

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

Oficio N° **14681**

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

Señor(a)  
QUALCOMM INCORPORATED  
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

|                                     |                    |                               |   |             |  |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|---|-------------|--|
| Patente de Invención                | PT                 | Patente de Modelo de Utilidad |   |             |  |
| Vía Nacional                        |                    |                               |   |             |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | PCT                | Capítulo I                    | X | Capítulo II |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/US2016/026332  |                               |   |             |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 7 de abril de 2016 |                               |   |             |  |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

**1. Documentos estudiados**

|                            |                                                                                                                                                                            |                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Descripción                | NC2017/0010125                                                                                                                                                             | 05 de octubre de 2017   |
| Reivindicaciones:          | NC2017/0010125                                                                                                                                                             | 05 de octubre de 2017   |
|                            | NC2017/0010125                                                                                                                                                             | 23 de diciembre de 2017 |
| Dibujos:                   | NC2017/0010125                                                                                                                                                             | 05 de octubre de 2017   |
| Respuesta del solicitante: | NC2017/0010125                                                                                                                                                             | 23 de diciembre de 2017 |
| Prioridad(es):             | País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/144,216<br>Fecha: 7 de abril de 2015<br>País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 15/092,467<br>Fecha: 6 de abril de 2016 |                         |

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

## **2. Análisis de la Prioridad**

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

## **3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 69 del capítulo reivindicatorio (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

Título de la solicitud: “EXTENSIÓN DEL TIEMPO DE PROCESAMIENTO PARA COMUNICACIONES INALÁMBRICAS DE ALTO ANCHO DE BANDA” (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 05 de octubre de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar métodos y dispositivos de comunicación inalámbrica que permiten ampliar el tiempo de procesamiento en relación con un mensaje ampliado que utiliza un mayor ancho de banda para que la comunicación de datos sea extendida.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método, un dispositivo y un medio legible por computador que comprende: identificar un límite superior para un número de bits de datos capaces de ser transmitidos en un símbolo a transmitirse a un receptor; determinar un número de bits de datos a transmitirse al receptor en el símbolo; y añadir selectivamente relleno al final de una unidad de datos de protocolo (PDU) que contiene el símbolo, donde una cantidad del relleno se basa al menos en parte en una relación entre el número de bits de datos a transmitirse y el límite superior para el número de bits de datos capaces de ser transmitidos en el símbolo.

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): H04L 1/00, H04L 1/16, H04W 74/08, H04W 84/12.

#### **4. De la solicitud de patente**

##### **Título**

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque no menciona la materia incluida dentro del pliego reivindicatorio, por lo cual se sugiere al solicitante modificarlo por “MÉTODOS Y DISPOSITIVOS QUE PORPORCIONANA UNAEXTENSIÓN DEL TIEMPO DE PROCESAMIENTO PARA COMUNICACIONES INALÁMBRICAS DE ALTO ANCHO DE BANDA” o hacer la corrección necesaria.

##### **Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)**

Las reivindicaciones 1 a 3, 5, 7, 8, 15, 16, 19, 20 27 a 30, 37 a 39, 41 a 44, 51, 52, 55, 63, 64, 68 y 69 no son claras porque lo términos “límite superior” (Reiv. 1, 3, 5, 8, 27, 29, 30, 37, 39, 41, 44, 63); “tiempo adicional” (Reiv. 2, 28, 38, 64); “mayor cantidad” (Reiv. 7, 43); “umbral predeterminado” (Reiv. 15, 16, 51, 52); “datos codificados útiles” (Reiv. 19, 20, 34, 55, 56, 68, 69) son relativos por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.

Las reivindicaciones 1 a 68 no son concisas porque el grupo de reivindicaciones 27 a 30, 37 a 45, 63 y 64, que corresponde a la categoría de producto, se encuentran definidas por las etapas definidas en el método de las reivindicaciones 1 a 9. De la misma manera ocurren con las reivindicaciones 31 a 33, 46 a 54, 65 y 67 que se encuentra definidas mediante las etapas de las reivindicaciones 10 a 18 y las reclamaciones 34 a 36, 55 a 62 y 68 a 69 las cuales incluyen la materia técnica de las reivindicaciones 19 a 26.

#### **5. Unidad de invención (Art. 25 D 486)**

No hay unidad de invención entre las doce reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, método, dispositivos y medio legible por computador para identificar que la retroalimentación de reconocimiento/reconocimiento negativo (ACK/NACK) se va a generar para la PDU, no cumple con el requisito de novedad y/o

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

Oficio N° **14681**

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

nivel inventivo de acuerdo con los documentos D1 y D2 (Análisis de patentabilidad para las reivindicaciones 10 a 18, 31 a 33, 46 a 54 y 65 a 67).

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

- Grupo I: Reivindicaciones 10 a 18, 31 a 33, 46 a 54 y 65 a 67. Método, dispositivos y medio legible por computador para identificar que la retroalimentación de reconocimiento/reconocimiento negativo (ACK/NACK) se va a generar para la PDU.
- Grupo II: Reivindicaciones 1 a 9, 19 a 30, 34 a 45, 55 a 64, 68 y 69. Métodos, dispositivos y medios legibles por computador para identificar un límite superior para un número de bits de datos capaces de ser transmitidos en un símbolo a transmitirse a un receptor y añadir selectivamente una cantidad del relleno en base al límite superior.

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

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo con los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

## **6. Determinación del Estado de la Técnica**

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 07 de abril de 2015 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento | Título                                                                           | Fecha de Publicación |
|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | Artículo* | "A modified medium access control algorithm for systems with iterative decoding" | 27/marzo/2006        |

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

|    |               |                                               |                 |
|----|---------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| D2 | US20110261742 | “Sequential ack for multi-user transmissions” | 27/octubre/2011 |
|----|---------------|-----------------------------------------------|-----------------|

\* Lee, I., Sundberg, C. E., Choi, S., & Lee, W. (2006). A modified medium access control algorithm for systems with iterative decoding. IEEE transactions on wireless communications, 5(2), 270-273.

El documento D1<sup>1</sup> divulga que los métodos de transmisión eficientes para atenuar los canales de radio a menudo requieren un decodificador iterativo. Este es, por ejemplo, el caso de los sistemas que utilizan códigos turbo. Las iteraciones del decodificador del receptor podrían potencialmente conducir a un problema de latencia que afecta el rendimiento del protocolo de control de acceso al medio. En este documento, presentamos modificaciones basadas en el protocolo de control de acceso al medio (MAC) de acceso múltiple con detección de portadora y control de acceso (CSMA / CA) para adaptarse a la mayor latencia en el procesamiento iterativo. Un área de aplicaciones son las redes de área local inalámbricas (WLAN) con alta velocidad de datos. Los resultados de la simulación realizados en el entorno WLAN IEEE 802.11a al reemplazar la codificación convolucional de 802.11a con la codificación turbo demuestran que el algoritmo propuesto proporciona una ganancia de rendimiento sobre el método convencional (Fl. 1, resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga técnicas para enviar un acuse de recibo desde una estación a un punto de acceso en respuesta a una transmisión multiusuario, que puede incluir recibir una transmisión multiusuario dirigida a un grupo multiusuario que incluye la estación, determinando una posición de respuesta de la estación en una secuencia de respuestas basadas en un orden de la estación en el grupo, y enviando el acuse de recibo en la posición de respuesta determinada. También se proporcionan técnicas para solicitar acuses de recibo de un grupo de estaciones direccionadas en una transmisión multiusuario desde un punto de acceso, que puede incluir seleccionar un identificador de grupo para identificar el grupo de estaciones para recibir la transmisión multiusuario, configurando una parte del encabezado de la transmisión multiusuario para indicar una política de acuse de recibo secuencial ACK para las respuestas de la estación según el orden de las estaciones en el grupo, y transmitir la transmisión multiusuario al grupo (Fl. 1, resumen).

## **7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)**

### **Novedad (Art 16 D486)**

---

1 <https://ieeexplore.ieee.org/document/1611047>

2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/7a/48/d4/0fbea26d3aa2e8/US20110261742A1.pdf>

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

La reivindicación 10 consiste en: *“Un método (1400) de comunicación en un dispositivo inalámbrico (105, 115, 902), que comprende...”* (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

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

| <b>Características esenciales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>D1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recibir (1402) al menos una unidad de datos de protocolo (PDU) (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | La Fig. 2 ilustra la alineación temporal entre una trama de datos de una estación fuente y una trama ACK de la estación de destino, tal como se define en el estándar 802.11 (Pág. 270, FL. 1, Párr. 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Identificar (1410) que la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de reconocimiento/reconocimiento negativo (ACK/NACK) se va a generar para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820);                                                                                                                                                                                                                        | Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Generar (1415) la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Transmitir (1420), simultáneamente con al menos una porción de la generación de la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820) y en base al menos en parte en la identificación de que se va a generar la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK, un preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK. | Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo. Al mismo tiempo, el receptor continúa las iteraciones, y después de la iteración final (asumiendo que el transmisor todavía está transmitiendo el preámbulo y el encabezado de PLCP), la trama decodificada se envía al MAC. Luego, el MAC verifica la información del CRC. Si el CRC es correcto, no se requiere ninguna acción adicional. En el caso de que el CRC resulte incorrecto después de la última iteración, el MAC modifica el campo de dirección del destinatario, que se ha establecido en la dirección de la estación de origen después de la primera iteración, a su propia dirección. Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4 a 5). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

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

- Reivindicación 11: Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP. Cambiar la información de la dirección en este momento no debería ser una operación muy complicada, especialmente, ya que la dirección se reemplaza por una predeterminada y fija, es decir, su propia dirección. Cuando se produce este cambio de dirección, el transmisor (es decir, la fuente) del paquete de datos no recibe una trama ACK con su dirección. Luego, la fuente intenta transmitir el paquete de datos nuevamente a través de CSMA / CA. Tenga en cuenta que la implementación de MAC de hoy funcionará exactamente de esta manera ya que el transmisor de datos espera la recepción correcta de un ACK "con su propia dirección" dentro del tiempo de espera de ACK de acuerdo con el MAC 802.11 (Pág. 271, FL. 2, Párr. 5).
- Reivindicación 12: Podemos solucionar este problema iniciando la transmisión de la trama ACK incluso antes de que esté disponible la información de verificación final del CRC. Una vez que llega un marco de datos, el receptor inicia el proceso de decodificación iterativa para el paquete recibido. Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida. Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).

Las reivindicaciones dependientes 11 y 12 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 31 consiste en: *“Un dispositivo de comunicaciones (105, 115, 902), que comprende...”* (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

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

| Características esenciales | D1 |
|----------------------------|----|
|----------------------------|----|

Página 7 de 20

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un receptor (905) para recibir al menos una unidad de datos de protocolo (PDU) un receptor (905) para recibir al menos una unidad de datos de protocolo (PDU).                                                                                                                                                                                                                                                                 | La Fig. 2 ilustra la alineación temporal entre una trama de datos de una estación fuente y una trama ACK de la estación de destino, tal como se define en el estándar 802.11 (Pág. 270, FL. 1, Párr. 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Un gestor de retroalimentación (910) para identificar que la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de reconocimiento/reconocimiento negativo (ACK/NACK) se va a generar para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) y generar la retroalimentación de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515).                                                                                                                | Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Un transmisor (915) para transmitir, simultáneamente con al menos una porción de la generación de la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) y en base al menos en parte a la identificación de que se va a generar la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK, un preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK. | Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo. Al mismo tiempo, el receptor continúa las iteraciones, y después de la iteración final (asumiendo que el transmisor todavía está transmitiendo el preámbulo y el encabezado de PLCP), la trama decodificada se envía al MAC. Luego, el MAC verifica la información del CRC. Si el CRC es correcto, no se requiere ninguna acción adicional. En el caso de que el CRC resulte incorrecto después de la última iteración, el MAC modifica el campo de dirección del destinatario, que se ha establecido en la dirección de la estación de origen después de la primera iteración, a su propia dirección. Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4 a 5). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 31 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 32: Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP. Cambiar la información de la dirección en este momento no debería ser una operación muy complicada, especialmente, ya que la dirección se

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

reemplaza por una predeterminada y fija, es decir, su propia dirección. Cuando se produce este cambio de dirección, el transmisor (es decir, la fuente) del paquete de datos no recibe una trama ACK con su dirección. Luego, la fuente intenta transmitir el paquete de datos nuevamente a través de CSMA / CA. Tenga en cuenta que la implementación de MAC de hoy funcionará exactamente de esta manera ya que el transmisor de datos espera la recepción correcta de un ACK "con su propia dirección" dentro del tiempo de espera de ACK de acuerdo con el MAC 802.11 (Pág. 271, FL. 2, Párr. 5).

- Reivindicación 33: Podemos solucionar este problema iniciando la transmisión de la trama ACK incluso antes de que esté disponible la información de verificación final del CRC. Una vez que llega un marco de datos, el receptor inicia el proceso de decodificación iterativa para el paquete recibido. Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida. Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).

Las reivindicaciones dependientes 32 y 33 no mencionan alguna característica que haga nuevo el dispositivo de la reivindicación 31, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 46 consiste en: *“Un dispositivo de comunicaciones (105, 115, 902), que comprende...”* (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

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

| <b>Características esenciales</b>                                                                         | <b>D1</b>                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medios (905) para recibir al menos una unidad de datos de protocolo (PDU) (305, 330, 405, 505, 510, 515). | La Fig. 2 ilustra la alineación temporal entre una trama de datos de una estación fuente y una trama ACK de la estación de destino, tal como se define en el estándar 802.11 (Pág. 270, FL. 1, Párr. 4) |
| Medios (1010) para identificar que la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de                      | Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración.                 |

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| reconocimiento/reconocimiento negativo (ACK/NACK) se va a generar para la PDU (305, 330, 405,505, 510, 515).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Medios (1010) para generar la retroalimentación de ACK/NACK para la PDU (505, 510, 515).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Medios para transmitir (1010, 1225), simultáneamente con al menos una porción de la generación de la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405,505, 510, 515) y en base al menos en parte a la identificación de que la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK se va a generar, un preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK. | Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo. Al mismo tiempo, el receptor continúa las iteraciones, y después de la iteración final (asumiendo que el transmisor todavía está transmitiendo el preámbulo y el encabezado de PLCP), la trama decodificada se envía al MAC. Luego, el MAC verifica la información del CRC. Si el CRC es correcto, no se requiere ninguna acción adicional. En el caso de que el CRC resulte incorrecto después de la última iteración, el MAC modifica el campo de dirección del destinatario, que se ha establecido en la dirección de la estación de origen después de la primera iteración, a su propia dirección. Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4 a 5). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 46 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 47: Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP. Cambiar la información de la dirección en este momento no debería ser una operación muy complicada, especialmente, ya que la dirección se reemplaza por una predeterminada y fija, es decir, su propia dirección. Cuando se produce este cambio de dirección, el transmisor (es decir, la fuente) del paquete de datos no recibe una trama ACK con su dirección. Luego, la fuente intenta transmitir el paquete de datos nuevamente a través de CSMA / CA. Tenga en cuenta que la implementación de MAC de hoy funcionará exactamente de esta manera ya que el transmisor de datos espera la recepción correcta de un ACK "con su propia dirección" dentro del tiempo de espera de ACK de acuerdo con el MAC 802.11 (Pág. 271, FL. 2, Párr. 5).

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

- Reivindicación 48: Podemos solucionar este problema iniciando la transmisión de la trama ACK incluso antes de que esté disponible la información de verificación final del CRC. Una vez que llega un marco de datos, el receptor inicia el proceso de decodificación iterativa para el paquete recibido. Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida. Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).

Las reivindicaciones dependientes 47 y 48 no mencionan alguna característica que haga nuevo el dispositivo de la reivindicación 46, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 65 consiste en: *“Un medio legible por computadora no transitorio (1115, 1215) que almacena un código (1120, 1220) para la comunicación en un dispositivo inalámbrico (105, 115, 902), donde el código (1120, 1220) comprende instrucciones ejecutables para...”* (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

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

| Características esenciales                                                                                                                                                      | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recibir al menos una unidad de datos de protocolo (PDU) (305, 330, 405, 505, 510, 515).                                                                                         | La Fig. 2 ilustra la alineación temporal entre una trama de datos de una estación fuente y una trama ACK de la estación de destino, tal como se define en el estándar 802.11 (Pág. 270, FL. 1, Párr. 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Identificar que la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de reconocimiento/reconocimiento negativo (ACK/NACK) se va a generar para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515). | Después de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4). |
| Generar la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Transmitir, simultáneamente con al menos una porción de la generación de la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (320, 340, 530, 725, 835) y en base al menos en parte a la identificación de que la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK se va a generar, un preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK. | Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo. Al mismo tiempo, el receptor continúa las iteraciones, y después de la iteración final (asumiendo que el transmisor todavía está transmitiendo el preámbulo y el encabezado de PLCP), la trama decodificada se envía al MAC. Luego, el MAC verifica la información del CRC. Si el CRC es correcto, no se requiere ninguna acción adicional. En el caso de que el CRC resulte incorrecto después de la última iteración, el MAC modifica el campo de dirección del destinatario, que se ha establecido en la dirección de la estación de origen después de la primera iteración, a su propia dirección. Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4 a 5). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del medio legible de la reivindicación 65 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 66: Podemos modificar esta información de dirección siempre y cuando la PHY no haya terminado de transmitir el preámbulo y el encabezado PLCP. Cambiar la información de la dirección en este momento no debería ser una operación muy complicada, especialmente, ya que la dirección se reemplaza por una predeterminada y fija, es decir, su propia dirección. Cuando se produce este cambio de dirección, el transmisor (es decir, la fuente) del paquete de datos no recibe una trama ACK con su dirección. Luego, la fuente intenta transmitir el paquete de datos nuevamente a través de CSMA / CA. Tenga en cuenta que la implementación de MAC de hoy funcionará exactamente de esta manera ya que el transmisor de datos espera la recepción correcta de un ACK "con su propia dirección" dentro del tiempo de espera de ACK de acuerdo con el MAC 802.11 (Pág. 271, FL. 2, Párr. 5).
- Reivindicación 67: Podemos solucionar este problema iniciando la transmisión de la trama ACK incluso antes de que esté disponible la información de verificación final del CRC. Una vez que llega un marco de datos, el receptor inicia el proceso de decodificación iterativa para el paquete recibido. Después

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

de la primera iteración (o algunas más iteraciones si el tiempo lo permite), la trama descodificada se envía al MAC, mientras que el receptor continúa el proceso de iteración. Ahora, el MAC comprueba si la trama recibida está destinada a sí misma mirando el campo de dirección del receptor. Tras una coincidencia positiva del campo de dirección, el MAC prepara la trama ACK al juntar el encabezado MAC, incluida la dirección del destinatario, sin verificar el CRC de la trama de datos recibida. Luego, esta trama ACK se envía a la PHY y el transmisor comienza a transmitir la trama ACK a partir del preámbulo (Pág. 271, FL. 2, Párr. 4).

Las reivindicaciones dependientes 66 y 67 no mencionan alguna característica que haga nuevo el medio legible de la reivindicación 65, por lo cual se considera que no son nuevas.

**Nivel Inventivo (Art. 18 D486)**

La reivindicación dependiente 13 consiste en: *“El método (1400) de la Reivindicación 10, donde la identificación (1410) de que se va a generar una retroalimentación de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820) comprende...”* (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

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

| Reiv. | Características esenciales                                                                                                                                                                                | D1           | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10    | Ver tabla1.                                                                                                                                                                                               | Ver tabla1.  | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13    | decodificar una política de ACK asociada con la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820) antes de transmitir el preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK. | No menciona. | En general, se puede usar una política de acuse de recibo ("Política de acuse de recibo") para designar cómo deben reconocer las STA las distintas transmisiones. Por ejemplo, la Política de Ack de una MPDU de enlace descendente transmitida desde un AP a ciertas STA puede señalizarse a través de un subcampo de Política de Ack de un campo de Control de Calidad de Servicio (QoS) de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) de las MPDU de enlace descendente incluidas en un MU PPDU. Se puede lograr una Política de Ack ACK secuencial del tipo descrito aquí en varias aplicaciones al redefinir las Políticas de Ack existentes. El ACK secuencial se puede usar en una variedad de protocolos en los que las |

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | transmisiones de varias STA responden a una única transmisión de enlace descendente por parte del AP. En tales realizaciones, cada STA puede determinar inicialmente si el AP ha designado la Política de acuse de recibo secuencial para enviar acuses de recibo. Esto se puede lograr al verificar un conjunto de bits de Política de Ack en una parte del encabezado de la transmisión de MU, como los bits que forman parte del subcampo de Política de Ack de un campo de Control de QoS (Pág. 5, Fl. 13, Párr. 0056). |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación dependiente 13 porque divulga que los métodos de transmisión eficientes para atenuar los canales de radio a menudo requieren un decodificador iterativo. Este es, por ejemplo, el caso de los sistemas que utilizan códigos turbo. Las iteraciones del decodificador del receptor podrían potencialmente conducir a un problema de latencia que afecta el rendimiento del protocolo de control de acceso al medio. En este documento, presentamos modificaciones basadas en el protocolo de control de acceso al medio (MAC) de acceso múltiple con detección de portadora y control de acceso (CSMA / CA) para adaptarse a la mayor latencia en el procesamiento iterativo. Un área de aplicaciones son las redes de área local inalámbricas (WLAN) con alta velocidad de datos. Los resultados de la simulación realizados en el entorno WLAN IEEE 802.11a al reemplazar la codificación convolucional de 802.11a con la codificación turbo demuestran que el algoritmo propuesto proporciona una ganancia de rendimiento sobre el método convencional (Fl. 1, resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación dependiente 13 y el procedimiento divulgado en D1 consiste en que no menciona decodificar una política de ACK asociada con la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820) antes de transmitir el preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK.

El efecto que se logra por el hecho de decodificar una política de ACK asociada con la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515, 710, 810, 820) antes de transmitir el preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK es que permite establecer las políticas de tratamiento ACK con relación a la transmisión del mensaje y establecer el correcto tratamiento del mensaje recibido.

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

Oficio N° **14681**

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para establecer las políticas de tratamiento ACK con relación a la transmisión del mensaje y establecer el correcto tratamiento del mensaje recibido?”.

Sin embargo, la utilización de una política ACK dentro de un mensaje para establecer las políticas de tratamiento ACK con relación a la transmisión del mensaje y establecer el correcto tratamiento del mensaje recibido, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a la Política de Ack de una MPDU de enlace descendente transmitida desde un AP a ciertas STA puede señalizarse a través de un subcampo de Política de Ack de un campo de Control de Calidad de Servicio (QoS) de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) de las MPDU de enlace descendente incluidas en un MU PPDU, cada STA puede determinar inicialmente si el AP ha designado la Política de acuse de recibo secuencial para enviar acuses de recibo. Esto se puede lograr al verificar un conjunto de bits de Política de Ack en una parte del encabezado de la transmisión de MU, como los bits que forman parte del subcampo de Política de Ack de un campo de Control de QoS (Pág. 5, Fl. 13, Párr. 0056).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la política ACK del mensaje del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación dependiente 13 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 14, 17 y 18: el protocolo IEEE 802.11n define un ejemplo de subcampo de Política de Ack convencional en términos de dos bits de campo de Control de QoS "b5" y "b6", cuyo significado puede modificarse para implementar una Política de ACK de Secuencia de ACK Secuencial revisada para las transmisiones de MU (por ejemplo, para 802.11ac). De acuerdo con diversas realizaciones. En 802.11n, la configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a '00' se usa convencionalmente para indicar una "Solicitud de confirmación normal o de bloque implícito". Se utiliza la configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a "01" para indicar "No Ack". La configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a "10" se usa para indicar "No hay acuse de recibo explícito o PSMP Ack". Finalmente, la configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS

Página 15 de 20

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

- a "10" se utiliza para indicar un "Ack de bloque" (Pág. 5, Fl. 13, Párr. 0057).
- Reivindicaciones 15 y 16: A diferencia de los sistemas convencionales en los que a cada STA direccionada se le asigna un recuento de backoff individual a través de una MPDU agregada SDMA (A-MPDU) de enlace descendente enviada por el AP, se puede aplicar un ACK secuencial como se describe en este documento sin la necesidad de las A-MPDU. Esto se debe a que se proporcionan periodos de tiempo para enviar las tramas ACK como respuestas retrasadas con un espaciado SIFS equivalente entre ellas. Este puede no ser el caso del ACK de sondeo, porque el sondeo se realiza a través de las tramas BAR (es decir, la transmisión de la trama BA puede solicitarse enviando un marco BAR), pero para un ACK normal no hay un equivalente de la trama BAR para sondear para la transmisión de un ACK relacionado con una MPDU recibida previamente (Pág. 6, Fl. 14, Párr. 0061).

Las reivindicaciones dependientes 14 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación dependiente 49 consiste en: *"El dispositivo de comunicaciones (105, 115, 902) de la Reivindicación 46, donde los medios (1170) para identificar que se va a generar una retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) ..."* (Ver radicado No. NC2017/0010125 del 23 de diciembre de 2017).

**Tabla 6.** Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Reiv. | Características esenciales                                                                                                                                                                   | D1           | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46    | Ver tabla3.                                                                                                                                                                                  | Ver tabla1.  | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 49    | los medios (1170) para identificar que se va a generar una retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) decodifica una política de ACK | No menciona. | En general, se puede usar una política de acuse de recibo ("Política de acuse de recibo") para designar cómo deben reconocer las STA las distintas transmisiones. Por ejemplo, la Política de Ack de una MPDU de enlace descendente transmitida desde un AP a ciertas STA puede señalizarse a través de un subcampo de Política de Ack de un campo de Control de Calidad de Servicio (QoS) de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) de las MPDU de enlace descendente |

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| asociada con la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) antes de transmitir el preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK. | incluidas en un MU PPDU. Se puede lograr una Política de Ack ACK secuencial del tipo descrito aquí en varias aplicaciones al redefinir las Políticas de Ack existentes. El ACK secuencial se puede usar en una variedad de protocolos en los que las transmisiones de varias STA responden a una única transmisión de enlace descendente por parte del AP. En tales realizaciones, cada STA puede determinar inicialmente si el AP ha designado la Política de acuse de recibo secuencial para enviar acuses de recibo. Esto se puede lograr al verificar un conjunto de bits de Política de Ack en una parte del encabezado de la transmisión de MU, como los bits que forman parte del subcampo de Política de Ack de un campo de Control de QoS (Pág. 5, Fl. 13, Párr. 0056). |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación dependiente 49 porque divulga que los métodos de transmisión eficientes para atenuar los canales de radio a menudo requieren un decodificador iterativo. Este es, por ejemplo, el caso de los sistemas que utilizan códigos turbo. Las iteraciones del decodificador del receptor podrían potencialmente conducir a un problema de latencia que afecta el rendimiento del protocolo de control de acceso al medio. En este documento, presentamos modificaciones basadas en el protocolo de control de acceso al medio (MAC) de acceso múltiple con detección de portadora y control de acceso (CSMA / CA) para adaptarse a la mayor latencia en el procesamiento iterativo. Un área de aplicaciones son las redes de área local inalámbricas (WLAN) con alta velocidad de datos. Los resultados de la simulación realizados en el entorno WLAN IEEE 802.11a al reemplazar la codificación convolucional de 802.11a con la codificación turbo demuestran que el algoritmo propuesto proporciona una ganancia de rendimiento sobre el método convencional (Fl. 1, resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación dependiente 49 y el dispositivo divulgado en D1 consiste en que no menciona los medios (1170) para identificar que se va a generar una retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) decodifica una política de ACK asociada con la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) antes de transmitir el preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK.

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

Oficio N° **14681**

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

El efecto que se logra por el hecho incluir los medios (1170) para identificar que se va a generar una retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK para la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) decodifica una política de ACK asociada con la PDU (305, 330, 405, 505, 510, 515) antes de transmitir el preámbulo (830) para la retroalimentación (320, 340, 530, 725, 835) de ACK/NACK, es que permite establecer las políticas de tratamiento ACK con relación a la transmisión del mensaje y establecer el correcto tratamiento del mensaje recibido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para establecer las políticas de tratamiento ACK con relación a la transmisión del mensaje y establecer el correcto tratamiento del mensaje recibido?”.

Sin embargo, la utilización de una política ACK dentro de un mensaje para establecer las políticas de tratamiento ACK con relación a la transmisión del mensaje y establecer el correcto tratamiento del mensaje recibido, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a la Política de Ack de una MPDU de enlace descendente transmitida desde un AP a ciertas STA puede señalizarse a través de un subcampo de Política de Ack de un campo de Control de Calidad de Servicio (QoS) de un encabezado de Control de Acceso de Medios (MAC) de las MPDU de enlace descendente incluidas en un MU PPDU, cada STA puede determinar inicialmente si el AP ha designado la Política de acuse de recibo secuencial para enviar acuses de recibo. Esto se puede lograr al verificar un conjunto de bits de Política de Ack en una parte del encabezado de la transmisión de MU, como los bits que forman parte del subcampo de Política de Ack de un campo de Control de QoS (Pág. 5, Fl. 13, Párr. 0056).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la política ACK del mensaje del documento D2 en el dispositivo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación dependiente 49 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 50, 53 y 54: el protocolo IEEE 802.11n define un ejemplo de subcampo de Política de Ack convencional en términos de dos bits de campo de Control de QoS "b5" y "b6", cuyo significado puede modificarse para implementar una Política de ACK de Secuencia de ACK Secuencial revisada para las transmisiones de MU (por ejemplo, para 802.11ac). De acuerdo con

Página 18 de 20

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

Oficio N° 14681

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

diversas realizaciones. En 802.11n, la configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a '00' se usa convencionalmente para indicar una "Solicitud de confirmación normal o de bloque implícito". Se utiliza la configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a "01" para indicar "No Ack". La configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a "10" se usa para indicar "No hay acuse de recibo explícito o PSMP Ack". Finalmente, la configuración de los bits b5 y b6 del campo de Control de QoS a "10" se utiliza para indicar un "Ack de bloque" (Pág. 5, Fl. 13, Párr. 0057).

- Reivindicaciones 51 y 52: A diferencia de los sistemas convencionales en los que a cada STA direccionada se le asigna un recuento de backoff individual a través de una MPDU agregada SDMA (A-MPDU) de enlace descendente enviada por el AP, se puede aplicar un ACK secuencial como se describe en este documento sin la necesidad de las A-MPDU. Esto se debe a que se proporcionan periodos de tiempo para enviar las tramas ACK como respuestas retrasadas con un espaciado SIFS equivalente entre ellas. Este puede no ser el caso del ACK de sondeo, porque el sondeo se realiza a través de las tramas BAR (es decir, la transmisión de la trama BA puede solicitarse enviando un marco BAR), pero para un ACK normal no hay un equivalente de la trama BAR para sondear para la transmisión de un ACK relacionado con una MPDU recibida previamente (Pág. 6, Fl. 14, Párr. 0061).

Las reivindicaciones dependientes 50 a 54 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 46, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

## 8. Conclusión

Las reivindicaciones 1 a 9, 19 a 30, 34 a 45, 55 a 64, 68 y 69 son afectadas por unidad de invención de acuerdo con lo mostrado en el numeral quinto de este Oficio.

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

| Ítem | Documento     | Reivindicaciones afectadas         | Requisito que afecta |
|------|---------------|------------------------------------|----------------------|
| D1   | Artículo      | 10 a 12, 31 a 33, 46 a 48, 65 a 67 | Novedad              |
| D1   | Artículo      | 13 a 18, 49 a 54                   | Nivel Inventivo      |
| D2   | US20110261742 | 13 a 18, 49 a 54                   | Nivel Inventivo      |

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

Oficio N° **14681**

Ref. Expediente N° NC2017/0010125

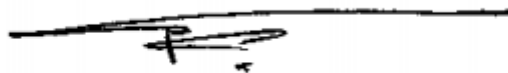
En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si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

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ  
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO  
Revisado: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO

Página 20 de 20