

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

Señores
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ACCESO ALEATORIO PARA EQUIPOS DE USUARIOS SECUNDARIOS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CN2019/118306

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 14 de noviembre de 2019.

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

El problema planteado consiste en la necesidad de permitir el acceso aleatorio eficiente de equipos de usuario secundarios (UE secundarios) en una red de comunicación inalámbrica, facilitando que estos dispositivos de baja potencia o complejidad puedan establecer comunicación con estaciones base a través de un procedimiento optimizado que reduzca la latencia y la sobrecarga, utilizando enlaces laterales y enlaces ascendentes que correspondan en sus configuraciones.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método, un aparato y un sistema de comunicación inalámbrica en el que un equipo de usuario primario transmite, en un enlace lateral, información que indica un conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace lateral correspondiente a un conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace ascendente, permitiendo al equipo de usuario secundario seleccionar y transmitir señales de acceso aleatorio basadas en dichas configuraciones, y posibilitando a la estación base adaptar su esquema de repetición en función de las señales recibidas, optimizando así el acceso aleatorio.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 11 de mayo de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

Esta oficina informa que las reivindicaciones 1, 15, 33, 34, 36, 37, 39 y 40 carecen de concisión ya que repiten esencialmente la misma materia, diferenciándose únicamente en la categoría de la invención: métodos realizado por un equipo de usuario (reivindicaciones 1 y 15), la descripción del equipo de usuario (reivindicaciones 33 y 34), un medio legible por computadora que almacena las instrucciones de la comunicación inalámbrica (reivindicaciones 36 y 37) y un aparato para comunicación inalámbrica (reivindicaciones 39 y 40). Dado que todas estas reivindicaciones abarcan el mismo concepto técnico sin establecer una diferenciación sustancial en su contenido técnico, se considera que el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de concisión. Se sugiere reestructurar el conjunto reivindicatorio para evitar redundancias, agrupando las alternativas de manera que exista una razonable generalización y diferenciación entre categorías, asegurando además que cada una esté debidamente respaldada en la descripción.

Esta oficina informa que, la reivindicación 42 presenta un error de claridad al incluir múltiples modalidades (método, dispositivo, aparato, producto informático, etc.), lo cual no es permitido. Se sugiere que la reivindicación se limite a una única modalidad, a fin de garantizar claridad y coherencia en la redacción. Asimismo, se señala que la modalidad de programa informático corresponde a materia no patentable, y que la referencia a los dibujos y la descripción tampoco está permitida en las reivindicaciones.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Unidad de invención

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención debido a que se refiere a dos (2) grupos inventivos, los cuales se dirigen a soluciones técnicas diferentes asociadas con el acceso aleatorio en sistemas de comunicación inalámbrica.

Los grupos inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

Grupo inventivo 1: Métodos, equipos, aparatos y medios técnicos para transmitir, en un enlace lateral, información que indica un conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace lateral correspondiente a un conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace ascendente (reivindicaciones 1 a 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40 y 42).

Grupo inventivo 2: Métodos y medios técnicos para recibir una señal de acceso aleatorio asociada con un procedimiento de acceso aleatorio, en donde la señal de acceso aleatorio está asociada con un grupo de preámbulos de acceso aleatorio (reivindicaciones 30 a 32, 35, 38 y 41).

De acuerdo con lo anterior, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 14 de noviembre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación.

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	WO2017168702	“Wireless communication system, wireless device, relay node, and base station”	5 de octubre de 2017
D2	US2015119056	“Method of device-to-device communication and method of controlling device-to-device communication”	30 de abril de 2015

D1¹ divulga un dispositivo inalámbrico (12) que utiliza un recurso inalámbrico asociado con un nivel de mejora de cobertura correspondiente a la calidad de recepción de una señal de referencia (RS) transmitida por una estación base (11) para transmitir una señal de descubrimiento (DS) que permite descubrir un nodo de retransmisión. Un nodo de retransmisión (13) transmite a la estación base (11) información sobre el recurso inalámbrico en el que se recibió la (DS) o información relacionada con el nivel de mejora de cobertura determinado en función de dicho recurso. (Resumen).

D2² divulga un método de comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D) en el que un primer terminal dentro de una primera celda de una primera estación base se comunica directamente con un segundo terminal sin retransmisión de la primera estación base, comprendiendo el método de comunicación D2D (...) (Reiv. 1).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0006108 del 11 de mayo de 2022) refiere a: *“Un método de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario primario (UE), que comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
-------------------------------	----	----

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/059963835/publication/WO2017168702A1?q=WO2017168702>
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/052995992/publication/US2015119056A1?q=US2015119056>



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

Un método de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario primario (UE), que comprende:	(...) Sistema de comunicación inalámbrica, dispositivo inalámbrico, nodo de retransmisión y estación base (Párr. 0001).	(...) Un método de comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D) en el que un primer terminal dentro de una primera celda de una primera estación base se comunica directamente con un segundo terminal sin retransmisión de la primera estación base, comprendiendo el método de comunicación D2D:(Rev. 1).
Transmitir, en un enlace lateral, información que indique un conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace lateral correspondiente a un conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace ascendente.	(...) En el "modo 1", el MUE (12) emite una solicitud de asignación de recursos al eNB (11) en un estado donde se establece la conexión (RRC) con el eNB (11). Al recibir la solicitud, el eNB (11) programa los recursos utilizados para la transmisión y recepción de un canal físico (enlace lateral físico), canal de control y canal de datos con el MUE (12) de origen de la solicitud. (Párr. 0083). (...) Una vez medido el (RSRP), el MUE (12) puede determinar el nivel de (CE) a partir del (RSRP) para el acceso inicial. (Párr. 0055). (...) Un (PRACH) (canal de acceso aleatorio físico), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) o similar se pueden utilizar como ejemplo para notificar el (ID) del MUE (12) y la información de nivel (CE) al eNB (11). (Párr. 0068). (...) la (UE) de retransmisión (13) puede notificar al eNB (11) la información de nivel de ID y CE de la MUE (12) al eNB (11) utilizando un preámbulo de acceso aleatorio (RA) o puede notificar al eNB (11) utilizando la señal de solicitud de restablecimiento de conexión (RRC). (Párr. 0070).	No se menciona.
Recibir, en el enlace lateral y desde un UE secundario, una señal de acceso aleatorio basada, al menos en parte, en una configuración de acceso aleatorio de enlace lateral seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio de enlace lateral.	(...) El MUE (12) puede seleccionar un grupo de recursos de radio (o un recurso de radio) relacionado con el nivel de CE para transmitir la señal de descubrimiento (DS) (paso S3). La (DS) es un ejemplo de señal para la búsqueda y descubrimiento del (UE) de retransmisión (13). (Párr. 0056).	No se menciona.



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

	(...) se puede utilizar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH), etc. para notificar al eNB (11) la información de nivel de (ID) y (CE) del MUE (12). (Párr. 0068). (...) Al recibir la solicitud, el eNB (11) programa los recursos utilizados para la transmisión y recepción de un canal físico (enlace lateral físico), canal de control y canal de datos con el MUE (12) de origen de la solicitud. (Párr. 0083).	
En donde la configuración de acceso aleatorio del enlace lateral seleccionada corresponde a una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio del enlace ascendente.	No se menciona.	(...) Tras un procedimiento de acceso aleatorio, el UE (1) puede transmitir información adicional relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1). Por ejemplo, el UE (1) puede transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1) mediante un canal de datos de enlace ascendente. (Párr. 0087).
Realizar selectivamente un procedimiento de acceso aleatorio de acuerdo con la configuración de acceso aleatorio de enlace ascendente seleccionada.	(...) El (UE) de retransmisión (13) puede transmitir información sobre el número determinado de repeticiones al eNB (11) (también denominado "notificación") junto con el ID del MUE (12) (paso S6). La información sobre el número de repeticiones es un ejemplo de información de nivel de (CE) que indica implícitamente (o indirectamente) el nivel de (CE) del MUE (12). Una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio del enlace ascendente (Párr. 0067). (...) Un (PRACH) (canal de acceso aleatorio físico), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) o similar se pueden utilizar como ejemplo para notificar el (ID) del MUE (12) y la información de nivel (CE) al eNB (11). (Párr. 0068). (...) la (UE) de retransmisión (13) puede notificar al eNB (11) la información de nivel de ID y CE de la MUE (12) al eNB (11) utilizando un preámbulo de	(...) Tras un procedimiento de acceso aleatorio, el UE (1) puede transmitir información adicional relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1). Por ejemplo, el UE (1) puede transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1) mediante un canal de datos de enlace ascendente. (Párr. 0087).



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

	acceso aleatorio (RA) o puede notificar al eNB (11) utilizando la señal de solicitud de restablecimiento de conexión (RRC). (Párr. 0070). (...) la sección de generación de señal UL (1312) genera un preámbulo (RA) que indica la información del nivel (CE) y el (ID) del MUE (12) para generar la señal (PRACH). (Párr. 0128).	
--	---	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema de comunicación inalámbrica, dispositivo inalámbrico, nodo de retransmisión y estación base (Párr. 0001).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que no menciona la configuración de acceso aleatorio del enlace lateral seleccionada corresponde a una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio del enlace ascendente.

El efecto que se logra al incluir específicamente que la configuración de acceso aleatorio del enlace lateral seleccionada corresponde a una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio del enlace ascendente, es que se facilita la coordinación entre (UEs) primarios y secundarios, permitiendo un procedimiento de acceso aleatorio más eficiente, dinámico y adaptable, reduciendo la señalización necesaria y mejorando la sincronización de recursos en comunicaciones (D2D).

¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de facilitar la coordinación entre (UEs) primarios y secundarios, permitiendo un procedimiento de acceso aleatorio más eficiente, dinámico y adaptable, reduciendo la señalización necesaria y mejorando la sincronización de recursos en comunicaciones (D2D)?

Sin embargo, el incluir la configuración de acceso aleatorio del enlace lateral seleccionada corresponde a una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio del enlace ascendente para facilitar la coordinación entre (UEs) primarios y secundarios, permitiendo un procedimiento de acceso aleatorio más eficiente, dinámico y adaptable, reduciendo la señalización necesaria y mejorando la sincronización de recursos en comunicaciones (D2D), ya está divulgado en D2 que se refiere a que tras un procedimiento de acceso aleatorio, el UE (1) puede transmitir información adicional relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1). Por ejemplo, el UE (1) puede transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1) mediante un canal de datos de enlace ascendente. (Párr. 0087).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la configuración de acceso aleatorio del enlace lateral seleccionada corresponde a una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada del conjunto de configuraciones de acceso aleatorio del enlace ascendente, del D2, en el método de comunicación inalámbrica de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: La sección de generación de señal UL (1312) genera un preámbulo (RA) que indica la información del nivel (CE y el ID) del MUE (12) para generar la señal (PRACH). (Párr. 0129). (...) Al recibir la solicitud, el eNB (11) programa los recursos utilizados para la transmisión y recepción de un canal físico (enlace lateral físico), canal de control y canal de datos con el MUE (12) de origen de la solicitud. (Párr. 0083).
- Reivindicación 4: La sección de generación de señal UL (1312) genera un preámbulo (RA) que indica la información del nivel (CE y el ID) del MUE (12) para generar la señal (PRACH). (Párr. 0129).
- Reivindicación 5: El MUE (12) puede seleccionar un grupo de recursos de radio (o un recurso de radio) relacionado con el nivel de (CE) para transmitir la señal de descubrimiento (DS) (paso S3). La (DS) es un ejemplo de señal para la búsqueda y descubrimiento del (UE) de retransmisión (13). (Párr. 0056). (...) Un recurso de radio (en adelante, simplemente "recurso") puede expresarse en dos dimensiones: frecuencia y tiempo. Por ejemplo, el recurso de radio puede ser un bloque de recursos (RB). El conjunto de recursos de radio puede ser un conjunto de (RB). (Párr. 0057).
- Reivindicación 6: La UE (12) puede realizar la comunicación (UL) con menos potencia que cuando transmite la señal directamente a la estación base (11). (Párr. 0030).
- Reivindicaciones 9 a 12: El eNB (11) puede notificar al MUE (12) la información sobre el número de repeticiones determinado (Z) mediante, por ejemplo, señalización (DL). Además, el eNB (11) puede transmitir el (C-RNTI) y el identificador de (capa 2) ((ID) (L2) del (UE) de retransmisión) del (UE) de retransmisión (13) al MUE (12) con el número de repeticiones determinado (es decir, el nivel CE) (Paso S9). (Párr. 0076). (...) el eNB (11) puede notificar al MUE (12) el (C-RNTI) y el (ID) de (capa 2) del (UE) de retransmisión mediante un mensaje de respuesta de acceso aleatorio transmitido al (MUE 12) en el (PDSCH). (Párr. 0078). (...) se puede utilizar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH), etc. para notificar al eNB (11) la información de nivel de (ID) y (CE) del MUE (12). (Párr. 0068).

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: El UE (6) recibe información de sincronización e información de comunicación de cobertura del terminal, y establece un entorno de comunicación (S 201). Específicamente, el UE (6) puede recibir información similar al (SIB) de la (BS1) y la (BS2). El UE (6) puede recibir información de ubicación, ciclo y valor fijo de un recurso de comunicación (D2D). El UE (6) puede recibir información sobre el formato de una trama. (Párr. 0106).
- Reivindicación 4: El (UE6) adquiere una señal de sincronización (S200). Específicamente, el (UE6) puede recibir una señal de sincronización que el (UE9), operando como dispositivo de control centralizado, emite a través de un enlace ascendente. Alternativamente, el (UE6) puede recibir una señal de sincronización que emite un dispositivo de sincronización simple. (Párr. 0105).
- Reivindicación 9: Para la comunicación (D2D), se requiere un procedimiento de sincronización horaria que utiliza una señal de sincronización transmitida a través de un enlace ascendente. Por ejemplo, un terminal (p. ej., UE (3)) ubicado en el límite de la

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

celda (10) o un terminal (p. ej., UE (6)) ubicado fuera de la cobertura de las celdas (10) y (20) requiere un procedimiento de sincronización adicional. Una señal para la sincronización horaria de un enlace ascendente puede ser transmitida por un terminal general o un dispositivo de control centralizado que gestiona la sincronización de la comunicación (D2D). (Párr. 0056). (...) Un proceso en el que un terminal (p. ej., UE (3)) ubicado en el límite de las celdas (10) y (20) mantiene la sincronización horaria es el siguiente. El UE (3) recibe periódicamente una señal de sincronización de enlace descendente emitida por la (BS1). Si el UE (3) no recibe una señal de sincronización, busca un canal físico de enlace ascendente en el que un dispositivo de control centralizado emite. El dispositivo de control centralizado busca una señal de sincronización emitida por otro dispositivo de control centralizado y, si no recibe una señal de sincronización de enlace ascendente, la emite directamente. Cuando el dispositivo de control centralizado transmite una señal de sincronización, puede informar de la misma y de la señal de sincronización a la estación base (p. ej., (BS1)), o solicitar la transmisión de una señal de sincronización. (Párr. 0058). (...) Los UE (6) - UE (8) generales que no tienen una función del dispositivo de control centralizado realizan continuamente una operación que recibe una señal de sincronización de enlace ascendente (una señal de sincronización que un dispositivo de control centralizado UE (9) transmite por un enlace ascendente) o una señal de sincronización de enlace descendente (una señal de sincronización que la (BS1) y la (BS2) transmiten por un enlace descendente). Antes de adquirir la sincronización, los UE (6) - UE (8) generales no transmiten ninguna señal. Cuando los UE (6) - UE (8) generales transmiten una señal en estado asíncrono, es difícil adquirir la sincronización y esto puede perturbar otras comunicaciones. (Párr. 0071).

- Reivindicación 13: La información de control (D2D) puede incluir: al menos uno del primer identificador y el segundo identificador; al menos uno de una ubicación del primer recurso, un tamaño del primer recurso y el número del primer recurso; y al menos uno de un ciclo de repetición del primer recurso y el número de repetición del primer recurso. (Párr. 0017). (...) Tras recibir una solicitud de comunicación (D2D), la (BS1) transmite información de control (D2D) al UE (1), y este recibe dicha información (S 130). Específicamente, la (BS1) puede transmitir información de control (D2D) mediante un canal de control de enlace descendente o un canal de respuesta, según la forma de la solicitud de comunicación (D2D) recibida. Por ejemplo, la (BS1) puede indicar y transmitir información breve de control (D2D) en el canal de control de enlace descendente (p. ej., un canal físico de control de enlace descendente [PDCCH]). Como alternativa, la (BS1) puede transmitir información de control (D2D) utilizando un canal de respuesta (p. ej., una Respuesta de acceso aleatorio (RAR) o un Canal físico compartido de enlace descendente (PDSCH). La (BS1) proporciona un método de identificación para que el UE (1) pueda recibir un mensaje que incluya información de control (D2D). Por ejemplo, cuando un estado del UE (1) es un estado conectado, la (BS1) puede indicar y transmitir un identificador (p. ej., un Identificador temporal de red celular-radio (C-RNTI)) del UE (1) en un canal. Cuando un estado del UE (1) es un estado inactivo, la (BS1) puede indicar y transmitir una pluralidad de piezas de información de control (D2D) y un identificador de grupo en un canal de datos (p. ej., PDSCH). Aquí, la información de control (D2D) puede incluir al menos una de información de identificación de grupo de terminales, información de identificación de terminales, información de ubicación de un recurso, información de magnitud de un recurso, información de número de un recurso, información de potencia de transmisión de un recurso, un ciclo de repetición de un recurso de asignación y un número de repetición de un recurso de asignación. (Párr. 0088).

- Reivindicación 14: En la comunicación directa entre terminales, es decir, la comunicación (D2D), para reducir la complejidad de un terminal, se utiliza una frecuencia de una banda de enlace ascendente entre las bandas de frecuencia utilizadas en la comunicación móvil. Específicamente, un terminal transmite una señal para la

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

comunicación (D2D) a través de un enlace ascendente y recibe una señal transmitida por otro terminal. Un recurso de la banda de enlace ascendente puede dividirse en un recurso para la comunicación celular (p. ej., comunicación entre una estación base y un terminal) y un recurso para la comunicación (D2D) (comunicación directa entre terminales). (Párr. 0047). (...) Una señal para la sincronización horaria de un enlace ascendente puede ser transmitida por un terminal general o un dispositivo de control centralizado que gestiona la sincronización de la comunicación (D2D). (Párr. 0056).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 14 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 carecen de nivel inventivo.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica de la misma manera para las reivindicaciones 33, 36, 39 y 42 que se refieren a un equipo de usuario, un medio legible por computadora y un aparato de comunicación inalámbrica que implementan el método de las reivindicaciones 1 a 14, lo anterior teniendo en cuenta que D1 divulga un UE (Párr. 0021) y D2 divulga un UE (Párr. 0052), de los cuales se conoce por un técnico medianamente versado en la materia que incluyen memorias, medios legibles y procesadores configurados para llevar a cabo una serie de instrucciones. Por lo tanto, las reivindicaciones 33, 36, 39 y 42 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 15 (NC2022/0006108 del 11 de mayo de 2022) refiere a: *“Un método de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario secundario (UE), que comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario secundario (UE), que comprende:	(...) Sistema de comunicación inalámbrica, dispositivo inalámbrico, nodo de retransmisión y estación base (Párr. 0001).	(...) Un método de comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D) en el que un primer terminal dentro de una primera celda de una primera estación base se comunica directamente con un segundo terminal sin retransmisión de la primera estación base, comprendiendo el método de comunicación D2D:(Rev. 1).
Determinar una configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada para un procedimiento de acceso aleatorio.	No se menciona.	(...) Tras un procedimiento de acceso aleatorio, el (UE1) puede transmitir información adicional relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1). Por ejemplo, el (UE1) puede transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1) mediante un canal de datos de enlace ascendente. (Párr. 0087).
Recibir, en un enlace lateral y desde un UE primario, información del sistema que indique una configuración de acceso aleatorio del enlace lateral correspondiente a la configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada.	(...) El MUE (12) puede seleccionar un grupo de recursos de radio (o un recurso de radio) relacionado con el nivel de CE para transmitir la señal de descubrimiento (DS) (paso S3). La (DS) es un ejemplo de señal para la búsqueda y	No se menciona.



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

	descubrimiento del (UE) de retransmisión (13). (Párr. 0056). (...) se puede utilizar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH), etc. para notificar al eNB (11) la información de nivel de (ID) y (CE) del MUE (12). (Párr. 0068). (...) Al recibir la solicitud, el eNB (11) programa los recursos utilizados para la transmisión y recepción de un canal físico (enlace lateral físico), canal de control y canal de datos con el MUE (12) de origen de la solicitud. (Párr. 0083).	
Transmitir, en el enlace lateral y al UE primario, una señal de acceso aleatorio indicada por la configuración de acceso aleatorio del enlace lateral.	(...) El (UE) de retransmisión (13) puede transmitir información sobre el número determinado de repeticiones al eNB (11) (también denominado "notificación") junto con el ID del MUE (12) (paso S6). La información sobre el número de repeticiones es un ejemplo de información de nivel de (CE) que indica implícitamente (o indirectamente) el nivel de (CE) del MUE (12). (Párr. 0067). (...) se puede utilizar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH), etc. para notificar al eNB (11) la información de nivel de (ID) y (CE) del MUE (12). (Párr. 0068). (...) Al recibir la solicitud, el eNB (11) programa los recursos utilizados para la transmisión y recepción de un canal físico (enlace lateral físico), canal de control y canal de datos con el MUE (12) de origen de la solicitud. (Párr. 0083).	No se menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15, ya que divulga un sistema de comunicación inalámbrica, dispositivo inalámbrico, nodo de retransmisión y estación base (Párr. 0001).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 15 y el método divulgado en D1, consiste en que no menciona la configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada para un procedimiento de acceso aleatorio.



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

El efecto que se logra al incluir específicamente que la configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada para un procedimiento de acceso aleatorio es que se permite adaptar dinámicamente el acceso del equipo de usuario (UE) a las condiciones de cobertura y calidad del canal, optimizando así el uso de los recursos de red y mejorando la eficiencia del procedimiento de acceso aleatorio, especialmente en entornos de cobertura limitada o con múltiples niveles de extensión (CE).

¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de adaptar dinámicamente el acceso del equipo de usuario (UE) a las condiciones de cobertura y calidad del canal, optimizando así el uso de los recursos de red y mejorando la eficiencia del procedimiento de acceso aleatorio, especialmente en entornos de cobertura limitada o con múltiples niveles de extensión (CE)?

Sin embargo, el incluir la configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada para un procedimiento de acceso aleatorio para adaptar dinámicamente el acceso del equipo de usuario (UE) a las condiciones de cobertura y calidad del canal, optimizando así el uso de los recursos de red y mejorando la eficiencia del procedimiento de acceso aleatorio, especialmente en entornos de cobertura limitada o con múltiples niveles de extensión (CE) ya está divulgado en D2, que se refiere a que tras un procedimiento de acceso aleatorio, el (UE1) puede transmitir información adicional relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1). Por ejemplo, el (UE1) puede transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la (BS1) mediante un canal de datos de enlace ascendente. (Párr. 0087).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la configuración de acceso aleatorio del enlace ascendente seleccionada para un procedimiento de acceso aleatorio, del D2, en el método de comunicación inalámbrica de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 15. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 16: La sección de generación de señal UL (1312) genera un preámbulo (RA) que indica la información del nivel (CE y el ID) del MUE (12) para generar la señal (PRACH). (Párr. 0129). (...) Al recibir la solicitud, el eNB (11) programa los recursos utilizados para la transmisión y recepción de un canal físico (enlace lateral físico), canal de control y canal de datos con el MUE (12) de origen de la solicitud. (Párr. 0083).

- Reivindicaciones 19 a 21: El eNB (11) puede notificar al MUE (12) la información sobre el número de repeticiones determinado (Z) mediante, por ejemplo, señalización (DL). Además, el eNB (11) puede transmitir el (C-RNTI) y el identificador de (capa 2) ((ID) (L2) del (UE) de retransmisión) del (UE) de retransmisión (13) al MUE (12) con el número de repeticiones determinado (es decir, el nivel CE) (Paso S9). (Párr. 0076). (...) el eNB (11) puede notificar al MUE (12) el (C-RNTI) y el (ID) de (capa 2) del (UE) de retransmisión mediante un mensaje de respuesta de acceso aleatorio transmitido al MUE (12) en el (PDSCH). (Párr. 0078). (...) se puede utilizar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH), un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH), un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH), etc. para notificar al eNB (11) la información de nivel de (ID) y (CE) del MUE (12). (Párr. 0068).

- Reivindicación 22: El MUE (12) puede seleccionar un grupo de recursos de radio (o un recurso de radio) relacionado con el nivel de (CE) para transmitir la señal de descubrimiento (DS) (paso S3). La (DS) es un ejemplo de señal para la búsqueda y descubrimiento del (UE) de retransmisión (13). (Párr. 0056). (...) Un recurso de radio (en

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

adelante, simplemente "recurso") puede expresarse en dos dimensiones: frecuencia y tiempo. Por ejemplo, el recurso de radio puede ser un bloque de recursos (RB). El conjunto de recursos de radio puede ser un conjunto de (RB). (Párr. 0057).

- Reivindicación 23: La UE (12) puede realizar la comunicación (UL) con menos potencia que cuando transmite la señal directamente a la estación base (11). (Párr. 0030).

- Reivindicaciones 25 y 28: La UE de retransmisión (13) puede notificar al eNB (11) la información de nivel de (ID) y (CE) de la MUE (12) al eNB (11) utilizando un preámbulo de acceso aleatorio (RA) o puede notificar al eNB (11) utilizando la señal de solicitud de restablecimiento de conexión (RRC). (Párr. 0070).

- Reivindicación 26: En el caso de notificar al eNB (11) la información del nivel (CE) y el (ID) del MUE (12) utilizando el (PRACH) como se ejemplifica en el paso (S 6), la sección de generación de señal UL (1312) genera un preámbulo (RA) que indica la información del nivel (CE) y el (ID) del MUE (12) para generar la señal (PRACH). (Párr. 0128).

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 17: El UE (1) recibe un canal de sincronización y un canal de información del sistema que la BS (1) transmite (S 110). Específicamente, el UE (1) recibe información de comunicación (D2D) a través de un canal de sincronización y un canal de información del sistema. Por ejemplo, el UE (1) puede recibir información de ubicación de un recurso para comunicación (D2D) e información de recursos relacionada con un grupo de terminales. (Párr. 0085). (...) El UE (1) solicita comunicación (D2D) a la BS (1) (S 120). Específicamente, cuando el UE (1) está conectado a la BS (1), se puede extender y aplicar un método de uso en comunicación celular. Por ejemplo, el UE (1) puede transmitir un mensaje (p. ej., un mensaje de Solicitud de Programación (SR) o un mensaje de Informe de Estado de Búfer (BSR)) que solicita la asignación de un recurso para comunicación (D2D) a la BS (1). El UE (1) puede usar un mensaje (SR) utilizado en comunicación celular y transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la BS1 a través de un canal de datos. El UE (1) puede transmitir información relacionada con la comunicación (D2D) a la BS (1) utilizando un canal de datos utilizado en comunicación celular. Es decir, el UE (1) puede indicar información relacionada con la comunicación (D2D) en un canal de datos (p. ej., un Canal Compartido de Enlace Ascendente Físico (PUSCH)) utilizado para la comunicación celular con la BS (1) y transmitir dicha información a la BS (1). (Párr. 0086).

- Reivindicación 18: El UE (6) recibe información de sincronización e información de comunicación de cobertura del terminal, y establece un entorno de comunicación (S 201). Específicamente, el UE (6) puede recibir información similar al (SIB) de la (BS1) y la (BS2). El UE (6) puede recibir información de ubicación, ciclo y valor fijo de un recurso de comunicación (D2D). El UE (6) puede recibir información sobre el formato de una trama. (Párr. 0106).

- Reivindicaciones 25 y 28 a 29: La información de control (D2D) puede incluir: al menos uno del primer identificador y el segundo identificador; al menos uno de una ubicación del primer recurso, un tamaño del primer recurso y el número del primer recurso; y al menos uno de un ciclo de repetición del primer recurso y el número de repetición del primer recurso. (Párr. 0017). (...) Tras recibir una solicitud de comunicación (D2D), la BS (1) transmite información de control (D2D) al UE (1), y este recibe dicha información (S 130). Específicamente, la BS (1) puede transmitir información de control (D2D) mediante un canal de control de enlace descendente o un canal de respuesta, según la forma de la solicitud de comunicación (D2D) recibida. Por ejemplo, la BS (1) puede indicar y transmitir

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

información breve de control (D2D) en el canal de control de enlace descendente (p. ej., un canal físico de control de enlace descendente [PDCCH]). Como alternativa, la BS (1) puede transmitir información de control (D2D) utilizando un canal de respuesta (p. ej., una Respuesta de acceso aleatorio (RAR) o un Canal físico compartido de enlace descendente (PDSCH). La BS (1) proporciona un método de identificación para que el UE (1) pueda recibir un mensaje que incluya información de control (D2D). Por ejemplo, cuando un estado del UE (1) es un estado conectado, la BS (1) puede indicar y transmitir un identificador (p. ej., un Identificador temporal de red celular-radio (C-RNTI)) del UE (1) en un canal. Cuando un estado del UE (1) es un estado inactivo, la BS (1) puede indicar y transmitir una pluralidad de piezas de información de control (D2D) y un identificador de grupo en un canal de datos (p. ej., PDSCH). Aquí, la información de control (D2D) puede incluir al menos una de información de identificación de grupo de terminales, información de identificación de terminales, información de ubicación de un recurso, información de magnitud de un recurso, información de número de un recurso, información de potencia de transmisión de un recurso, un ciclo de repetición de un recurso de asignación y un número de repetición de un recurso de asignación. (Párr. 0088).

Las reivindicaciones dependientes 16 a 29 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 15, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica de la misma manera para las reivindicaciones 34, 37 y 40 que se refieren a un equipo de usuario, un medio legible por computadora y un aparato de comunicación inalámbrica que implementan el método de las reivindicaciones 15 a 29, lo anterior teniendo en cuenta que D1 divulga un UE (Párr. 0021) y D2 divulga un UE (Párr. 0052), de los cuales se conoce por un técnico medianamente versado en la materia que incluyen memorias, medios legibles y procesadores configurados para llevar a cabo una serie de instrucciones. Por lo tanto, las reivindicaciones 34, 37 y 40 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2017168702	1 a 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40 y 42	Nivel inventivo
D2	US2015119056	1 a 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40 y 42	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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.



Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006108		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CN2019/118306		14 de noviembre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
14/11/2019				-			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)		30 a 32, 35, 38 y 41	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40 y 42
Palabras clave utilizadas	Random access, sidelink, uplink, D2D communication, preamble, preamble sequence, cyclic shift, subcarriers, subcarrier spacing, synchronization, SSB, synchronization signal block, RACH, RACH occasion, random access configuration, random access signal, resource allocation, transmission power, low power transmission, primary UE, secondary UE, random access procedure, repetition scheme, beamforming, carrier aggregation, control signaling, collision avoidance, preamble detection, random access resources, control channel, scheduling request
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04W 88/02

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	NC2022/0004392	29/04/2022	-	-	T
ISA	EP3462797	03/04/2019	-	-	A
EPO	US2016242212	18/08/2016	-	-	A
JPO	WO2017168702	05/10/2017	1 a 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40 y 42	(Párr. 0001) (Párr. 0083) (Párr. 0055) (Párr. 0056) (Párr. 0058) (Párr. 0064) (Párr. 0067) (Párr. 0068) (Párr. 0070) (Párr. 0128) (Párr. 0081) (Párr. 0196) (Párr. 0129) (Párr. 0030) (Párr. 0076)	Y

Oficio N° 10935 de 14 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006108

				(Párr. 0078)	
USPTO	US2015119056	30/04/2015	1 a 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40 y 42	(Rev. 1) (Párr. 0017) (Párr. 0023) (Párr. 0069) (Párr. 0125) (Párr. 0106) (Párr. 0063) (Párr. 0067) (Párr. 0103) (Párr. 0104) (Párr. 0056) (Párr. 0058) (Párr. 0071) (Párr. 0088) (Párr. 0047)	Y
	US2022225290	14/07/2022	-	-	T
CNIPA	US2015373656	24/12/2015	-	-	A
	US2019089570	21/03/2019	-	-	A
Patbase	US2019268944	29/08/2019			A
Orbit	US11191003	30/11/2021	-	-	T
Espacenet	US2019223123	18/07/2019	-	-	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: (26/06/2025)					