

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Señor(a)
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“ESTRUCTURA PUCCH PARA NUMEROLOGÍA MIXTA”**.

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/SE2017/050287.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 24 de marzo de 2017.

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 12 del radicado N° NC2019/0010966 del 3 de octubre de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar, métodos dispositivos y un equipo de usuario que proporcionen enfoques para una adaptación adecuada a la demanda de latencia incluso en presencia de estructuras de temporización de transmisión flexibles y/o en el contexto de grandes diferencias en la frecuencia de las portadoras utilizadas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona métodos, dispositivos y un equipo de usuario (10) para una red de acceso de radio. El equipo de usuario está adaptado para comunicarse utilizando una primera estructura de temporización de transmisión que comprende un primer número de símbolos, y para comunicarse utilizando una segunda estructura de temporización de transmisión que comprende un segundo número de símbolos. El equipo de usuario (10) además está adaptado para recibir la primera señalización basada en la primera estructura de temporización de transmisión y para transmitir la señalización de reconocimiento perteneciente a la primera señalización basada en la segunda estructura de temporización de transmisión, en donde el equipo de usuario (10) está adaptado para comenzar a transmitir la señalización de reconocimiento en un símbolo de inicio de la segunda estructura de temporización de transmisión, determinándose el símbolo de inicio en base a una configuración del equipo de usuario (10).

2. De la solicitud de patente

2.1. Título



Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019, tituló la invención como: “ESTRUCTURA PUCCH PARA NUMEROLOGÍA MIXTA”. Este título no menciona las modalidades presentes en las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “MÉTODO, NODO DE RED Y EQUIPO DE USUARIO PARA ESTRUCTURA PUCCH DE NUMEROLOGÍA MIXTA”.

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones dependientes 5 a 10 mencionan “*Método o dispositivo*”. Las reivindicaciones deben referirse a un método a un dispositivo pero no a ambas. Lo anterior debido a que un método o procedimiento se define mediante una secuencia lógica de etapas y sus condiciones técnicas esenciales, mientras que un dispositivo no incluye una secuencia lógica de etapas, solo las características técnicas esenciales y sus funcionalidades. Se sugiere corregir y de ser necesario agregar reivindicaciones independientes de método y/o proceso con sus respectivas reivindicaciones dependientes.
- La reivindicación 11 no es clara, puesto que divulga: “*Programa el producto que comprende instrucciones que causan que los circuitos de procesamiento controlen y / o realicen un método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1, 3, 5 a 10*”. No es claro si se reclama la programación del aparato, el programa del aparato o un conjunto de instrucciones a través de código. Es importante tener en cuenta que los programas informáticos y/o software no son patentables de acuerdo con el art. 15 literal (e) De la decisión 486. Se sugiere corregir y aclarar.
- La reivindicación 12 menciona “*un producto de programa*” lo cual sugiere materia no patentable en cuanto a que los programas informáticos y/o software no son patentables de acuerdo con el art. 15 literal (e) De la decisión 486. Se recomienda eliminar o sustituir ese término.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de marzo de 2017 que corresponde a la fecha de presentación internacional.

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	Samsung	“HARQ-ACK Feedback for Numerology Multiplexing”	17 de febrero de 2017
D2	WO2016155531	“System and method for an adaptive frame structure with filtered OFDM”	06 de octubre de 2016

El documento D1¹ divulga una discusión y decisión en donde se identificaron acuerdos con respecto al soporte de la agregación de operadores (CA) en NR (Sec. Introduction).

¹ Samsung. HARQ-ACK Feedback for Numerology Multiplexing. 3GPP Draft; R1-1702989 CA HARQ-ACK, 20170212 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ;

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

El documento D2² divulga que pueden usarse diferentes formatos de trama de multiplexación por división de frecuencia filtrada ortogonal (f-OFDM) para lograr la flexibilidad del espectro. Las formas de onda F-OFDM se generan aplicando un filtro digital de modelado de pulsos a una señal multiplexada por división de frecuencia ortogonal (OFDM). Pueden usarse diferentes formatos de trama para transportar diferentes tipos de tráfico, así como para adaptarse a las características del canal, transmisor, receptor o celda de servicio (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Equipo de usuario (10) para una red de acceso por radio (...)” (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

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

Características esenciales	D1
Equipo de usuario (10) para una red de acceso por radio.	En LTE, la determinación del libro de códigos HARQ-ACK puede ser dinámica (por ejemplo, basada en DAI) o semiestática (por ejemplo, basada en el número de celdas configuradas o el tamaño de la ventana de agrupación) y la ranura UL para la transmisión HARQ-ACK por un UE tiene una relación de temporización fija con respecto a la (s) ranura (s) DL de las correspondientes recepciones PDSCH por parte del UE (Pág. 2, Sec. 2).
El equipo de usuario (10) está adaptado para comunicarse utilizando una primera estructura de temporización de transmisión que comprende un primer número de símbolos.	Para un UE configurado con DL CA para celdas con diferentes duraciones de ranura, como una primera duración de ranura y una segunda duración de ranura, y con transmisión HARQ-ACK en PUCCH de una celda usando la primera duración de ranura, tiempo HARQ-ACK para HARQ- La transmisión de ACK en respuesta a la recepción de PDSCH en una celda que usa la duración del segundo intervalo puede ser con respecto a la duración del primer intervalo. Independientemente de la operación FDD o TDD, la duración de la primera ranura es P veces más larga que la duración de la segunda ranura, para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK, la duración de la primera ranura corresponde a una ventana de agrupación con tamaño de P ranuras para celdas que utilizan la duración y operación de la segunda ranura puede parecerse al de LTE para FDD-TDD CA o TDD CA con diferentes configuraciones UL-DL. Para el funcionamiento de un campo DAI, las celdas que utilizan diferentes duraciones de intervalo se pueden dividir en grupos respectivos según la duración del intervalo. Se establece un valor de un campo DAI en un formato DL DCI con respecto a las celdas con la misma duración de intervalo. La Figura 1 ilustra un ejemplo de la funcionalidad de los campos {Contador DAI, Total DAI, Indicación de tiempo} donde la funcionalidad Contador DAI y Total DAI es como para eCA en LTE. La funcionalidad de Counter DAI y Total DAI puede necesitar ser mejorada en NR si se soporta HARQ-ACK basado en bloques de código o si también se pueden usar métodos de indexación diferentes / adicionales para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK (Pág. 2. Párr. 5 a Pág. 3, Párr. 1).
Para comunicarse utilizando una segunda estructura de temporización de transmisión que comprende un segundo número de símbolos.	
El equipo de usuario (10) está además adaptado para recibir la primera señalización basada en la primera estructura de temporización de transmisión.	
Para transmitir la señalización de reconocimiento perteneciente a la primera señalización basada en la segunda estructura de temporización de transmisión.	

Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que las transmisiones se hacen a partir de símbolos.
En donde la transmisión de la señalización de confirmación se inicia en un símbolo de la segunda estructura de temporización de transmisión inicial, el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario (10).	Un libro de códigos HARQ-ACK semiestático es apropiado junto con el uso de códigos de bloque, como códigos RM, ya que el receptor gNB puede usar directamente el conocimiento previo de cierta información HARQ-ACK transmitida desde un UE (en particular, valores NACK / DTX correspondientes a ranuras donde el gNB no programó el UE) y logran prácticamente el mismo rendimiento que cuando el libro de códigos HARQ-ACK se determina dinámicamente mediante el uso de campos DAI. Aunque la aplicabilidad y el rango de carga útil de los códigos RM para la transmisión UCI es actualmente FFS, los códigos RM son inferiores a otros códigos, como TBCC o polar, para cargas útiles superiores a aproximadamente 10 bits. Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta debe ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización HARQ-ACK dinámica y el uso potencial de código HARQ-ACK [1] basado en bloques o en grupos de bloques de código [1], se espera que la determinación semiestática de un libro de códigos HARQ-ACK conduzca típicamente a cargas útiles HARQ-ACK muy por encima de 10 bits incluso con DL CA limitada o sin DL CA. Los códigos polares (al igual que TBCC) no son prácticamente capaces de explotar información a priori en una palabra de código y, por lo tanto, una determinación de libro de códigos HARQ-ACK semiestático a menudo conducirá a un aumento significativo en el SINR requerido y la sobrecarga de recursos para lograr un BLER objetivo (Pág. 2, Párr. 2).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del equipo de usuario 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 5: Para un UE configurado con DL CA para celdas con diferentes duraciones de ranura, como una primera duración de ranura y una segunda duración de ranura, y con transmisión HARQ-ACK en PUCCH de una celda usando la primera duración de ranura, tiempo HARQ-ACK para HARQ- La transmisión de ACK en respuesta a la recepción de PDSCH en una celda que usa la duración del segundo intervalo puede ser con respecto a la duración del primer intervalo. Independientemente de la operación FDD o TDD, la duración de la primera ranura es P veces más larga que la duración de la segunda ranura, para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK, la duración de la primera ranura corresponde a una ventana de agrupación con tamaño de P ranuras para celdas que utilizan la duración y operación de la segunda ranura puede parecerse al de LTE para FDD-TDD CA o TDD CA con diferentes configuraciones UL-DL. Para el funcionamiento de un campo DAI, las celdas que utilizan diferentes duraciones de intervalo se pueden dividir en grupos

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/27/56/02/d13d8fb01ced7f/WO2016155531A1.pdf>

Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

respectivos según la duración del intervalo. Se establece un valor de un campo DAI en un formato DL DCI con respecto a las celdas con la misma duración de intervalo. La Figura 1 ilustra un ejemplo de la funcionalidad de los campos {Contador DAI, Total DAI, Indicación de tiempo} donde la funcionalidad Contador DAI y Total DAI es como para eCA en LTE. La funcionalidad de Counter DAI y Total DAI puede necesitar ser mejorada en NR si se soporta HARQ-ACK basado en bloques de código o si también se pueden usar métodos de indexación diferentes / adicionales para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK (Pág. 2, Párr. 5 a Pág. 3, Párr. 1). A diferencia de las portadoras LTE, las portadoras NR pueden utilizar diferentes numerologías, como diferentes espacios entre subportadoras o diferentes duraciones para una ranura de transmisión, por ejemplo, dependiendo de la frecuencia de la portadora. Un caso de uso probablemente importante de CA en NR es proporcionar cobertura y solidez de enlace utilizando una portadora de menos de 6 GHz y descargar datos en portadoras de más de 6 GHz. En tal caso, la transmisión UCI de a puede beneficiarse de una pérdida de ruta potencialmente mucho menor y una confiabilidad de enlace más sólida en las portadoras de menos de 6 GHz que en las portadoras de 6 GHz anteriores (Pág. 2, Párr. 3). Es importante adicionar que para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que las transmisiones se hacen a partir de símbolos.

- Reivindicación 7: Un libro de códigos HARQ-ACK semiestático es apropiado junto con el uso de códigos de bloque, como códigos RM, ya que el receptor gNB puede usar directamente el conocimiento previo de cierta información HARQ-ACK transmitida desde un UE (en particular, valores NACK / DTX correspondientes a ranuras donde el gNB no programó el UE) y logran prácticamente el mismo rendimiento que cuando el libro de códigos HARQ-ACK se determina dinámicamente mediante el uso de campos DAI. Aunque la aplicabilidad y el rango de carga útil de los códigos RM para la transmisión UCI es actualmente FFS, los códigos RM son inferiores a otros códigos, como TBCC o polar, para cargas útiles superiores a aproximadamente 10 bits. Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta debe ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización HARQ-ACK dinámica y el uso potencial de código HARQ-ACK [1] basado en bloques o en grupos de bloques de código [1], se espera que la determinación semiestática de un libro de códigos HARQ-ACK conduzca típicamente a cargas útiles HARQ-ACK muy por encima de 10 bits incluso con DL CA limitada o sin DL CA. Los códigos polares (al igual que TBCC) no son prácticamente capaces de explotar información a priori en una palabra de código y, por lo tanto, una determinación de libro de códigos HARQ-ACK semiestático a menudo conducirá a un aumento significativo en el SINR requerido y la sobrecarga de recursos para lograr un BLER objetivo (Pág. 2, Párr. 2).
- Reivindicación 8: Observación 1: Para FDM de numerologías en una sola portadora (sistemas FDD o TDD), cada numerología puede tener un proceso HARQ correspondiente y un libro de códigos HARQ-ACK. Para TDM de numerologías en un solo operador, por ejemplo para admitir diferentes servicios como URLLC y eMBB o mMTC y eMBB, y aplicaciones de banda sin licencia para la ocupación inmediata del canal después de LBT, los procesos HARQ pueden compartirse entre diferentes numerologías. Sin embargo, este intercambio puede generar problemas de latencia, especialmente para aplicaciones de baja latencia (TTI corto) si un proceso HARQ respectivo está



Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

asociado con una numerología diferente (TTI largo). En la Fig. 1 se muestra un ejemplo donde se asume la línea de tiempo $n \rightarrow n + 4 \rightarrow n + 8$ para los procedimientos HARQ. En la Figura 2, el bloque superior representa la numerología 1 que tiene el doble de duración TTI de la numerología 2 en el bloque inferior. Si estas numerologías comparten procedimientos HARQ, HARQ-ACK para la segunda numerología tendrá que esperar y, por lo tanto, la latencia aumenta y el número requerido de procesos HARQ para aumentar la velocidad máxima de datos. Además de los casos anteriores, NR considera la operación de URLLC-eMBB basada en la preferencia en diferentes numerologías. Para admitir el funcionamiento adecuado de URLLC que permita una latencia baja, es preferible tener procesos HARQ separados. A pesar de tener HARQ asíncrono, la priorización de HARQ puede ser necesaria en tales casos para garantizar que los servicios de baja latencia no se vean afectados. Aunque en LTE no se definió una priorización del proceso HARQ para lidiar con el potencial desbordamiento de búfer suave, NR puede tener que definir tales prioridades según el tipo de tráfico y esto puede ser compatible con la configuración de la red. (Pág. 3 a Pág. 4, Párr. Observation 1).

Las reivindicaciones dependientes 5, 7 y 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 2 consiste en: “Método de operación de un equipo de usuario (10) para una red de acceso de radio (...)” (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

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

Características esenciales	D1
Método de operación de un equipo de usuario (10) para una red de acceso de radio.	En LTE, la determinación del libro de códigos HARQ-ACK puede ser dinámica (por ejemplo, basada en DAI) o semiestática (por ejemplo, basada en el número de celdas configuradas o el tamaño de la ventana de agrupación) y la ranura UL para la transmisión HARQ-ACK por un UE tiene una relación de temporización fija con respecto a la (s) ranura (s) DL de las correspondientes recepciones PDSCH por parte del UE (Pág. 2, Sec. 2).
Adaptándose el equipo de usuario (10) para comunicarse utilizando una primera estructura de temporización de transmisión que comprende un primer número de símbolos.	Para un UE configurado con DL CA para celdas con diferentes duraciones de ranura, como una primera duración de ranura y una segunda duración de ranura, y con transmisión HARQ-ACK en PUCCH de una celda usando la primera duración de ranura, tiempo HARQ-ACK para HARQ- La transmisión de ACK en respuesta a la recepción de PDSCH en una celda que usa la duración del segundo intervalo puede ser con respecto a la duración del primer intervalo. Independientemente de la operación FDD o TDD, la duración de la primera ranura es P veces más larga que la duración de la segunda ranura, para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK, la duración de la primera ranura corresponde a una ventana de agrupación con tamaño de P ranuras para celdas que utilizan la duración y operación de la segunda ranura puede parecerse al de LTE para FDD-TDD CA o TDD CA con diferentes configuraciones UL-DL. Para el funcionamiento de un campo DAI, las celdas que utilizan diferentes duraciones de intervalo se pueden dividir en grupos respectivos según la duración del intervalo. Se establece un valor de
Y para comunicarse utilizando una segunda estructura de temporización de transmisión que comprende un segundo número de símbolos, el método comprende.	
Recibir la primera señalización basada en la primera estructura de temporización de transmisión.	
Y transmisión de señalización de reconocimiento perteneciente a la primera señalización basada en la segunda estructura de temporización de transmisión.	

Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	un campo DAI en un formato DL DCI con respecto a las celdas con la misma duración de intervalo. La Figura 1 ilustra un ejemplo de la funcionalidad de los campos {Contador DAI, Total DAI, Indicación de tiempo} donde la funcionalidad Contador DAI y Total DAI es como para eCA en LTE. La funcionalidad de Counter DAI y Total DAI puede necesitar ser mejorada en NR si se soporta HARQ-ACK basado en bloques de código o si también se pueden usar métodos de indexación diferentes / adicionales para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK (Pág. 2, Párr. 5 a Pág. 3, Párr. 1). Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que las transmisiones se hacen a partir de símbolos.
En donde la transmisión de la señalización de reconocimiento se inicia en un símbolo de inicio de la segunda estructura de temporización de transmisión, determinándose el símbolo de inicio en base a una configuración del equipo de usuario (10).	Un libro de códigos HARQ-ACK semiestático es apropiado junto con el uso de códigos de bloque, como códigos RM, ya que el receptor gNB puede usar directamente el conocimiento previo de cierta información HARQ-ACK transmitida desde un UE (en particular, valores NACK / DTX correspondientes a ranuras donde el gNB no programó el UE) y logran prácticamente el mismo rendimiento que cuando el libro de códigos HARQ-ACK se determina dinámicamente mediante el uso de campos DAI. Aunque la aplicabilidad y el rango de carga útil de los códigos RM para la transmisión UCI es actualmente FFS, los códigos RM son inferiores a otros códigos, como TBCC o polar, para cargas útiles superiores a aproximadamente 10 bits. Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta debe ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización HARQ-ACK dinámica y el uso potencial de código HARQ-ACK [1] basado en bloques o en grupos de bloques de código [1], se espera que la determinación semiestática de un libro de códigos HARQ-ACK conduzca típicamente a cargas útiles HARQ-ACK muy por encima de 10 bits incluso con DL CA limitada o sin DL CA. Los códigos polares (al igual que TBCC) no son prácticamente capaces de explotar información a priori en una palabra de código y, por lo tanto, una determinación de libro de códigos HARQ-ACK semiestático a menudo conducirá a un aumento significativo en el SINR requerido y la sobrecarga de recursos para lograr un BLER objetivo (Pág. 2, Párr. 2).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 3 consiste en: “*Nodo de red (100) para una red de acceso por radio (...)*” (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

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

Características esenciales	D1
Nodo de red (100) para una red de acceso por radio.	En LTE, la determinación del libro de códigos HARQ-ACK puede ser dinámica (por ejemplo, basada en DAI) o semiestática (por ejemplo, basada en el número de celdas configuradas o el tamaño de la ventana de

Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	agrupación) y la ranura UL para la transmisión HARQ-ACK por un UE tiene una relación de temporización fija con respecto a la (s) ranura (s) DL de las correspondientes recepciones PDSCH por parte del UE (Pág. 2, Sec. 2).
Estando adaptado el nodo de red (100) para comunicarse utilizando una primera estructura de temporización de transmisión que comprende un primer número de símbolos. Y para comunicarse utilizando una segunda estructura de temporización de transmisión que comprende un segundo número de símbolos.	Para un UE configurado con DL CA para celdas con diferentes duraciones de ranura, como una primera duración de ranura y una segunda duración de ranura, y con transmisión HARQ-ACK en PUCCH de una celda usando la primera duración de ranura, tiempo HARQ-ACK para HARQ- La transmisión de ACK en respuesta a la recepción de PDSCH en una celda que usa la duración del segundo intervalo puede ser con respecto a la duración del primer intervalo. Independientemente de la operación FDD o TDD, la duración de la primera ranura es P veces más larga que la duración de la segunda ranura, para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK, la duración de la primera ranura corresponde a una ventana de agrupación con tamaño de P ranuras para celdas que utilizan la duración y operación de la segunda ranura puede parecerse al de LTE para FDD-TDD CA o TDD CA con diferentes configuraciones UL-DL. Para el funcionamiento de un campo DAI, las celdas que utilizan diferentes duraciones de intervalo se pueden dividir en grupos respectivos según la duración del intervalo. Se establece un valor de un campo DAI en un formato DL DCI con respecto a las celdas con la misma duración de intervalo. La Figura 1 ilustra un ejemplo de la funcionalidad de los campos {Contador DAI, Total DAI, Indicación de tiempo} donde la funcionalidad Contador DAI y Total DAI es como para eCA en LTE. La funcionalidad de Counter DAI y Total DAI puede necesitar ser mejorada en NR si se soporta HARQ-ACK basado en bloques de código o si también se pueden usar métodos de indexación diferentes / adicionales para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK (Pág. 2. Párr. 5 a Pág. 3, Párr. 1). Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que las transmisiones se hacen a partir de símbolos.
El nodo de red (100) está además adaptado para configurar un equipo de usuario (10) para comenzar a transmitir la señalización de reconocimiento perteneciente a la primera señalización transmitida en base a la primera estructura de temporización de transmisión en un símbolo de inicio de la segunda estructura de temporización de transmisión.	Un libro de códigos HARQ-ACK semiestático es apropiado junto con el uso de códigos de bloque, como códigos RM, ya que el receptor gNB puede usar directamente el conocimiento previo de cierta información HARQ-ACK transmitida desde un UE (en particular, valores NACK / DTX correspondientes a ranuras donde el gNB no programó el UE) y logran prácticamente el mismo rendimiento que cuando el libro de códigos HARQ-ACK se determina dinámicamente mediante el uso de campos DAI. Aunque la aplicabilidad y el rango de carga útil de los códigos RM para la transmisión UCI es actualmente FFS, los códigos RM son inferiores a otros códigos, como TBCC o polar, para cargas útiles superiores a aproximadamente 10 bits. Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta debe ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización HARQ-ACK dinámica y el uso potencial de código HARQ-ACK [1] basado en bloques o en grupos de bloques de código [1], se espera que la determinación semiestática de un libro de códigos

Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	HARQ-ACK conduzca típicamente a cargas útiles HARQ-ACK muy por encima de 10 bits incluso con DL CA limitada o sin DL CA. Los códigos polares (al igual que TBCC) no son prácticamente capaces de explotar información a priori en una palabra de código y, por lo tanto, una determinación de libro de códigos HARQ-ACK semiestático a menudo conducirá a un aumento significativo en el SINR requerido y la sobrecarga de recursos para lograr un BLER objetivo (Pág. 2, Párr. 2).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del nodo de red de la reivindicación 3 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 4 consiste en: “Método de operación de un nodo de red (100) de una red de acceso de radio (...)” (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

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

Características esenciales	D1
Método de operación de un nodo de red (100) de una red de acceso de radio.	En LTE, la determinación del libro de códigos HARQ-ACK puede ser dinámica (por ejemplo, basada en DAI) o semiestática (por ejemplo, basada en el número de celdas configuradas o el tamaño de la ventana de agrupación) y la ranura UL para la transmisión HARQ-ACK por un UE tiene una relación de temporización fija con respecto a la (s) ranura (s) DL de las correspondientes recepciones PDSCH por parte del UE (Pág. 2, Sec. 2).
Adaptándose el nodo de red (100) para comunicarse utilizando una primera estructura de temporización de transmisión que comprende un primer número de símbolos Y para comunicarse utilizando una segunda estructura de temporización de transmisión que comprende un segundo número de símbolos	Para un UE configurado con DL CA para celdas con diferentes duraciones de ranura, como una primera duración de ranura y una segunda duración de ranura, y con transmisión HARQ-ACK en PUCCH de una celda usando la primera duración de ranura, tiempo HARQ-ACK para HARQ- La transmisión de ACK en respuesta a la recepción de PDSCH en una celda que usa la duración del segundo intervalo puede ser con respecto a la duración del primer intervalo. Independientemente de la operación FDD o TDD, la duración de la primera ranura es P veces más larga que la duración de la segunda ranura, para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK, la duración de la primera ranura corresponde a una ventana de agrupación con tamaño de P ranuras para celdas que utilizan la duración y operación de la segunda ranura puede parecerse al de LTE para FDD-TDD CA o TDD CA con diferentes configuraciones UL-DL. Para el funcionamiento de un campo DAI, las celdas que utilizan diferentes duraciones de intervalo se pueden dividir en grupos respectivos según la duración del intervalo. Se establece un valor de un campo DAI en un formato DL DCI con respecto a las celdas con la misma duración de intervalo. La Figura 1 ilustra un ejemplo de la funcionalidad de los campos {Contador DAI, Total DAI, Indicación de tiempo} donde la funcionalidad Contador DAI y Total DAI es como para eCA en LTE. La funcionalidad de Counter DAI y Total DAI puede necesitar ser mejorada en NR si se soporta HARQ-ACK basado en bloques de código o si también se pueden usar métodos de indexación diferentes / adicionales para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK (Pág. 2, Párr. 5 a Pág. 3, Párr. 1).

Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que las transmisiones se hacen a partir de símbolos.
Comprendiendo el método configurar un equipo de usuario (10) para comenzar a transmitir la señalización de reconocimiento perteneciente a la primera señalización transmitida en base a la primera estructura de temporización de transmisión en un símbolo de inicio de la segunda estructura de temporización de transmisión.	Un libro de códigos HARQ-ACK semiestático es apropiado junto con el uso de códigos de bloque, como códigos RM, ya que el receptor gNB puede usar directamente el conocimiento previo de cierta información HARQ-ACK transmitida desde un UE (en particular, valores NACK / DTX correspondientes a ranuras donde el gNB no programó el UE) y logran prácticamente el mismo rendimiento que cuando el libro de códigos HARQ-ACK se determina dinámicamente mediante el uso de campos DAI. Aunque la aplicabilidad y el rango de carga útil de los códigos RM para la transmisión UCI es actualmente FFS, los códigos RM son inferiores a otros códigos, como TBCC o polar, para cargas útiles superiores a aproximadamente 10 bits. Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta debe ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización HARQ-ACK dinámica y el uso potencial de código HARQ-ACK [1] basado en bloques o en grupos de bloques de código [1], se espera que la determinación semiestática de un libro de códigos HARQ-ACK conduzca típicamente a cargas útiles HARQ-ACK muy por encima de 10 bits incluso con DL CA limitada o sin DL CA. Los códigos polares (al igual que TBCC) no son prácticamente capaces de explotar información a priori en una palabra de código y, por lo tanto, una determinación de libro de códigos HARQ-ACK semiestático a menudo conducirá a un aumento significativo en el SINR requerido y la sobrecarga de recursos para lograr un BLER objetivo (Pág. 2, Párr. 2).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 4 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 6 consiste en: *“Método o dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer número de símbolos es menor que el segundo número de símbolos”* (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga una retroalimentación HARQ-ACK para multiplexación numérica (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y el equipo de usuario divulgado de D1 consiste en la solicitud en estudio incluye que el primer número de símbolos es menor que el segundo número de símbolos.

No hay efecto asociado a incluir que el primer número de símbolos es menor que el segundo número de símbolos.

Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el equipo de usuario conocido en D1 con el fin de con el fin de obtener un equipo de usuario alternativo para una red de acceso por radio?

Sin embargo, el incluir que el primer número de símbolos es menor que el segundo número de símbolos para obtener el equipo de usuario alternativo para una red de acceso por radio, ya está divulgado en el documento D2 en el siguiente aparte: En algunas realizaciones, las tramas que tienen diferentes formatos de trama son recibidas por un solo receptor. La FIG. 6 ilustra un método (600) de realización para recibir señales de f-OFDM que tienen diferentes formatos de trama, como puede realizar un receptor. Como se muestra, el método (600) comienza en el paso (610), donde el receptor recibe una primera señal f-OFDM. A continuación, el método (600) procede al paso (620), donde el receptor recibe una segunda señal f-OFDM que lleva símbolos que tienen una longitud de CP diferente a los símbolos transportados por la primera señal f-OFDM, además de ser comunicada a través de subportadoras que tienen un espaciado de subportadora diferente al de la primera señal f-OFDM (Párr. 0041).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que el primer número de símbolos es menor que el segundo número de símbolos del documento D2 en el equipo de usuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 9 consiste en: *“Método o dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el símbolo de inicio es el primer símbolo en el que se transmite la señalización de reconocimiento”* (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulga una retroalimentación HARQ-ACK para multiplexación numérica (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 9 y el equipo de usuario divulgado de D1 consiste en la solicitud en estudio incluye que el símbolo de inicio es el primer símbolo en el que se transmite la señalización de reconocimiento.

No hay efecto asociado a incluir que el símbolo de inicio es el primer símbolo en el que se transmite la señalización de reconocimiento.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el equipo de usuario conocido en D1 con el fin de con el fin de obtener un equipo de usuario alternativo para una red de acceso por radio?

Sin embargo, el incluir que el símbolo de inicio es el primer símbolo en el que se transmite la señalización de reconocimiento para obtener el equipo de usuario alternativo para una red de acceso por radio, ya está divulgado en el documento D2 en el siguiente aparte: Los parámetros F-OFDM se pueden comunicar en un canal de control de una trama fOFDM predeterminada. La FIG. 10 ilustra un diagrama de flujo de un método de realización (1000) para configurar una trama de f-OFDM de enlace descendente, como puede ser realizado por un transmisor. Como se muestra, el método (1000) comienza en el paso (1010), donde el transmisor determina los parámetros de f-OFDM para las señales de f-OFDM. A continuación, el método (1000) pasa al paso (1020), donde el transmisor transmite las señales de f-OFDM de acuerdo con los parámetros de f-OFDM. Los parámetros DL f-OFDM pueden incluir información



Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

de subbanda y parámetros de trama. La información de subbanda puede incluir índices de subbandas, desplazamientos de un valor de referencia o cualquier otra información asociada con una subbanda. Los parámetros de trama pueden identificar un espaciado de subportadoras, una duración de símbolo, una configuración de sobrecarga (por ejemplo, longitud de prefijo cíclico (CP), etc.), una duración del intervalo de tiempo de transmisión (TTI) o cualquier otro parámetro correspondiente a la estructura de un f - Marco OFDM. Los parámetros de la trama pueden incluir índices de un conjunto de parámetros, índices de parámetros individuales o cualquier otro índice, parámetro o valor asociado con una estructura de trama (Párr. 0049).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que el símbolo de inicio es el primer símbolo en el que se transmite la señalización de reconocimiento del documento D2 en el equipo de usuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 10 consiste en: *“Método o dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM, y la segunda estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM o SC-FDMA”* (Radicado No NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga una retroalimentación HARQ-ACK para multiplexación numérica (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el equipo de usuario divulgado de D1 consiste en la solicitud en estudio incluye que la primera estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM, y la segunda estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM o SC-FDMA.

No hay efecto asociado a incluir que la primera estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM, y la segunda estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM o SC-FDMA.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el equipo de usuario conocido en D1 con el fin de con el fin de obtener un equipo de usuario alternativo para una red de acceso por radio?

Sin embargo, el incluir que la primera estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM, y la segunda estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM o SC-FDMA para obtener el equipo de usuario alternativo para una red de acceso por radio, ya está divulgado en el documento D2 en el siguiente aparte: La FIG. 4 ilustra un método (400) de realización para transmitir señales de f-OFDM que tienen diferentes formatos de trama, como puede ser realizado por un transmisor. Como se muestra, el método (400) comienza en el paso (410), donde el transmisor transmite una primera señal f-OFDM. A continuación, el método (400) pasa al paso (420), donde el transmisor transmite una segunda señal f-OFDM. Los símbolos transportados por la segunda señal f-OFDM tienen una longitud CP diferente a los símbolos transportados por la primera señal f-OFDM. Además, la segunda señal f-OFDM se comunica a través de subportadoras que tienen un espaciado de subportadora diferente al de la primera señal f-OFDM (Párr. 0038).



Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que la primera estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM, y la segunda estructura de temporización de transmisión se refiere a símbolos OFDM o SC-FDMA del documento D2 en el equipo de usuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 11 consiste en: *“Programa el producto que comprende instrucciones que causan que los circuitos de procesamiento controlen y / o realicen un método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1, 3, 5 a 10”* y la reivindicación 12 consiste en: *“Arreglo de medio portador que transporta y / o almacena un producto del programa de acuerdo con la reivindicación 11”* (Radicado N° NC2019/0010966 el 3 de octubre de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 11 y 12 porque divulga una retroalimentación HARQ-ACK para multiplexación numérica (Título).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 11 y 12 y el equipo de usuario divulgado de D1 consiste en la solicitud en estudio incluye instrucciones que causan que los circuitos de procesamiento controlen y / o realicen un método y un arreglo de medio portador que transporta y/o almacena un producto del programa.

El efecto que se logra al incluir instrucciones que causan que los circuitos de procesamiento controlen y/o realicen un método y un arreglo de medio portador que transporta y/o almacena un producto del programa es configurar con respecto a una o más estructuras de temporización de transmisión y/o primera señalización programada la transmisión de datos y/o el símbolo de inicio.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el equipo de usuario conocido en D1 con el fin de configurar con respecto a una o más estructuras de temporización de transmisión y/o primera señalización programada la transmisión de datos y/o el símbolo de inicio?

Sin embargo, el incluir instrucciones que causan que los circuitos de procesamiento controlen y / o realicen un método y un arreglo de medio portador que transporta y/o almacena un producto del programa para configurar con respecto a una o más estructuras de temporización de transmisión y/o primera señalización programada la transmisión de datos y/o el símbolo de inicio, ya está divulgado en el documento D2 en el siguiente aparte: La FIG. 21 ilustra un diagrama de bloques de una realización del sistema de procesamiento (2100) para realizar los métodos descritos en este documento, que puede instalarse en un dispositivo anfitrión. Como se muestra, el sistema de procesamiento (2100) incluye un procesador (2104), una memoria (2106) e interfaces (2110-2114), que pueden (o no) estar dispuestas como se muestra en la FIG. 21. El procesador (2104) puede ser cualquier componente o colección de componentes adaptados para realizar cálculos y / u otras tareas relacionadas con el procesamiento, y la memoria (2106) puede ser cualquier componente o colección de componentes adaptados para almacenar programación y / o instrucciones para su ejecución por parte del procesador (1504). En una realización, la memoria (2106) incluye un medio legible por ordenador no transitorio. Las interfaces (2110, 2112, 2114) pueden ser cualquier componente o colección de componentes que permitan que el sistema de procesamiento (2100) se comuniquen con otros dispositivos / componentes y / o un usuario. Por ejemplo, una o más de las interfaces (2110, 2112, 2114) pueden estar adaptadas para comunicar datos, control o mensajes de gestión desde el procesador



Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

(2104) a aplicaciones instaladas en el dispositivo host y / o un dispositivo remoto. Como otro ejemplo, una o más de las interfaces (2110, 2112, 2114) se pueden adaptar para permitir que un usuario o dispositivo de usuario (por ejemplo, computadora personal (PC), etc.) interactúe / comunique con el sistema de procesamiento (2100). El sistema de procesamiento (2100) puede incluir componentes adicionales no representados en la FIG. 21, como almacenamiento a largo plazo (por ejemplo, memoria no volátil, etc.) (Párr. 0061).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de configurar con respecto a una o más estructuras de temporización de transmisión y/o primera señalización programada la transmisión de datos y/o el símbolo de inicio, estaría motivada a incluir instrucciones que causan que los circuitos de procesamiento controlen y/o realicen un método y un arreglo de medio portador que transporta y/o almacena un producto del programa del documento D2 en el equipo de usuario de D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 11 y 12. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 6 y 9 a 12 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al equipo de usuario de la reivindicación 1, 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	Samsung	1 a 5, 7 y 8	Novedad
		6 y 9 a 12	Nivel Inventivo
D2	WO2016155531	6 y 9 a 12	Nivel inventivo

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

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.



Oficio N° **10631** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0010966		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/SE2017/050287		24 de marzo de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
24/03/2017							X		
Solicitante									
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)									
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 12
Palabras clave utilizadas	harq-ack, feedback, numerology, multiplexing, system, method, ofdm, pucch para numerología.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04L 5/00, H04L 27/26

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	NC2019/0003327	19/06/2019	-	-	T
	NC2019/0008464	20/08/2019	-	-	T
	NC2020/0007099	19/06/2019	-	-	T
WO	Samsung	17/02/2017	1 a 12	Todo el Documento	X/Y
	WO2017172447	05/10/2017	-	-	T
	WO2016209139	29/12/2016	-	-	A
	InterDigital Communications	17/01/2017	-	-	A
	Ericsson	10/10/2016	-	-	A
	Huawei, HiSilicon	16/01/2017	-	-	A
	NTT DOCOMO, INC	17/01/2017	-	-	A
Googlepatent	WO2016155531	06/10/2016	6 y 9 a 12	Todo el Documento	Y
Patbase	US2014204961	24/07/2014	-	-	A

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.

Samsung. HARQ-ACK Feedback for Numerology Multiplexing. 3GPP Draft; R1-1702989 CA HARQ-ACK, 20170212 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Vol : RAN WG1, Nr: Athens, Greece; 20170213 – 20170217. Disponible en : https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_88/Docs/

InterDigital Communications. 3GPP Draft; R2-1700467(NR SI AI3212 HARQandNumerologies), 20170106 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Vol: RAN WG2, Nr: Spokane, USA; 20170117 - 20170119

Ericsson. 3GPP Draft; R1-1609618 on slot and mini-slots, 20161009 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Vol: RAN WG1, Nr: Lisbon, Portugal; 20161010 - 20161014

Oficio N° 10631 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	Huawei, HiSilicon. 3GPP Draft; R1-1700023, 20170116 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Vol: RAN WG1, Nr: Spokane, Wa; 20170116 – 20170120. NTT DOCOMO, INC. 3GPP Draft; R1-1700617, 20170117 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Vol: RAN WG1, Nr: Spokane, USA; 20170116 - 20170120
(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: (08/05/2021)	
Examinador: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO	