

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

Señor(a)
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“RETROALIMENTACIÓN DE CONTROL RETARDADO EN UN PORTADOR DÚPLEX POR DIVISIÓN DE TIEMPO MEDIANTE EL USO DE RÁFAGAS COMUNES”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/055590

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de octubre de 2016.

PRIORIDAD(ES): 08/12/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/264,801
23/09/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/274,738

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

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 52 del radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar mejoras adicionales en las tecnologías de acceso múltiple. Por ejemplo, el espectro asignado a las redes de comunicaciones inalámbricas que emplea una tecnología de acceso múltiple se encuentra (o se espera que esté) asignado de manera tal que los portadores emparejados, utilizados en muchos sistemas dúplex por división de frecuencia (FDD) existentes, estén disponibles o no, o no disponibles en configuraciones de ancho de banda coincidentes.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona aparatos, métodos y software para la implementación de un sistema de comunicación inalámbrica dúplex por división de tiempo (TDD) que puede utilizar retardos configurables para relajar las líneas de tiempo de procesamiento de datos cuando sea necesario. Por medio de la implementación de estos retardos configurables, se pueden acomodar velocidades de datos muy altas al mismo tiempo que las velocidades de datos más bajas para los dispositivos que pueden tener capacidades de procesamiento reducidas o menores.

2. De la solicitud de patente

2.1 Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0005838 el 6 de junio de 2018, tituló la invención como: “RETROALIMENTACIÓN DE CONTROL RETARDADO EN UN PORTADOR DÚPLEX POR DIVISIÓN DE TIEMPO MEDIANTE EL USO DE RÁFAGAS COMUNES”. Este título no se relaciona con las modalidades de la solicitud contenidas en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “MÉTODOS Y APARATOS DE RETROALIMENTACIÓN DE CONTROL RETARDADO EN UN PORTADOR DÚPLEX POR DIVISIÓN DE TIEMPO MEDIANTE EL USO DE RÁFAGAS COMUNES”.

2.2 Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no es clara, debido a que posee términos generales que no permiten establecer un concepto suficiente de la invención que se está reclamando. Estos términos se describen a continuación: “(...) *entidad de programación* (...)” (reivs. 1, 9 y 19). Se sugiere hacer la aclaración respectiva.
- Las reivindicaciones 1, 3, 7, 9, 12, 16, 19, 21, 25, 27, 29, 33, 35, 38, 42, 45, 47 y 51 no son claras porque los términos: “*una o más*” (reivs. 1, 3, 7, 9, 12, 16, 19, 21, 25, 27, 29, 33, 35, 38, 42, 45, 47 y 51); “*pluralidad*” (reivs. 1, 9, 19, 27, 35 y 45); “*dos o más*” (reivs. 4, 13, 22, 30, 39 y 48); son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.
- Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de diciembre 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
D1	US 2009/181689	“Method For Signal Transmission/Reception Based On HARQ Scheme In Wireless Mobile Communication System”	16 de julio de 2009
D2	US 2011/310789	“Method Of Uplink Control Channel Allocation For A Relay Backhaul Link”	22 de diciembre de 2011
D3	US 2010/322229	“Method For Allocating Dynamic Transmit Time Interval”	23 de diciembre de 2010

El documento D1¹ divulga un método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2009181689A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20090716&DB=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

El documento D2² divulga un método para la asignación de canales de control de enlace ascendente para un enlace de retorno de retransmisión (Pág. 1, Resumen).

El documento D3³ divulga un método para asignar varios intervalos de tiempo de transmisión (TTI) si se utiliza una estructura de subtrama, en un sistema de acceso de radio (Pág. 1, 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 en una red síncrona (...)*” (Radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018).

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

Características esenciales	D1
Un método de comunicación inalámbrica en una red síncrona (...)	Método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).
La determinación de un retardo de una transmisión de acuse de recibo de enlace ascendente (ACK) para ser transmitida por una entidad subordinada, en la que el retardo corresponde a una cantidad de tiempo disponible para que la entidad subordinada procese un paquete de datos de enlace descendente antes de transmitir el ACK de enlace ascendente.	El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Cuando dos sistemas se multiplexan a través de la división de frecuencia de un intervalo de enlace ascendente como se describió anteriormente, una relación correspondiente de ACK/NACK para ráfagas de datos que comienzan a transmitirse en una subtrama dentro de un intervalo de enlace descendente es igual a la relación correspondiente M:N dentro de la descrita anteriormente en el sistema de comunicación TDD (Pág. 9, Párr. 102).
La transmisión del retardo determinado a la entidad subordinada mediante la utilización de una transmisión del canal de control durante una primera subtrama.	El retardo de transmisión se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe un NACK hasta una subtrama antes de la subtrama en la que se retransmite una ráfaga de datos, o un intervalo de tiempo desde la recepción de una indicación de transmisión de ráfaga de datos hasta antes de la transmisión de la ráfaga de datos (Pág. 12, Párr. 130). En el caso de las Tablas 3 y 4, basándose en la suposición de que se proporciona un canal de control DL en cada subtrama, la subtrama número m indica una transmisión de ráfaga que comienza en la subtrama número m (Pág. 20, Párr. 231).
La transmisión del paquete de datos de enlace descendente a la entidad subordinada durante la primera subtrama.	Por ejemplo, una retroalimentación HARQ con respecto a una ráfaga de datos transmitida en la primera subtrama (es decir, m = 0) del enlace descendente se transmite en la primera subtrama (es decir, n = 0) del enlace ascendente (Pág. 14, Párr. 159).
La recepción del ACK de enlace ascendente	Como se indica en la figura 12, cuando el tiempo de

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011310789A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20111222&DB=&locale=en_EP

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20101223&CC=US&NR=2010322229A1&KC=A1

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

desde la entidad subordinada durante una segunda subtrama de acuerdo con el retardo.	procesamiento de la recepción incluye tres subtramas, los NACK en respuesta a las ráfagas de datos HARQ A, B, C y D transmitidas en el enlace de ráfaga de datos de la trama i se transmiten a través de la primera y la segunda de las sub-tramas del enlace de retroalimentación dentro del mismo frame (Pág. 18, Párr. 195). El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Cuando dos sistemas se multiplexan a través de la división de frecuencia de un intervalo de enlace ascendente como se describió anteriormente, una relación correspondiente de ACK/NACK para ráfagas de datos que comienzan a transmitirse en una subtrama dentro de un intervalo de enlace descendente es igual a la relación correspondiente M:N dentro de la descrita anteriormente en el sistema de comunicación TDD (Pág. 9, Párr. 102).
--	--

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

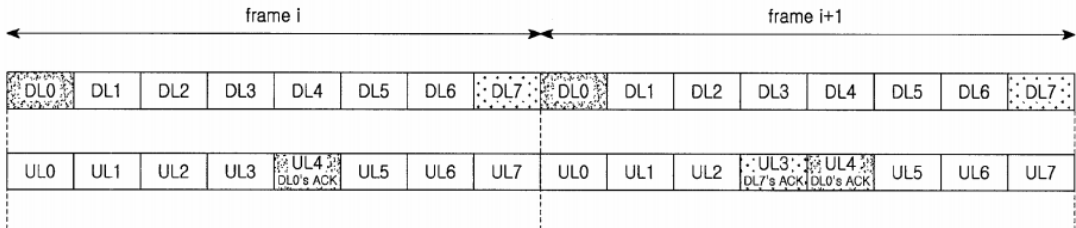
Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132).
- Reivindicación 4: En la figura 1, el retardo de transmisión HARQ (RTD) se refiere al tiempo entre la transmisión anterior y la transmisión actual e incluye ocho intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 al intervalo de tiempo del número 12. Mientras tanto, el retardo de recepción (retardo de recepción) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción de la ráfaga de datos por parte del receptor y la transmisión del NACK por parte del receptor después de la decodificación de la ráfaga de datos. El retardo de Rx incluye tres intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 hasta el intervalo de tiempo del número 7 en la FIG. 1. El retardo de transmisión (retardo Tx) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción del NACK desde el receptor por el transmisor y la transmisión o retransmisión de una ráfaga de datos al receptor por el transmisor (Pág. 1, Párr. 010)
- Reivindicación 5: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). En la siguiente figura se puede apreciar dos subtramas centradas dentro de un canal de enlace descendente:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

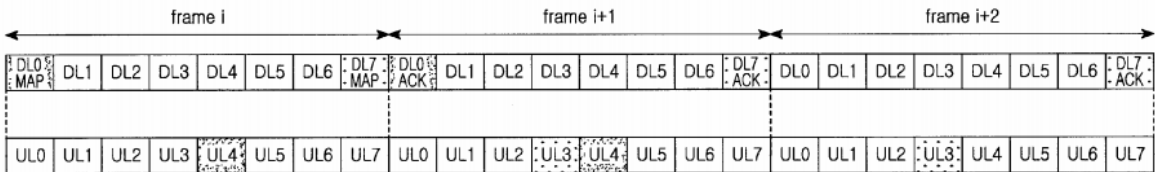
Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838



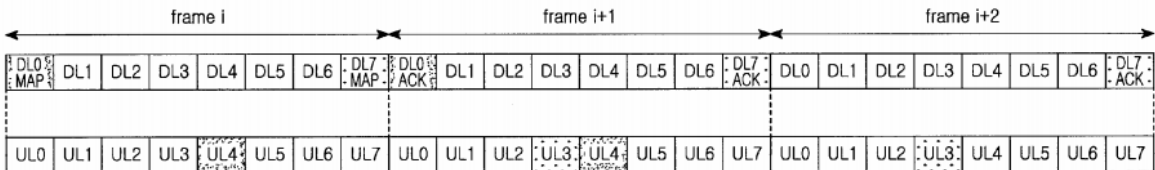
(Pág. 10, Fig. 5).

- Reivindicación 6: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace ascendente:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 7: En la siguiente figura se puede apreciar que la subtrama i está separada de la subtrama i+2 por la subtrama i+1:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 8: Además, la siguiente ráfaga de datos HARQ para la ráfaga de datos se retransmite en la sub-trama número m, que se encuentra en la misma posición de sub-trama dentro de un enlace de ráfaga de datos ubicado después de las sub-tramas F/2 (Pág. 17, Párr. 183).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 4 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 27 consiste en: “Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)	Método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).
Memoria que comprende códigos ejecutables.	De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un intervalo predefinido,
Procesador acoplado de manera operativa a la interfaz de comunicación y la memoria.	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

	por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011). Es pertinente aclarar que una estación móvil corresponde a un sistema computacional móvil que comprende una memoria para ejecutar instrucciones y un procesador acoplado a la memoria⁴.
El procesador está configurado por el código ejecutable para determinar un retardo de una transmisión de acuse de recibo de enlace ascendente (ACK) para ser transmitida por una entidad subordinada, en donde el retardo corresponde a una cantidad de tiempo disponible para que la entidad subordinada procese un paquete de datos de enlace descendente antes de transmitir el ACK de enlace ascendente.	El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Cuando dos sistemas se multiplexan a través de la división de frecuencia de un intervalo de enlace ascendente como se describió anteriormente, una relación correspondiente de ACK/NACK para ráfagas de datos que comienzan a transmitirse en una subtrama dentro de un intervalo de enlace descendente es igual a la relación correspondiente M:N dentro de la descrita anteriormente en el sistema de comunicación TDD (Pág. 9, Párr. 102).
El procesador está configurado por el código ejecutable para transmitir el retardo determinado a la entidad subordinada mediante la utilización de una transmisión de canal de control durante una primera subtrama.	El retardo de transmisión se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe un NACK hasta una subtrama antes de la subtrama en la que se retransmite una ráfaga de datos, o un intervalo de tiempo desde la recepción de una indicación de transmisión de ráfaga de datos hasta antes de la transmisión de la ráfaga de datos (Pág. 12, Párr. 130). En el caso de las Tablas 3 y 4, basándose en la suposición de que se proporciona un canal de control DL en cada subtrama, la subtrama número m indica una transmisión de ráfaga que comienza en la subtrama número m (Pág. 20, Párr. 231).
El procesador está configurado por el código ejecutable para transmitir el paquete de datos de enlace descendente a la entidad subordinada durante la primera subtrama.	Por ejemplo, una retroalimentación HARQ con respecto a una ráfaga de datos transmitida en la primera subtrama (es decir, m = 0) del enlace descendente se transmite en la primera subtrama (es decir, n = 0) del enlace ascendente (Pág. 14, Párr. 159).
El procesador está configurado por el código ejecutable para recibir el ACK de enlace ascendente desde la entidad subordinada durante una segunda subtrama de acuerdo con el retardo.	Como se indica en la figura 12, cuando el tiempo de procesamiento de la recepción incluye tres subtramas, los NACK en respuesta a las ráfagas de datos HARQ A, B, C y D transmitidas en el enlace de ráfaga de datos de la trama i se transmiten a través de la primera y la segunda de las sub-tramas del enlace de retroalimentación dentro del mismo frame (Pág. 18, Párr. 195). El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Cuando dos sistemas se multiplexan a través de la división de frecuencia de un intervalo de enlace ascendente como se describió anteriormente, una relación correspondiente de ACK/NACK para ráfagas de

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

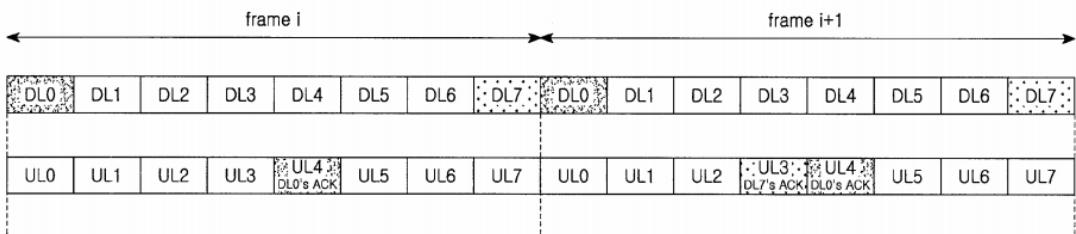
Ref. Expediente N° NC2018/0005838

	datos que comienzan a transmitirse en una subtrama dentro de un intervalo de enlace descendente es igual a la relación correspondiente M:N dentro de la descrita anteriormente en el sistema de comunicación TDD (Pág. 9, Párr. 102).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 27 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 28: El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132).
- Reivindicación 30: En la figura 1, el retardo de transmisión HARQ (RTD) se refiere al tiempo entre la transmisión anterior y la transmisión actual e incluye ocho intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 al intervalo de tiempo del número 12. Mientras tanto, el retardo de recepción (retardo de recepción) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción de la ráfaga de datos por parte del receptor y la transmisión del NACK por parte del receptor después de la decodificación de la ráfaga de datos. El retardo de Rx incluye tres intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 hasta el intervalo de tiempo del número 7 en la FIG. 1. El retardo de transmisión (retardo Tx) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción del NACK desde el receptor por el transmisor y la transmisión o retransmisión de una ráfaga de datos al receptor por el transmisor (Pág. 1, Párr. 010)
- Reivindicación 31: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). En la siguiente figura se puede apreciar dos subtramas centradas dentro de un canal de enlace descendente:



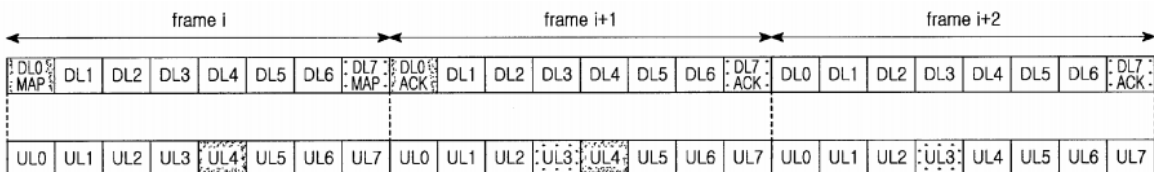
(Pág. 10, Fig. 5).

- Reivindicación 32: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace ascendente:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

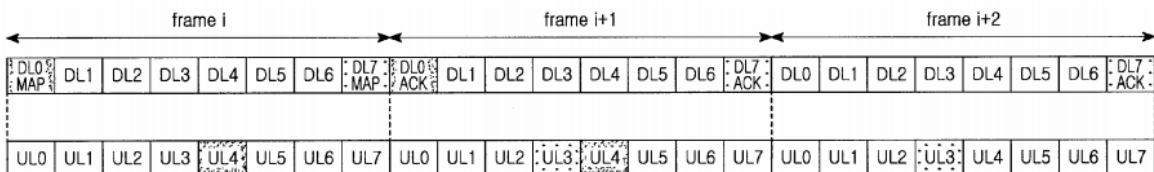
Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 33: En la siguiente figura se puede apreciar que la subtrama i está separada de la subtrama i+2 por la subtrama i+1:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 34: Además, la siguiente ráfaga de datos HARQ para la ráfaga de datos se retransmite en la sub-trama número m, que se encuentra en la misma posición de sub-trama dentro de un enlace de ráfaga de datos ubicado después de las sub-tramas F/2 (Pág. 17, Párr. 183).

Las reivindicaciones dependientes 28 y 30 a 34 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2 Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 9 consiste en: “*Un método de comunicación inalámbrica en una red síncrona (...)*” (Radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método de comunicación inalámbrica en una red síncrona (...)	Método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).	Método para la asignación de canales de control de enlace ascendente para un enlace de retorno de retransmisión (Pág. 1, Resumen).
La determinación de un retardo para que una transmisión de información de control sea transmitida por la entidad de programación.	El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Una estación base transmite información de control (es decir, información MAP) incluida en la subtrama número m de la trama número i, que indica la transmisión de una ráfaga de datos que comienza en el subtrama número m del frame número i (Pág. 5, Párr. 065).	No se menciona
El retardo corresponde	El retardo de recepción se refiere a un	La transmisión de la primera

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

a una cantidad de tiempo disponible para que la entidad de programación procese un paquete de datos de una primera subtrama antes de transmitir la transmisión de información de control en una segunda subtrama.	intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). No se menciona la transmisión de información de control en una segunda subtrama.	subtrama incluye omitir la transmisión en bloques de recursos que están asignados para la transmisión de información de control en la segunda subtrama (Pág. 1, Párr. 011). No se menciona el retardo.
La transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama de acuerdo con el retardo.	No se menciona	La transmisión de la primera subtrama incluye omitir la transmisión en bloques de recursos que están asignados para la transmisión de información de control en la segunda subtrama (Pág. 1, Párr. 011).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulga un método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 9 y el método divulgado de D1 consiste en la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama.

El efecto que se logra al incluir la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama es transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación?

Sin embargo, el incluir la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama para transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la transmisión de la primera subtrama incluye omitir la transmisión en bloques de recursos que están asignados para la transmisión de información de control en la segunda subtrama (Pág. 1, Párr. 011).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

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

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

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

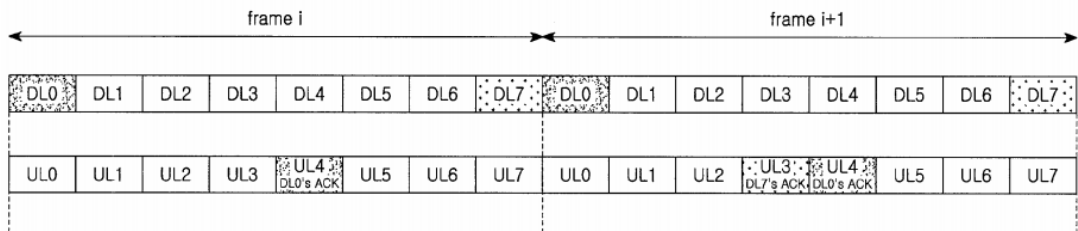
Ref. Expediente N° NC2018/0005838

- Reivindicación 10: M y N se refieren al número de sub-frames incluidos en un intervalo de enlace ascendente y un intervalo de enlace descendente, respectivamente. K se define por M/N, y * indica un índice de la primera subtrama ocupada por una ráfaga de datos (m,..., m + L-1). Cuando, por ejemplo, una ráfaga de datos se transmite o se recibe mientras ocupa al menos dos intervalos de tiempo, * indica un índice de la primera subtrama (es decir, el primer intervalo de tiempo) entre los intervalos de tiempo ocupados (Pág. 10, Párr. 116). El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Cuando dos sistemas se multiplexan a través de la división de frecuencia de un intervalo de enlace ascendente como se describió anteriormente, una relación correspondiente de ACK/NACK para ráfagas de datos que comienzan a transmitirse en una subtrama dentro de un intervalo de enlace descendente es igual a la relación correspondiente M:N dentro de la descrita anteriormente en el sistema de comunicación TDD (Pág. 9, Párr. 102). Como se indica en la figura 12, cuando el tiempo de procesamiento de la recepción incluye tres subtramas, los NACK en respuesta a las ráfagas de datos HARQ A, B, C y D transmitidas en el enlace de ráfaga de datos de la trama i se transmiten a través de la primera y la segunda de las sub-tramas del enlace de retroalimentación dentro del mismo frame (Pág. 18, Párr. 195).
- Reivindicación 11: El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132).
- Reivindicación 13: En la figura 1, el retardo de transmisión HARQ (RTD) se refiere al tiempo entre la transmisión anterior y la transmisión actual e incluye ocho intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 al intervalo de tiempo del número 12. Mientras tanto, el retardo de recepción (retardo de recepción) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción de la ráfaga de datos por parte del receptor y la transmisión del NACK por parte del receptor después de la decodificación de la ráfaga de datos. El retardo de Rx incluye tres intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 hasta el intervalo de tiempo del número 7 en la FIG. 1. El retardo de transmisión (retardo Tx) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción del NACK desde el receptor por el transmisor y la transmisión o retransmisión de una ráfaga de datos al receptor por el transmisor (Pág. 1, Párr. 010)
- Reivindicación 14: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace descendente:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

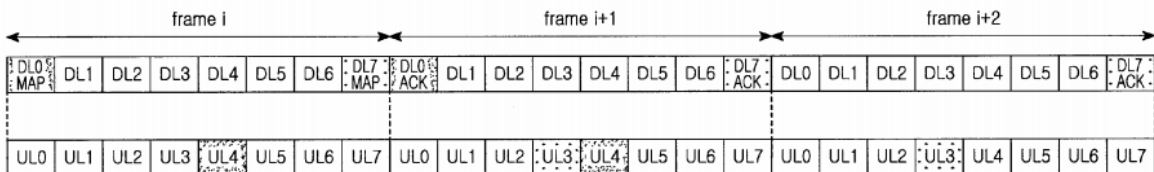
Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838



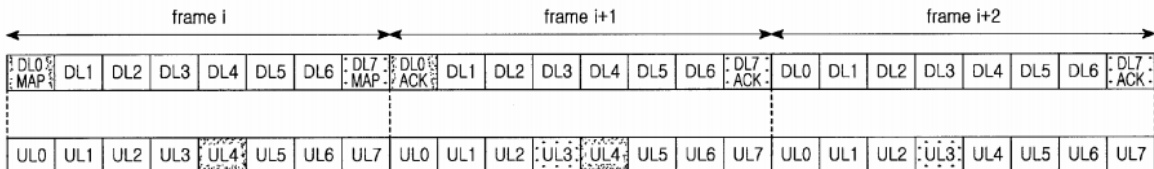
(Pág. 10, Fig. 5).

- Reivindicación 15: La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace ascendente:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 16: En la siguiente figura se puede apreciar que la subtrama i está separada de la subtrama i+2 por la subtrama i+1:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 17: Además, la siguiente ráfaga de datos HARQ para la ráfaga de datos se retransmite en la sub-trama número m, que se encuentra en la misma posición de sub-trama dentro de un enlace de ráfaga de datos ubicado después de las sub-tramas F/2 (Pág. 17, Párr. 183).

Las reivindicaciones dependientes 10, 11 y 13 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 9, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 19 consiste en: “Un método de comunicación inalámbrica en una red síncrona (...)” (Radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018).

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

Características esenciales	D1	D3
Un método de comunicación inalámbrica en una red síncrona (...)	Método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).	Método para asignar varios intervalos de tiempo de transmisión (TTI) si se utiliza una estructura de subtrama, en un sistema de acceso de radio (Pág. 1, Resumen).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

La determinación de un retardo para una entidad subordinada para solicitar una atribución o asignación de recursos.	Sin embargo, el tiempo de retardo de transmisión o retransmisión de una señal puede cambiar de acuerdo con la relación entre el número de intervalos de tiempo de enlace descendente (DL) y el número de intervalos de tiempo de enlace ascendente (UL). El intervalo de tiempo se refiere a una unidad de asignación de recursos bidimensional determinada por el intervalo de tiempo y la banda de frecuencia (Pág. 1, Párr. 011).	No se menciona
El retardo corresponde a una cantidad de tiempo disponible para que la entidad subordinada procese la atribución o asignación antes de configurar un transceptor para utilizar los recursos atribuidos o asignados	En un sistema de comunicación que usa el esquema HARQ, si el tiempo de retardo de transmisión o retransmisión de una señal se mantiene constante, la estación base puede usar un esquema de asignación persistente. De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un intervalo predefinido, por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011).	No se menciona
La transmisión del retardo determinado a la entidad subordinada mediante la utilización de una transmisión del canal de control.	El retardo de transmisión se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe un NACK hasta una subtrama antes de la subtrama en la que se retransmite una ráfaga de datos, o un intervalo de tiempo desde la recepción de una indicación de transmisión de ráfaga de datos hasta antes de la transmisión de la ráfaga de datos (Pág. 12, Párr. 130). En el caso de las Tablas 3 y 4, basándose en la suposición de que se proporciona un canal de control DL en cada subtrama, la subtrama número m indica una transmisión de ráfaga que comienza en la subtrama número m (Pág. 20, Párr. 231).	No se menciona
La transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama.	No se menciona	Es decir, aunque el TTI se establece en "n" (2 en la realización), el mapa secundario (información de asignación de recursos) incluido en el primer subframe del primer frame de la super trama incluye solo información de asignación de recursos asociada con el primer subframe y un punto de tiempo cuando el valor TTI ("n") se aplica realmente desde el segundo subframe (Pág. 18, Párr. 191).
La comunicación con la entidad subordinada mediante la utilización de los recursos	Como se indica en la figura 12, cuando el tiempo de procesamiento de la recepción incluye tres subtramas, los NACK en respuesta a las ráfagas de	No se menciona

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

atribuidos o asignados durante una segunda subtrama de acuerdo con el retardo.	datos HARQ A, B, C y D transmitidas en el enlace de ráfaga de datos de la trama i se transmiten a través de la primera y la segunda de las sub-tramas del enlace de retroalimentación dentro del mismo frame (Pág. 18, Párr. 195). En un sistema de comunicación que usa el esquema HARQ, si el tiempo de retardo de transmisión o retransmisión de una señal se mantiene constante, la estación base puede usar un esquema de asignación persistente. De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un intervalo predefinido, por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011).	
--	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19 porque divulga un método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 19 y el método divulgado de D1 consiste en la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama.

El efecto que se logra al incluir la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama es asignar los recursos físicos que serán utilizados en la comunicación inalámbrica entre la entidad de programación y la entidad subordinada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin asignar los recursos físicos que serán utilizados en la comunicación inalámbrica entre la entidad de programación y la entidad subordinada?

Sin embargo, el incluir la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama para transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que aunque el TTI se establece en "n" (2 en la realización), el mapa secundario (información de asignación de recursos) incluido en el primer subframe del primer frame de la super trama incluye solo información de asignación de recursos asociada con el primer subframe y un punto de tiempo cuando el valor TTI ("n") se aplica realmente desde el segundo subframe (Pág. 18, Párr. 191).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

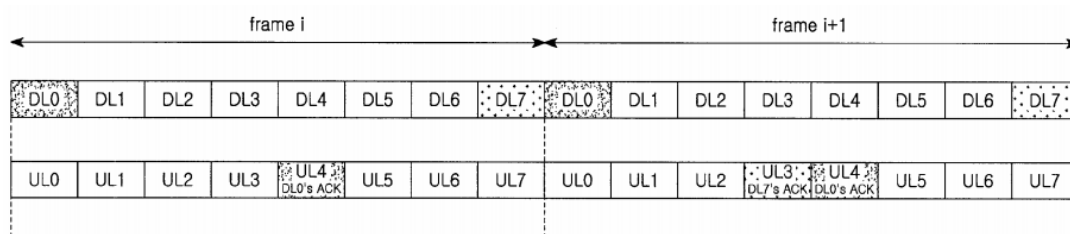
Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

durante una primera subtrama del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 19. Por lo cual se considera obvia.

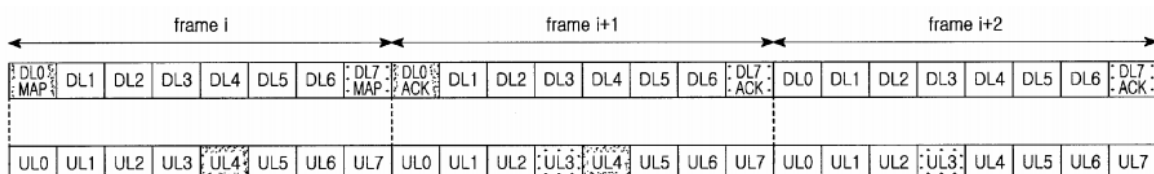
Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 20: El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132).
- Reivindicación 22: En la figura 1, el retardo de transmisión HARQ (RTD) se refiere al tiempo entre la transmisión anterior y la transmisión actual e incluye ocho intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 al intervalo de tiempo del número 12. Mientras tanto, el retardo de recepción (retardo de recepción) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción de la ráfaga de datos por parte del receptor y la transmisión del NACK por parte del receptor después de la decodificación de la ráfaga de datos. El retardo de Rx incluye tres intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 hasta el intervalo de tiempo del número 7 en la FIG. 1. El retardo de transmisión (retardo Tx) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción del NACK desde el receptor por el transmisor y la transmisión o retransmisión de una ráfaga de datos al receptor por el transmisor (Pág. 1, Párr. 010)
- Reivindicación 23: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace descendente:



(Pág. 10, Fig. 5).

- Reivindicación 24: La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace ascendente:



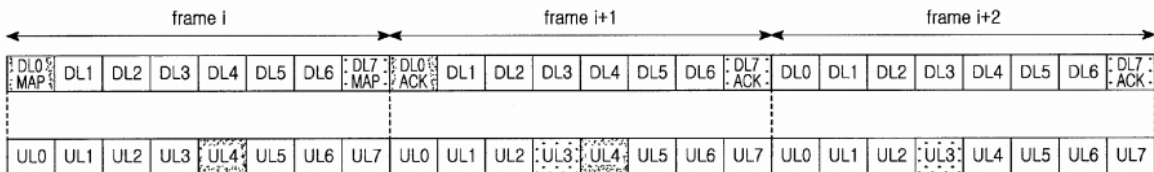
(Pág. 11, Fig. 6).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

- Reivindicación 25: En la siguiente figura se puede apreciar que la subtrama i está separada de la subtrama i+2 por la subtrama i+1:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 26: Además, la siguiente ráfaga de datos HARQ para la ráfaga de datos se retransmite en la sub-trama número m, que se encuentra en la misma posición de sub-trama dentro de un enlace de ráfaga de datos ubicado después de las sub-tramas F/2 (Pág. 17, Párr. 183).

Las reivindicaciones dependientes 20 y 22 a 26 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 35 consiste en: “Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018).

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

Características esenciales	D1	D2
Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)	Método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).	En la realización ilustrada, el sistema de comunicaciones inalámbricas (100) incluye uno o más nodos de acceso (105) tales como estaciones base o eNodosB que se usan para proporcionar conectividad inalámbrica a uno o más terminales de acceso (110), que también pueden denominarse terminales de abonado, estaciones de abonado, unidades móviles, nodos móviles, dispositivos inalámbricos fijos y similares (Pág. 2 a Pág. 3, Párr. 024).
Interfaz de comunicación configurada para comunicarse con un conjunto de una o más entidades subordinadas que utilizan un portador duplex por división de tiempo (TDD) en una red síncrona, en la que la portadora de TDD comprende una pluralidad de subtramas.	Mientras tanto, en el sistema de comunicación FDD o en el sistema de comunicación TDD en el que los intervalos de tiempo de enlace descendente y los intervalos de tiempo de enlace ascendente son simétricos, las subtramas de enlace descendente y las subtramas de enlace ascendente están mapeadas 1: 1 entre sí (Pág. 7, Párr. 081).	El valor de k puede derivarse cuando las asignaciones de subtrama DL/UL se configuran a través de RRC, como se explica en este documento. Se pueden utilizar realizaciones de este enfoque para el enlace de retroceso de Un en sistemas FDD o TDD (Pág. 6, Párr. 044).
Memoria que comprende códigos ejecutables.	De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un	A menos que se indique específicamente lo contrario, o como se desprende de la discusión, términos como

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

Procesador acoplado de manera operativa a la interfaz de comunicación y la memoria.	intervalo predefinido, por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011). Es pertinente aclarar que una estación móvil corresponde a un sistema computacional móvil que comprende una memoria para ejecutar instrucciones y un procesador acoplado a la memoria ⁴ .	"procesamiento" o "computación" o "cálculo" o "determinación" o "visualización" o similares, se refieren a la acción y los procesos de un sistema informático, o un dispositivo informático electrónico similar, que manipula y transforma datos representados como cantidades físicas y electrónicas dentro de los registros y memorias del sistema informático en otros datos representados de manera similar como cantidades físicas dentro de las memorias o registros del sistema informático u otros dispositivos de almacenamiento, transmisión o visualización de información similares (Pág. 6, Párr. 047).
El procesador está configurado por el código ejecutable para determinar un retardo para que una transmisión de información de control sea transmitida por el aparato.	El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Una estación base transmite información de control (es decir, información MAP) incluida en la subtrama número m de la trama número i, que indica la transmisión de una ráfaga de datos que comienza en el subtrama número m del frame número i (Pág. 5, Párr. 065).	No se menciona
El retardo corresponde a una cantidad de tiempo disponible para que el aparato procese un paquete de datos de una primera subtrama antes de transmitir la transmisión de información de control en una segunda subtrama.	El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). No se menciona la transmisión de información de control en una segunda subtrama.	La transmisión de la primera subtrama incluye omitir la transmisión en bloques de recursos que están asignados para la transmisión de información de control en la segunda subtrama (Pág. 1, Párr. 011). No se menciona el retardo.
El procesador está configurado por el código ejecutable para transmitir la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama de acuerdo con el retardo.	No se menciona	La transmisión de la primera subtrama incluye omitir la transmisión en bloques de recursos que están asignados para la transmisión de información de control en la segunda subtrama (Pág. 1, Párr. 011).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 35 porque divulga un método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 35 y el método divulgado de D1 consiste en la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama.

El efecto que se logra al incluir la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama es transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación?

Sin embargo, el incluir la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama para transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la transmisión de la primera subtrama incluye omitir la transmisión en bloques de recursos que están asignados para la transmisión de información de control en la segunda subtrama (Pág. 1, Párr. 011).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la transmisión de la información de control a la entidad subordinada durante la segunda subtrama del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 35. Por lo cual se considera obvia.

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

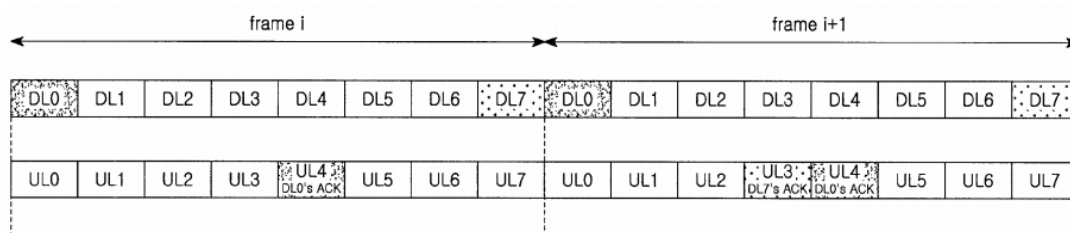
- Reivindicación 36: M y N se refieren al número de sub-frames incluidos en un intervalo de enlace ascendente y un intervalo de enlace descendente, respectivamente. K se define por M/N, y * indica un índice de la primera subtrama ocupada por una ráfaga de datos (m,..., m + L-1). Cuando, por ejemplo, una ráfaga de datos se transmite o se recibe mientras ocupa al menos dos intervalos de tiempo, * indica un índice de la primera subtrama (es decir, el primer intervalo de tiempo) entre los intervalos de tiempo ocupados (Pág. 10, Párr. 116). El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132). Cuando dos sistemas se multiplexan a través de la división de frecuencia de un intervalo de enlace ascendente como se describió anteriormente, una relación correspondiente de ACK/NACK para ráfagas de datos que comienzan a transmitirse en una subtrama dentro de un intervalo de enlace descendente es igual a la relación correspondiente M:N dentro de la descrita anteriormente en el sistema de comunicación TDD (Pág. 9, Párr. 102). Como se indica en la figura 12, cuando el tiempo de procesamiento de la recepción incluye tres subtramas, los NACK en respuesta a las ráfagas de datos HARQ A, B, C y D transmitidas en el enlace de ráfaga de datos de la trama i se transmiten a través de la primera y la segunda de las sub-tramas del enlace de retroalimentación dentro del mismo frame (Pág. 18, Párr. 195).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

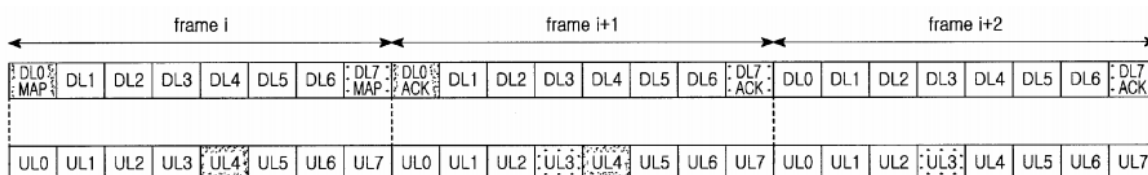
Ref. Expediente N° NC2018/0005838

- Reivindicación 37: El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132).
- Reivindicación 39: En la figura 1, el retardo de transmisión HARQ (RTD) se refiere al tiempo entre la transmisión anterior y la transmisión actual e incluye ocho intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 al intervalo de tiempo del número 12. Mientras tanto, el retardo de recepción (retardo de recepción) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción de la ráfaga de datos por parte del receptor y la transmisión del NACK por parte del receptor después de la decodificación de la ráfaga de datos. El retardo de Rx incluye tres intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 hasta el intervalo de tiempo del número 7 en la FIG. 1. El retardo de transmisión (retardo Tx) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción del NACK desde el receptor por el transmisor y la transmisión o retransmisión de una ráfaga de datos al receptor por el transmisor (Pág. 1, Párr. 010)
- Reivindicación 40: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace descendente:



(Pág. 10, Fig. 5).

- Reivindicación 41: La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace ascendente:



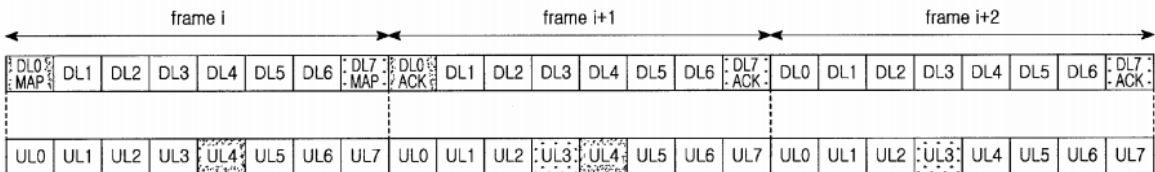
(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 42: En la siguiente figura se puede apreciar que la subtrama i está separada de la subtrama i+2 por la subtrama i+1:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 43: Además, la siguiente ráfaga de datos HARQ para la ráfaga de datos se retransmite en la sub-trama número m, que se encuentra en la misma posición de sub-trama dentro de un enlace de ráfaga de datos ubicado después de las sub-tramas F/2 (Pág. 17, Párr. 183).

Las reivindicaciones dependientes 36, 37 y 39 a 43 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 35, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 45 consiste en: “*Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2018/0005838 del 06 de junio de 2018).

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

Características esenciales	D1	D3
Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende: (...)	Método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).	En la realización ilustrada, el sistema de comunicaciones inalámbricas (100) incluye uno o más nodos de acceso (105) tales como estaciones base o eNodosB que se usan para proporcionar conectividad inalámbrica a uno o más terminales de acceso (110), que también pueden denominarse terminales de abonado, estaciones de abonado, unidades móviles, nodos móviles, dispositivos inalámbricos fijos y similares (Pág. 2 a Pág. 3, Párr. 024).
Interfaz de comunicación configurada para comunicarse con un conjunto de una o más entidades subordinadas que utilizan un portador duplex por división de tiempo (TDD) en una red síncrona, en la que la portadora de TDD comprende una pluralidad de subtramas.	Mientras tanto, en el sistema de comunicación FDD o en el sistema de comunicación TDD en el que los intervalos de tiempo de enlace descendente y los intervalos de tiempo de enlace ascendente son simétricos, las subtramas de enlace descendente y las subtramas de enlace ascendente están mapeadas 1: 1 entre sí (Pág. 7, Párr. 081).	La figura 4 es una vista que muestra la configuración de una subtrama DL y una subtrama UL en un sistema de dúplex por división de tiempo (TDD) utilizado en las realizaciones de la presente invención (Pág. 4, Párr. 074).
Memoria que comprende códigos ejecutables.	De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un intervalo predefinido, por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de	Los códigos de software pueden almacenarse en una unidad de memoria para que pueda ser manejado por un procesador. La unidad de memoria está ubicada dentro o fuera del procesador, de modo que puede comunicarse con
Procesador acoplado de manera operativa a la interfaz de comunicación y la		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

memoria.	recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011). Es pertinente aclarar que una estación móvil corresponde a un sistema computacional móvil que comprende una memoria para ejecutar instrucciones y un procesador acoplado a la memoria ⁴ .	el procesador mencionado a través de una variedad de partes conocidas (Pág. 3, Párr. 065).
El procesador está configurado por el código ejecutable para determinar un retardo para una entidad subordinada para solicitar una atribución o asignación de recursos.	Sin embargo, el tiempo de retardo de transmisión o retransmisión de una señal puede cambiar de acuerdo con la relación entre el número de intervalos de tiempo de enlace descendente (DL) y el número de intervalos de tiempo de enlace ascendente (UL). El intervalo de tiempo se refiere a una unidad de asignación de recursos bidimensional determinada por el intervalo de tiempo y la banda de frecuencia (Pág. 1, Párr. 011).	No se menciona
El retardo corresponde a una cantidad de tiempo disponible para que la entidad subordinada procese la atribución o asignación antes de configurar un transceptor para utilizar los recursos atribuidos o asignados	En un sistema de comunicación que usa el esquema HARQ, si el tiempo de retardo de transmisión o retransmisión de una señal se mantiene constante, la estación base puede usar un esquema de asignación persistente. De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un intervalo predefinido, por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011).	No se menciona
El procesador está configurado por el código ejecutable para transmitir el retardo determinado a la entidad subordinada mediante la utilización de una transmisión del canal de control.	El retardo de transmisión se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe un NACK hasta una subtrama antes de la subtrama en la que se retransmite una ráfaga de datos, o un intervalo de tiempo desde la recepción de una indicación de transmisión de ráfaga de datos hasta antes de la transmisión de la ráfaga de datos (Pág. 12, Párr. 130). En el caso de las Tablas 3 y 4, basándose en la suposición de que se proporciona un canal de control DL en cada subtrama, la subtrama número m indica una transmisión de ráfaga que comienza en la subtrama número m (Pág. 20, Párr. 231).	No se menciona
El procesador está configurado por el código ejecutable para la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama.	No se menciona	Es decir, aunque el TTI se establece en "n" (2 en la realización), el mapa secundario (información de asignación de recursos) incluido en el primer subframe del primer frame de la super trama incluye solo información de asignación de recursos asociada con el primer

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

		subframe y un punto de tiempo cuando el valor TTI ("n") se aplica realmente desde el segundo subframe (Pág. 18, Párr. 191).
El procesador está configurado por el código ejecutable para comunicarse con la entidad subordinada mediante la utilización de los recursos atribuidos o asignados durante una segunda subtrama de acuerdo con el retardo.	Como se indica en la figura 12, cuando el tiempo de procesamiento de la recepción incluye tres subtramas, los NACK en respuesta a las ráfagas de datos HARQ A, B, C y D transmitidas en el enlace de ráfaga de datos de la trama i se transmiten a través de la primera y la segunda de las sub-tramas del enlace de retroalimentación dentro del mismo frame (Pág. 18, Párr. 195). En un sistema de comunicación que usa el esquema HARQ, si el tiempo de retardo de transmisión o retransmisión de una señal se mantiene constante, la estación base puede usar un esquema de asignación persistente. De acuerdo con el esquema de asignación persistente, los recursos una vez asignados a una estación móvil se usan continuamente durante un intervalo predefinido, por lo tanto, no es necesario transmitir un mensaje de control que indique la asignación de recursos cada vez que se transmite o retransmite una señal (Pág. 1, Párr. 011).	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 45 porque divulga un método de transmisión/recepción de señal por un transmisor en un sistema de comunicación móvil inalámbrico (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 45 y el método divulgado de D1 consiste en la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama.

El efecto que se logra al incluir la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama es asignar los recursos físicos que serán utilizados en la comunicación inalámbrica entre la entidad de programación y la entidad subordinada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin asignar los recursos físicos que serán utilizados en la comunicación inalámbrica entre la entidad de programación y la entidad subordinada?

Sin embargo, el incluir la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama para transmitir información de control en una ráfaga de datos común que puede incluir información para tomar una decisión de programación, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que aunque el TTI se establece en "n" (2 en la realización), el mapa secundario (información de asignación de recursos) incluido en el primer subframe del primer frame de la super trama incluye solo información de asignación de recursos asociada con el primer

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

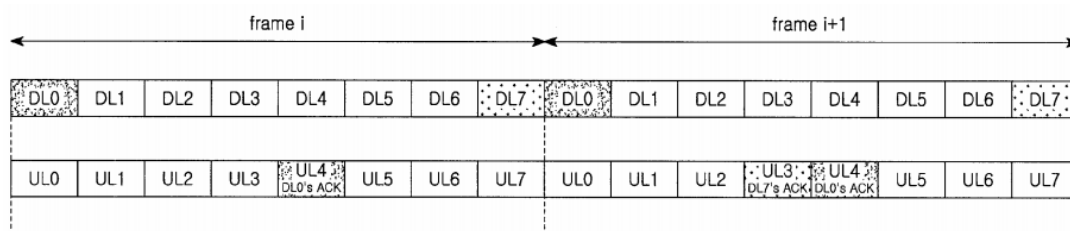
Ref. Expediente N° NC2018/0005838

subframe y un punto de tiempo cuando el valor TTI ("n") se aplica realmente desde el segundo subframe (Pág. 18, Párr. 191).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la transmisión de la atribución o asignación de recursos a la entidad subordinada durante una primera subtrama del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 45. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 46: El retardo de recepción se refiere a un intervalo de tiempo desde una subtrama junto a la subtrama en la que se recibe una ráfaga de datos a una subtrama antes de la subtrama en la que se transmite un ACK o NACK (Pág. 12, Párr. 132).
- Reivindicación 48: En la figura 1, el retardo de transmisión HARQ (RTD) se refiere al tiempo entre la transmisión anterior y la transmisión actual e incluye ocho intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 al intervalo de tiempo del número 12. Mientras tanto, el retardo de recepción (retardo de recepción) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción de la ráfaga de datos por parte del receptor y la transmisión del NACK por parte del receptor después de la decodificación de la ráfaga de datos. El retardo de Rx incluye tres intervalos de tiempo desde el intervalo de tiempo del número 5 hasta el intervalo de tiempo del número 7 en la FIG. 1. El retardo de transmisión (retardo Tx) se refiere a un intervalo de tiempo entre la recepción del NACK desde el receptor por el transmisor y la transmisión o retransmisión de una ráfaga de datos al receptor por el transmisor (Pág. 1, Párr. 010)
- Reivindicación 49: La figura 5 ilustra la transmisión/recepción de la señal HARQ de una ráfaga de datos de enlace descendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la presente invención (Pág. 3, Párr. 032). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace descendente:



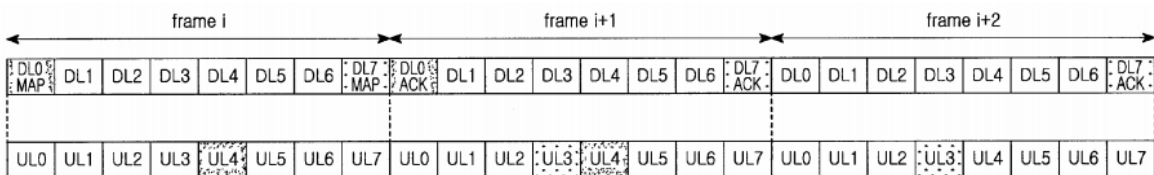
(Pág. 10, Fig. 5).

- Reivindicación 50: La figura 6 ilustra la transmisión/recepción de señal HARQ de ráfagas de datos de enlace ascendente en un sistema de comunicación móvil inalámbrico FDD de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención (Pág. 3, Párr. 033). En la siguiente figura se puede apreciar una subtrama centrada dentro de un canal de enlace ascendente:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

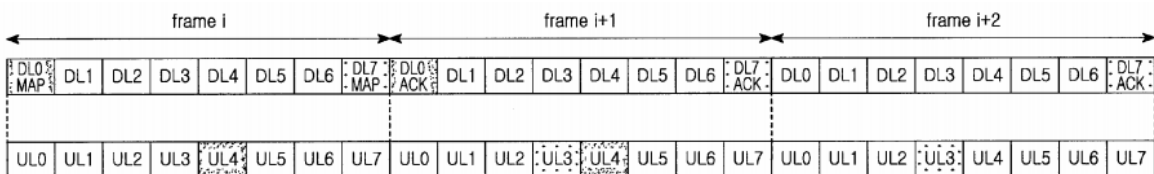
Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 51: En la siguiente figura se puede apreciar que la subtrama i está separada de la subtrama i+2 por la subtrama i+1:



(Pág. 11, Fig. 6).

- Reivindicación 52: Además, la siguiente ráfaga de datos HARQ para la ráfaga de datos se retransmite en la sub-trama número m, que se encuentra en la misma posición de sub-trama dentro de un enlace de ráfaga de datos ubicado después de las sub-tramas F/2 (Pág. 17, Párr. 183).

Las reivindicaciones dependientes 46 y 48 a 52 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 45, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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
D1	US 2009/181689	1, 2, 4 a 8, 27, 28 y 30 a 34	Novedad
		9 a 11, 13 a 17, 19, 20, 22 a 26, 35 a 37, 39 a 43, 45, 46 y 48 a 52	Nivel Inventivo
D2	US 2011/310789	9 y 35	Nivel inventivo
D3	US 2010/322229	19 y 45	Nivel inventivo

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

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

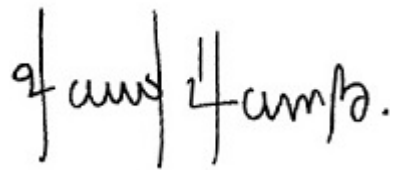


REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

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



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0005838		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2016/055590		5 de octubre de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
08/12/2015				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 52
Palabras clave utilizadas	Second subframe, dci, control information, lte, tdd, resource allocation, wireless
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04L 5/14, H04L 1/18
	CPC:

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	15126264	31/08/2015	-	-	A
WIPO	US 2009/181689	16/07/2009	1, 2, 4 a 8, 27, 28 y 30 a 34	(Pág. 1, Párr. 010) (Pág. 1, Párr. 011) (Pág. 3, Párr. 032) (Pág. 9, Párr. 102) (Pág. 12, Párr. 130) (Pág. 12, Párr. 132) (Pág. 14, Párr. 159) (Pág. 17, Párr. 183) (Pág. 18, Párr. 195) (Pág. 20, Párr. 231)	X
			9 a 11, 13 a 17, 19, 20, 22 a 26, 35 a 37, 39 a 43, 45, 46 y 48 a 52	(Pág. 1, Párr. 010) (Pág. 3, Párr. 032) (Pág. 3, Párr. 033) (Pág. 5, Párr. 065) (Pág. 9, Párr. 102) (Pág. 10, Párr. 116) (Pág. 12, Párr. 132) (Pág. 17, Párr. 183) (Pág. 18, Párr. 195)	Y
Patbase	US 2011/310789	22/11/2011	9 y 35	(Pág. 1, Párr. 011) (Pág. 6, Párr. 044) (Pág. 6, Párr. 047)	Y
	US 2010/322229	23/12/2010	19 y 45	(Pág. 3, Párr. 065) (Pág. 4, Párr. 074)	Y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2122 de 4 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0005838

				(Pág. 18, Párr. 191)	
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: 03/04/2019					
Examinador: FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS					

