

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

Señor(a)
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MECANISMO DE RECONOCIMIENTO DE BLOQUEO PARA EL RECONOCIMIENTO DE DATOS DE DL-MU EN UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA UL-MU”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/030820

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 4 de mayo de 2016.

PRIORIDADES: US 62/157,921 6 de mayo de 2015.
US 15/145,756 3 de mayo 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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 18 de octubre de 2018, bajo el número NC2017/0011281, 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 40 del radicado N° 2017/0011281 del 18 de octubre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un método y un dispositivo capaz de permitir a varios terminales de usuario comunicarse con un único punto de acceso, compartiendo los recursos del canal, logrando altos rendimientos de datos y soportando el aumento de los requisitos de ancho banda exigidos por los sistemas de comunicaciones inalámbricas actuales.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método, un aparato y un medio legible por computadora para la comunicación inalámbrica. El



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

aparato puede ser un primer terminal de usuario. El primer terminal de usuario recibe, en un primer canal de comunicación de DL de múltiples canales de comunicación de DL, una PPDU de DL MU que incluye MPDU transmitidas desde un punto de acceso a múltiples terminales de usuario incluyendo el primer terminal de usuario sobre los múltiples canales de comunicación de DL. El primer terminal de usuario obtiene una indicación de canal de UL y una indicación de BA. El primer terminal de usuario transmite, en un primer canal de comunicación de UL de múltiples canales de comunicación de UL, un primer BA al punto de acceso en base a la indicación de canal de UL y la indicación de BA simultánea o concurrentemente con una transmisión de BA desde el resto de los múltiples terminales de usuario al punto de acceso en el resto de los múltiples canales de comunicación de UL. El primer BA reconoce una o más de las MPDU (Resumen).

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de mayo de 2015 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US2010220678	"Piggybacking Information in Transmit Opportunities"	2/Septiembre/2010
D3	US2010220654	"Video Transmission Over SDMA"	2/Septiembre/2010
D4	US2009252100	"Methods and Apparatus for Reverse Link Acknowledgement in a Wireless Local Area Network (WLAN)"	8/Octubre/2009

El documento D2¹ divulga técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente. Tales técnicas pueden mejorar el rendimiento del sistema de comunicaciones inalámbricas al reducir el número total de oportunidades de transmisión requeridas (Resumen).

El documento D3² divulga técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por división espacial (SDMA) (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20100902&CC=US&NR=2010220678A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2010220654A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20100902&DB=&locale=en_EP



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

El documento D4³ divulga métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica. Un método incluye recibir, en un primer nodo, una comunicación de datos a través de un canal común, siendo la comunicación de datos descodificable por otros nodos. El método también incluye determinar los recursos de transmisión de la comunicación de datos, en donde los recursos de transmisión son diferentes para cada nodo, y transmitir una respuesta a través del canal común utilizando los recursos de transmisión determinados. Un aparato incluye un transmisor configurado para transmitir a una pluralidad de nodos una comunicación de datos a través del canal común, y un receptor configurado para recibir respuestas de la pluralidad de nodos, en donde cada respuesta fue enviada utilizando diferentes recursos de transmisión determinados a partir de la comunicación de datos (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un método de comunicación inalámbrica por un primer terminal de usuario, que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D2	D3	D4
Un método de comunicación inalámbrica por un primer terminal de usuario, que comprende:	Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente (Resumen).	Ciertos aspectos de la presente divulgación se refieren generalmente a la comunicación, y más específicamente, a técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por división espacial (SDMA) (Resumen).	Métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica (Resumen).
recibir, de un punto de acceso, una unidad de datos de protocolo	Fig. 6 ilustra otro ejemplo de secuencia de intercambio de	En el ejemplo de intercambio ilustrado en la fig. 11, las tramas	En un aspecto, el campo de política ACK de las PPDU

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20091008&CC=US&NR=2009252100A1&KC=A1



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

(PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de enlace descendente (DL) (DL MU PPDU), donde el DL MU PPDU incluye: una unidad de datos de protocolo de un primer agregado de control de al medio (MAC) (AMPDU), un activador de reconocimiento de bloque (BA) que incluye parámetros de asignación de canal de enlace ascendente (UL) y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario cuando transmitir un BA al punto acceso, donde el primer A-MPDU incluye una pluralidad de MPDU, donde el activador de BA es diferente de la política de reconocimiento;	cuadros. (...) Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente. Las A-MPDUs de enlace descendente 610 pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en la trama BAR se puede establecer como no ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso (Párr 64, Fig. 6).	UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede establecer en Bloquear ACK y un BAR que indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la	individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-100) y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este aumento en el intervalo de guarda puede ser necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106. Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de
Transmitir, al punto de acceso, un primer BA basado en el activador de BA y la política de reconocimiento, donde el primer BA reconoce uno o más MPDU de la pluralidad de MPDU.	Por lo tanto, las UL A-MPDU 604 transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente	UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede establecer en Bloquear ACK y un BAR que indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la	individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-100) y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este aumento en el intervalo de guarda puede ser necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106. Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente 606 (...) (Párr 65).	política de Block ACK. Esto es similar al ejemplo de intercambio de la FIG. 11, pero para la inclusión de la BAR en las MPDU y el uso de BA con retraso de HT en lugar de BA inmediata de HT. La respuesta BA (1204), desde las estaciones, puede enviarse después de recibir la trama DI (1206) (Párr 73 a 75, Fig. 11 y 12).	asignación de tonos OFDMA incorporada en cada PPDU individual. Al finalizar la recepción de la APPDU, las estaciones receptoras, STA-101 a través de STA-106, transmiten un OFDMA BA (604) utilizando su respectiva asignación de tono a STA-100 (Párr. 58 a 61, Fig. 6).
--	--	---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (...) (Párr 65, Fig. 6).
- Reivindicación 4: Como se describió anteriormente, la información superpuesta (por ejemplo, información de AI y AR) puede incluirse dentro de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) (...) Según ciertos aspectos, un AR puede ser transmitido por un AP de una manera no solicitada para actualizar la cantidad de flujos espaciales cuando los recursos estén disponibles. Una estación receptora puede enviar un ACK en respuesta a recibir un AR no solicitado (Párr 86 a 91, Fig. 6)
- Reivindicaciones 6 a 9: Las A-MPDUs de enlace descendente (610) pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en el marco BAR se puede establecer en Sin ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso. Por lo tanto, las UL A-MPDU (604) transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (606), después de un corto espacio entre tramas (SIFS) después de la transmisión de enlace ascendente. El tipo de ACK de bloque utilizado en la dirección de enlace ascendente puede ser el ACK de bloque inmediato, lo que indica que el AP puede responder con un BA después de un SIFS.

- Reivindicación 10: Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente (Párr 64, Fig. 6).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 y 6 a 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 11 consiste en: *“Un método de comunicación inalámbrica por un punto de acceso, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D2	D3	D4
Un método de comunicación inalámbrica por un punto de acceso, que comprende:	Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente (Resumen).	Ciertos aspectos de la presente divulgación se refieren generalmente a la comunicación, y más específicamente, a técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por división espacial (SDMA) (Resumen).	Métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica (Resumen).
transmitir, a un primer terminal de usuario, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de enlace descendente (DL) (DL MU PPDU),	Fig. 6 ilustra otro ejemplo de secuencia de intercambio de cuadros. (...) Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una	En el ejemplo de intercambio ilustrado en la fig. 11, las tramas UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para	En un aspecto, el campo de política ACK de las PPDU individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

donde el DL MU PPDU incluye: una unidad de datos de protocolo de un primer agregado de control de al medio (MAC) (A-MPDU), un activador de reconocimiento de bloque (BA) que incluye parámetros de asignación de canal de enlace ascendente (UL) y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario cunado transmitir un BA al punto acceso, donde el primer A-MPDU incluye una pluralidad de MPDU, donde el activador de BA es diferente de la política de reconocimiento;	transmisión SDMA de enlace descendente. Las A-MPDUs de enlace descendente 610 pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en la trama BAR se puede establecer como no ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso (Párr 64, Fig. 6).	transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede establecer en Bloquear ACK y un BAR que indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la política de Block ACK. Esto es similar al ejemplo de intercambio de la FIG. 11, pero para la inclusión de la BAR en las MPDU y el uso de BA con retraso	de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-(100) y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este aumento en el intervalo de guarda puede ser necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106. Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de asignación de tonos OFDMA incorporada en cada PPDU individual. Al finalizar la recepción de la APPDU, las estaciones receptoras, STA-101 a
Recibir, del primer terminal de usuario, un primer BA basado en el activador de BA y la política de reconocimiento, donde el primer BA reconoce uno o más MPDU de la pluralidad de MPDU.	Por lo tanto, las UL A-MPDU 604 transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	de enlace descendente 606 (...) (Párr 65).	de HT en lugar de BA inmediata de HT. La respuesta BA (1204), desde las estaciones, puede enviarse después de recibir la trama DI (1206) (Párr 73 a 75, Fig. 11 y 12).	través de STA-106, transmiten un OFDMA BA (604) utilizando su respectiva asignación de tono a STA-100 (Párr. 58 a 61, Fig. 6).
--	--	--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 12 y 13: La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (...) (Párr 65, Fig. 6).
- Reivindicación 14: Como se describió anteriormente, la información superpuesta (por ejemplo, información de AI y AR) puede incluirse dentro de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) (...) Según ciertos aspectos, un AR puede ser transmitido por un AP de una manera no solicitada para actualizar la cantidad de flujos espaciales cuando los recursos estén disponibles. Una estación receptora puede enviar un ACK en respuesta a recibir un AR no solicitado (Párr 86 a 91, Fig. 6)
- Reivindicaciones 16 a 19: Las A-MPDUs de enlace descendente (610) pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en el marco BAR se puede establecer en Sin ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso. Por lo tanto, las UL A-MPDU (604) transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (606), después de un corto espacio entre tramas (SIFS) después de la transmisión de enlace ascendente. El tipo de ACK de bloque utilizado en la dirección de enlace ascendente puede ser el ACK de bloque



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

inmediato, lo que indica que el AP puede responder con un BA después de un SIFS (Párr 64 y 65).

- Reivindicación 20: Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente (Párr 64, Fig. 6).

Las reivindicaciones dependientes 12 a 14 y 16 a 20 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 21 consiste en: *“Un primer terminal de usuario para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D2	D3	D4
Un primer terminal de usuario para la comunicación inalámbrica, que comprende:	Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente (Resumen).	Ciertos aspectos de la presente divulgación se refieren generalmente a la comunicación, y más específicamente, a técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por división espacial (SDMA) (Resumen).	Métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica (Resumen).
una memoria; y al menos un procesador acoplado a la memoria, donde el al menos un procesador está configurado para:	El dispositivo inalámbrico (302) puede incluir un procesador (304) que controla el funcionamiento del dispositivo inalámbrico (302). El procesador (304) también puede denominarse unidad central de procesamiento (CPU). La memoria (306), que puede incluir memoria de solo lectura (ROM) y memoria de acceso aleatorio (RAM),	El dispositivo inalámbrico (302) puede incluir un procesador (304) que controla el funcionamiento del dispositivo inalámbrico (302). El procesador (304) también puede denominarse unidad central de procesamiento (CPU). La memoria (306), que puede incluir memoria de solo lectura (ROM) y memoria de acceso aleatorio (RAM),	Los pasos de un método o algoritmo descrito en relación con los aspectos descritos en el presente documento pueden incorporarse directamente en hardware, en un módulo de software ejecutado por un procesador, o en una combinación de los dos (Párr 72).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	proporciona instrucciones y datos al procesador (304) (Párr 43).	proporciona instrucciones y datos al procesador (304) (Párr 43).	
recibir, de un punto de acceso, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de enlace descendente (DL) (DL MU PPDU), donde el DL MU PPDU incluye: una unidad de datos de protocolo de un primer agregado de control de acceso al medio (MAC) (AMPDU), un activador de reconocimiento de bloque (BA) que incluye parámetros de asignación de canal de enlace ascendente (UL) y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario cuando transmitir un BA al punto de acceso, donde el primer AMPDU incluye una pluralidad de MPDU, donde el activador de BA es diferente de la política de reconocimiento;	Fig. 6 ilustra otro ejemplo de secuencia de intercambio de cuadros. (...) Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente. Las A-MPDUs de enlace descendente 610 pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en la trama BAR se puede establecer como no ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso (Párr 64, Fig. 6).	En el ejemplo de intercambio ilustrado en la fig. 11, las tramas UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede establecer en Bloquear ACK y un BAR que indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de	En un aspecto, el campo de política ACK de las PPDU individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-100 y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este aumento en el intervalo de guarda puede ser necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106.
Transmitir, al punto de acceso, un primer BA basado en el activador de BA y la política de reconocimiento, donde	Por lo tanto, las UL A-MPDU 604 transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

el primer BA reconoce uno o más MPDU de la pluralidad de MPDU.	solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente 606 (...) (Párr 65).	tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la política de Block ACK. Esto es similar al ejemplo de intercambio de la FIG. 11, pero para la inclusión de la BAR en las MPDU y el uso de BA con retraso de HT en lugar de BA inmediata de HT. La respuesta BA (1204), desde las estaciones, puede enviarse después de recibir la trama DI (1206) (Párr 73 a 75, Fig. 11 y 12).	Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de asignación de tonos OFDMA incorporada en cada PPDU individual. Al finalizar la recepción de la APPDU, las estaciones receptoras, STA-101 a través de STA-106, transmiten un OFDMA BA (604) utilizando su respectiva asignación de tono a STA-100 (Párr. 58 a 61, Fig. 6).
--	---	--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 21 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 22: La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (...) (Párr 65, Fig. 6).
- Reivindicación 23: Como se describió anteriormente, la información superpuesta (por ejemplo, información de AI y AR) puede incluirse dentro de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) (...) Según ciertos aspectos, un AR puede ser transmitido por un AP de una manera no solicitada para actualizar la cantidad de flujos espaciales cuando los recursos estén disponibles. Una estación receptora puede enviar un ACK en respuesta a recibir un AR no solicitado (Párr 86 a 91, Fig. 6)
- Reivindicaciones 24 y 25: Las A-MPDUs de enlace descendente (610) pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en el marco BAR se puede establecer en Sin ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso. Por lo tanto, las UL A-MPDU (604) transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (606), después de un corto espacio entre tramas (SIFS) después de la transmisión de enlace ascendente. El tipo de ACK de bloque utilizado en la dirección de enlace ascendente puede ser el ACK de bloque inmediato, lo que indica que el AP puede responder con un BA después de un SIFS (Párr 64 y 65).

Las reivindicaciones dependientes 22 a 25 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 26 consiste en: *“Un medio legible por computadora no transitorio con código almacenado en la misma que cuando se ejecuta, hace que un primer terminal de usuario: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D2	D3	D4
Un medio legible por computadora no transitorio con código almacenado en la misma que cuando se ejecuta, hace que un primer terminal de usuario:	Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente (Resumen). Si se implementa en un software, las funciones se pueden almacenar como una o más instrucciones en un medio legible por computadora (Párr 119).	Ciertos aspectos de la presente divulgación se refieren generalmente a la comunicación, y más específicamente, a técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por división espacial (SDMA) (Resumen). Si se implementa en un software, las funciones se pueden almacenar como una o más instrucciones en un medio legible por computadora (Párr 88).	Métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica (Resumen). Un módulo de software puede residir en la memoria RAM, memoria flash, memoria ROM, memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM o cualquier otra forma de medio de almacenamiento conocido en la técnica



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

			(Párr 72)
reciba, de un punto de acceso, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de enlace descendente (DL) (DL MU PPDU), donde el DL MU PPDU incluye: una unidad de datos de protocolo de un primer agregado de control de al medio (MAC) (AMPDU), un activador de reconocimiento de bloque (BA) que incluye parámetros de asignación de canal de enlace ascendente (UL) y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario cunado transmitir un BA al punto acceso, donde el primer A-MPDU incluye una pluralidad de MPDU, donde el activador de BA es diferente de la política de reconocimiento;	Fig. 6 ilustra otro ejemplo de secuencia de intercambio de cuadros. (...) Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente. Las A-MPDUs de enlace descendente 610 pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en la trama BAR se puede establecer como no ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso (Párr 64, Fig. 6).	En el ejemplo de intercambio ilustrado en la fig. 11, las tramas UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede establecer en Bloquear ACK y un BAR que indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede	En un aspecto, el campo de política ACK de las PPDU individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-(100) y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este aumento en el intervalo de guarda puede ser necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106. Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una
Transmita, al punto de acceso, un primer BA basado en el activador de BA y la política de reconocimiento, donde el primer BA reconoce uno o más MPDU de la pluralidad de MPDU.	Por lo tanto, las UL A-MPDU 604 transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente 606 (...) (Párr 65).	especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la política de Block ACK. Esto es similar al ejemplo de intercambio de la FIG. 11, pero para la inclusión de la BAR en las MPDU y el uso de BA con retraso de HT en lugar de BA inmediata de HT. La respuesta BA (1204), desde las estaciones, puede enviarse después de recibir la trama DI (1206) (Párr 73 a 75, Fig. 11 y 12).	APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de asignación de tonos OFDMA incorporada en cada PPDU individual. Al finalizar la recepción de la APPDU, las estaciones receptoras, STA-101 a través de STA-106, transmiten un OFDMA BA (604) utilizando su respectiva asignación de tono a STA-100 (Párr. 58 a 61, Fig. 6).
--	---	--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del medio legible de la reivindicación 26 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 27: La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (...) (Párr 65, Fig. 6).
- Reivindicación 28: Como se describió anteriormente, la información superpuesta (por ejemplo, información de AI y AR) puede incluirse dentro de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) (...) Según ciertos aspectos, un AR puede ser transmitido por un AP de una manera no solicitada para actualizar la cantidad de flujos espaciales cuando los recursos estén disponibles. Una estación receptora puede enviar un ACK en respuesta a recibir un AR no solicitado (Párr 86 a 91, Fig. 6)
- Reivindicaciones 29 y 30: Las A-MPDUs de enlace descendente (610) pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en el marco BAR se puede establecer en Sin ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso. Por lo tanto, las UL A-MPDU (604) transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (606), después de un corto espacio entre tramas (SIFS) después de la transmisión de enlace ascendente. El tipo de ACK de bloque utilizado en la dirección de enlace ascendente puede ser el ACK de bloque inmediato, lo que indica que el AP puede responder con un BA después de un SIFS (Párr 64 y 65).

Las reivindicaciones dependientes 27 a 30 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 31 consiste en: *“Un punto de acceso para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D2	D3	D4
Un punto de acceso para la comunicación inalámbrica, que comprende:	Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente (Resumen).	Ciertos aspectos de la presente divulgación se refieren generalmente a la comunicación, y más específicamente, a técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por división espacial (SDMA) (Resumen).	Métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica (Resumen).
una memoria; y al menos un procesador acoplado a la memoria, donde el al menos un procesador está configurado para:	El dispositivo inalámbrico (302) puede incluir un procesador (304) que controla el funcionamiento del dispositivo inalámbrico (302). El procesador (304) también puede	El dispositivo inalámbrico (302) puede incluir un procesador (304) que controla el funcionamiento del dispositivo inalámbrico (302). El procesador (304) también puede	Los pasos de un método o algoritmo descrito en relación con los aspectos descritos en el presente documento pueden incorporarse directamente en hardware, en un



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	denominarse unidad central de procesamiento (CPU). La memoria (306), que puede incluir memoria de solo lectura (ROM) y memoria de acceso aleatorio (RAM), proporciona instrucciones y datos al procesador (304) (Párr 43).	denominarse unidad central de procesamiento (CPU). La memoria (306), que puede incluir memoria de solo lectura (ROM) y memoria de acceso aleatorio (RAM), proporciona instrucciones y datos al procesador (304) (Párr 43).	módulo de software ejecutado por un procesador, o en una combinación de los dos (Párr 72).
transmitir, a un primer terminal de usuario, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de enlace descendente (DL) (DL MU PPDU), donde el DL MU PPDU incluye: una unidad de datos de protocolo de un primer agregado de control de acceso al medio (MAC) (A-MPDU), un activador de reconocimiento de bloque (BA) que incluye parámetros de asignación de canal de enlace ascendente (UL) y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario para transmitir un BA al punto de acceso, donde el primer A-MPDU incluye una pluralidad de MPDU, donde el activador de BA es diferente de la política de reconocimiento;	Fig. 6 ilustra otro ejemplo de secuencia de intercambio de cuadros. (...) Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente. Las A-MPDUs de enlace descendente 610 pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en la trama BAR se puede establecer como no ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA	En el ejemplo de intercambio ilustrado en la fig. 11, las tramas UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede	En un aspecto, el campo de política ACK de las PPDU individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-(100) y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	después de algún retraso (Párr 64, Fig. 6).	establecer en Bloquear ACK y un BAR que indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la política de Block ACK. Esto es similar al ejemplo de intercambio de la FIG. 11, pero para la inclusión de la BAR en las MPDU y el uso de BA con retraso de HT en lugar de BA inmediata de HT. La respuesta BA (1204), desde las estaciones, puede enviarse después de recibir la trama DI (1206) (Párr 73 a 75, Fig. 11 y 12).	aumento en el intervalo de guarda puede ser necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106. Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de asignación de tonos OFDMA incorporada en cada PPDU individual. Al finalizar la recepción de la APPDU, las estaciones receptoras, STA-101 a través de STA-106, transmiten un OFDMA BA (604) utilizando su respectiva asignación de tono a STA-100 (Párr. 58 a 61, Fig. 6).
Recibir, del primer terminal de usuario, un primer BA basado en el activador de BA y la política de reconocimiento, donde el primer BA reconoce uno o más MPDU de la pluralidad de MPDU.	Por lo tanto, las UL A-MPDU 604 transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente 606 (...) (Párr 65).		

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 31 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 32: La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (...) (Párr 65, Fig. 6).
- Reivindicación 33: Como se describió anteriormente, la información superpuesta (por ejemplo, información de AI y AR) puede incluirse dentro de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) (...) Según ciertos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

aspectos, un AR puede ser transmitido por un AP de una manera no solicitada para actualizar la cantidad de flujos espaciales cuando los recursos estén disponibles. Una estación receptora puede enviar un ACK en respuesta a recibir un AR no solicitado (Párr 86 a 91, Fig. 6)

- Reivindicaciones 34 y 35: Las A-MPDUs de enlace descendente (610) pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en el marco BAR se puede establecer en Sin ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso. Por lo tanto, las UL A-MPDU (604) transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (606), después de un corto espacio entre tramas (SIFS) después de la transmisión de enlace ascendente. El tipo de ACK de bloque utilizado en la dirección de enlace ascendente puede ser el ACK de bloque inmediato, lo que indica que el AP puede responder con un BA después de un SIFS (Párr 64 y 65).

Las reivindicaciones dependientes 32 a 35 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 36 consiste en: *“Un medio legible por computadora no transitorio con código almacenado en la misma que cuando se ejecuta, hace que un punto de acceso: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D2	D3	D4
Un medio legible por computadora no transitorio con código almacenado en la misma que cuando se ejecuta, hace que un punto de acceso:	Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente (Resumen). Si se	Ciertos aspectos de la presente divulgación se refieren generalmente a la comunicación, y más específicamente, a técnicas para transmitir datos en paralelo, tales como técnicas de acceso múltiple por	Métodos y aparatos para el reconocimiento de enlace inverso en una red de área local inalámbrica (Resumen). Un módulo de software puede residir en la memoria RAM, memoria flash, memoria ROM,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	implementa en un software, las funciones se pueden almacenar como una o más instrucciones en un medio legible por computadora (Párr 119).	división espacial (SDMA) (Resumen). Si se implementa en un software, las funciones se pueden almacenar como una o más instrucciones en un medio legible por computadora (Párr 88).	memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM o cualquier otra forma de medio de almacenamiento conocido en la técnica (Párr 72)
transmita, a un primer terminal de usuario, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de enlace descendente (DL) (DL MU PPDU), donde el DL MU PPDU incluye: una unidad de datos de protocolo de un primer agregado de control de acceso al medio (MAC) (A-MPDU), un activador de reconocimiento de bloque (BA) que incluye parámetros de asignación de canal de enlace ascendente (UL) y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario canudo transmitir un BA al punto acceso, donde el primer A-MPDU incluye una pluralidad de MPDU, donde el activador de BA es diferente de la política de reconocimiento;	Fig. 6 ilustra otro ejemplo de secuencia de intercambio de cuadros. (...) Como se ilustra en la FIG. 6, el AP puede transmitir datos de enlace descendente a las estaciones 1 a 4 por medio de una transmisión SDMA de enlace descendente. Las A-MPDUs de enlace descendente 610 pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en la trama BAR se puede establecer como no ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso (Párr 64, Fig.	En el ejemplo de intercambio ilustrado en la fig. 11, las tramas UDP transmitidas a través de A-MPDUs (1102), pueden indicar la política BAR implícita. El tipo de ACK en bloque utilizado para transmitir las tramas UDP en el sentido del enlace descendente puede modificarse como ACK inmediato en HT, con la modificación de que la respuesta de BA se transmite un período SIFS después de un DI. Por consiguiente, las respuestas de BA (1104) pueden transmitirse después de la DI (1106), durante el enlace ascendente SDMA TXOP indicado por la DI (1106). De acuerdo con ciertos aspectos, se puede usar un BA retrasado en lugar de un BA inmediato. En este caso, la política de ACK en las tramas UDP se puede establecer en Bloquear ACK y un BAR que	En un aspecto, el campo de política ACK de las PPDU individuales en la APPDU se puede establecer en el ACK de bloque OFDMA implícito (OBA). La asignación de tonos OFDMA para cada uno de los receptores APPDU se calcula mediante la estación de transmisión STA-100) y se etiqueta junto con la trama APPDU. Al recibir la APPDU con la información de asignación de tonos OFDMA, las estaciones receptoras individuales STA-101 a STA-106 transmiten su OFDMA BA después de una duración de tiempo SIFS. Se debe tener en cuenta que el intervalo de guarda puede aumentarse (por ejemplo, duplicarse) para la recepción exitosa de los OFDMA BA de las estaciones receptoras de APPDU. Este aumento en el intervalo de guarda puede ser

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

Reciba, del primer terminal de usuario, un primer BA basado en el activador de BA y la política de reconocimiento, donde el primer BA reconoce uno o más MPDU de la pluralidad de MPDU.	6). Por lo tanto, las UL A-MPDU 604 transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente 606 (...) (Párr 65).	indica que No se puede agregar ACK a las A-MPDU de enlace descendente. Fig. 12 ilustra una secuencia de intercambio de tramas en la que la BAR en las A-MPDU (1208) puede especificar la política de No ACK y los datos en las A-MPDU (1208) pueden especificar la política de Block ACK. Esto es similar al ejemplo de intercambio de la FIG. 11, pero para la inclusión de la BAR en las MPDU y el uso de BA con retraso de HT en lugar de BA inmediata de HT. La respuesta BA (1204), desde las estaciones, puede enviarse después de recibir la trama DI (1206) (Párr 73 a 75, Fig. 11 y 12).	necesario para adaptarse a una gran dispersión en los tiempos de viaje de ida y vuelta entre STA-101 a STA-106. Refiriéndonos ahora a la FIG. 6, la estación STA-100 transmite una APPDU (602) para las estaciones STA-101 a STA-106 con la información de asignación de tonos OFDMA incorporada en cada PPDU individual. Al finalizar la recepción de la APPDU, las estaciones receptoras, STA-101 a través de STA-106, transmiten un OFDMA BA (604) utilizando su respectiva asignación de tono a STA-100 (Párr. 58 a 61, Fig. 6).
--	--	--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del medio legible de la reivindicación 36 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 37: La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (...) (Párr 65, Fig. 6).
- Reivindicación 38: Como se describió anteriormente, la información superpuesta (por ejemplo, información de AI y AR) puede incluirse dentro de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) (...) Según ciertos aspectos, un AR puede ser transmitido por un AP de una manera no solicitada para actualizar la cantidad de flujos espaciales cuando los recursos estén

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

disponibles. Una estación receptora puede enviar un ACK en respuesta a recibir un AR no solicitado (Párr 86 a 91, Fig. 6)

- Reivindicaciones 39 y 40: Las A-MPDUs de enlace descendente (610) pueden agregar una solicitud de ACK de bloque (BAR) junto con datos de enlace descendente (DL) a cada estación. La política de ACK en las MPDU de datos se puede establecer en Bloquear ACK, y la política de ACK en el marco BAR se puede establecer en Sin ACK. El tipo de bloque ACK utilizado en la dirección del enlace descendente puede ser un bloqueo ACK retardado de alto rendimiento (HT), lo que indica que se puede transmitir un BA después de algún retraso. Por lo tanto, las UL A-MPDU (604) transmitidas por las estaciones pueden contener BA según lo solicitado por el AP en la transmisión de SDMA de enlace descendente anterior. La política ACK en las transmisiones de datos de enlace ascendente puede ser una BAR implícita, lo que indica que los puntos de acceso pueden transmitir los BA combinados con los AR en la transmisión de enlace descendente (606), después de un corto espacio entre tramas (SIFS) después de la transmisión de enlace ascendente. El tipo de ACK de bloque utilizado en la dirección de enlace ascendente puede ser el ACK de bloque inmediato, lo que indica que el AP puede responder con un BA después de un SIFS (Párr 64 y 65).

Las reivindicaciones dependientes 37 a 40 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 5 consiste en: *“El método de la Reivindicación 4, donde el preámbulo incluye un campo HE-SIG B que incluye el activador de BA.”* (Radicado No NC2017/0011281 del 18 de octubre de 2018).

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga técnicas para agregar ciertos tipos de trama en oportunidades de transmisión de enlace ascendente y / o descendente. Tales técnicas pueden mejorar el rendimiento del sistema de comunicaciones inalámbricas al reducir el número total de oportunidades de transmisión requeridas (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y el método divulgado de D2 consiste en que la invención incluye en el preámbulo un campo HE-SIG B.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

No se logra ningún efecto por el hecho de incluir en el preámbulo un campo HE-SIG B para incluir un mensaje de activación en la trama.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir en el preámbulo un campo HE-SIG B para incluir un mensaje de activación en la trama es conocido en el estado de la técnica en el manejo de tramas del PPDU MU.

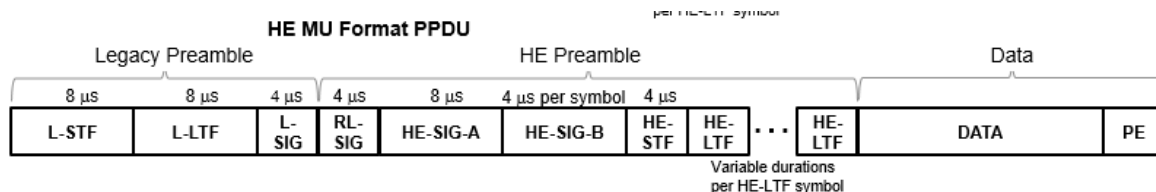


Fig. "HE MU Format PPDU" ⁴

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir en el preámbulo un campo HE-SIG B en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

De la misma forma se afecta la reivindicación 15, dependiente del método de la reivindicación 11, dado que divulga la misma materia de la reivindicación 5.

5. 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
D2	US2010220678	1 a 4, 6 a 14 y 16 a 40	Novedad
		5 y 15	Nivel Inventivo
D3	US2010220654	1, 11, 21, 26, 31 y 36	Novedad
D4	US2009252100	1, 11, 21, 26, 31 y 36	Novedad

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

⁴ MathWorks, Documentation, WLAN Packet Structure, disponible en google el 22 de Marzo de 2010
URL: <https://www.mathworks.com/help/wlan/ug/wlan-packet-structure.html>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

El solicitante argumenta que D1 no anticipa la materia divulgada en alguna de las reivindicaciones independientes modificadas como respuesta al anterior examen de patentabilidad. Este Despacho está de acuerdo y encuentra procedentes dichos argumentos por lo que D1 ya no es tomado en cuenta en el presente examen de patentabilidad tal como lo evidencia este oficio.

Argumentos respecto a D2

El solicitante sostiene que D2 no revela la materia divulgada en alguna de las reivindicaciones independientes modificadas como respuesta al anterior examen de patentabilidad, a lo que se reafirma que dicho documento D2 si revela las características presentes en las reivindicaciones independientes 1, 11, 21, 26, 31 y 36; específicamente en la Figura 6 y en los párrafos 64 y 65.

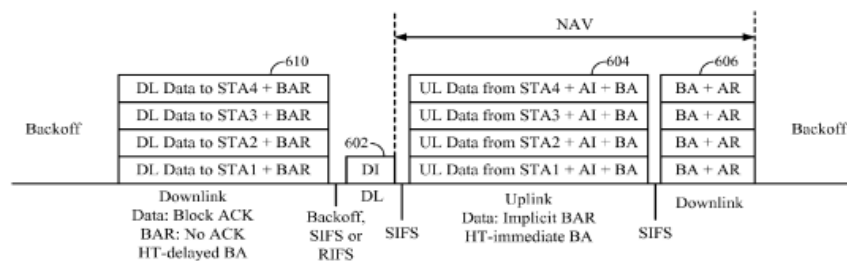


Figura 6 del documento D2

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.

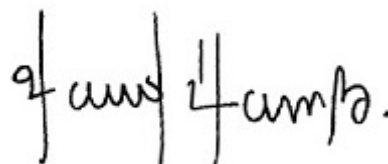
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad						
NC2017/0011281		1°		2°	X	3°		Revoca
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)						
PCT/US2016/030820		4 de mayo de 2016						
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación		
6 de mayo de 2015				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 40				
Palabras clave utilizadas				Method+, device+, apparatus+, system+, communication, Wireless, uplink, UL, downlink. DL, frame, subframe, PPDU, MPDU, PDU, PLCP, multi-user, MU, MAC, ACK, BA, BAR, channel+, block+				
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: H04L 1/16, H04L 1/18, H04B 7/04				
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	-	-	-	-		-		
WIPO EPO	US2010322166	2010/12/23	-	-		A		
	US2009196364	2009/08/06	-	-		A		
	US2012320896	2012/12/20	-	-		A		
	US2015036634	2015/02/05	-	-		A		
	US2010220678	2010/09/02	1 a 40	Párrafos 64 y 65, Figura 6.		X/Y		
	US2010220654	2010/09/02	1, 11, 21, 26, 31 y 36	Párrafos 73 a 75, Figuras 11 y 12.		X		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2079 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

	US2009/252100	2009/10/08	1, 11, 21, 26, 31 y 36	Párrafos 58 a 61, Figura 6.	X
USPTO	US2015063190	2015/03/05	-	-	A
Patbase	US2012263160	2012/10/18	-	-	A
	US2013039205	2013/02/14	-	-	A
	US2015063111	2015/03/05	-	-	A
	IN04040CH2011	2013/06/21	-	-	A
	US2011286402	2011/11/24	-	-	A
Orbit	US2013229996	2013/09/05	-	-	A
	US2013286959	2013/10/31	-	-	A
	US2013301551	2013/11/14	-	-	A
	US2014233478	2014/08/21	-	-	A
	US2013301569	2013/11/14	-	-	A
Google	Pagina Web - MathWorks	2010/03/21	5 y 15	Párrafo 28, Sección "HE Format PPDU Field Structure", Figura "HE MU Format PPDU"	Y
(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.		MathWorks, Documentation, WLAN Packet Structure, disponible en google el 22 de Marzo de 2010 URL: https://www.mathworks.com/help/wlan/ug/wlan-packet-structure.html			
(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 21 de marzo de 2019					
Examinador JHONATAN DAVID PIZA RODRÍGUEZ					

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **2079** de **4** de abril de **2019**

Ref. Expediente N° NC2017/0011281

