

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Señor(a)
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODO, NODO DE RED Y EQUIPO DE USUARIO PARA ESTRUCTURA PUCCH DE 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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 19 de noviembre de 2021, bajo el número NC2019/0010966, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 18 del radicado N° NC2019/0010966 19 de noviembre de 2021.

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).

3. De la solicitud de patente

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

3.1. 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 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.

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0010966 19 de noviembre de 2021 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “MÉTODO, NODO DE RED Y EQUIPO DE USUARIO PARA ESTRUCTURA PUCCH DE NUMEROLOGÍA MIXTA”.

4. 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
D3	WO2016209139	“Control of timing for mixed-mode multicarrier modulation”	29 de diciembre 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).

El documento D3² divulga un transmisor inalámbrico para formar (1110) una primera señal que tiene un primer número entero de intervalos de símbolos en cada uno de uno o más intervalos de tiempo de una longitud predeterminada y forma (1120) una segunda señal que tiene un segundo número entero de intervalos de símbolos. en cada uno de los uno o más intervalos de tiempo de la duración predeterminada, el segundo número entero difiere del primer número entero. El transmisor inalámbrico transmite simultáneamente (1130) la primera y la segunda señal en una banda de frecuencia, de modo que la primera y la segunda señal se multiplexen en el dominio de la frecuencia en la banda de frecuencia y de tal manera que el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal esté alineado con un tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Resumen).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método de operar un equipo de usuario (10) en una red de acceso de radio de radio nueva (NR), el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0010966 19 de noviembre de 2021).

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 ; France. Vol : RAN WG1, Nr: Athens, Greece; 20170213 – 20170217. Disponible en : https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_88/Docs/
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/5c/32/ce/e4be5d619637b8/WO2016209139A1.pdf>

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

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

Características Esenciales	D1	D3
Un método de operar un equipo de usuario (10) en una red de acceso de radio de radio nueva (NR), el método comprende:	También se pueden usar métodos de indexación diferentes/adicionales para la determinación del libro de códigos HARQ-ACK (Pág. 3, Párr. 1).	métodos y aparatos para utilizar la escalabilidad definida para esta nueva capa física de tal manera que se adapte de manera flexible a los requisitos de las diferentes aplicaciones (Pág. 2, líneas 23 a 25).
Recibir la primera señalización en una primera ranura.	(...) 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 segunda (Pág. 2, Párr. 17).	Esta señalización de control se transmite normalmente en los primeros 1, 2, 3 o 4 símbolos OFDM de cada subtrama.
Transmitir retroalimentación de solicitud de repetición de reconocimiento híbrido (HARQ) perteneciente a la primera señalización en un segundo intervalo en un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH).	Esta contribución considera aspectos relacionados con la retroalimentación HARQ-ACK/UCI (Pág. 2, Párr. 11). 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 que usa la primera duración de ranura (...) (Pág. 2, Párr. 17).	No menciona.
La transmisión de retroalimentación HARQ.	Programación entre operadores y retroalimentación UCI conjunta, por ejemplo, retroalimentación HARQ-ACK (Pág. 1, Párr. 7).	No menciona.
Comienza en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo.	No menciona.	(...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14). Los prefijos cíclicos varían según un patrón predeterminado (Pág. 9, líneas 15 y 16).
El símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario (10) que indica un patrón de símbolo de inicio.	No menciona.	
El patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo, siendo el símbolo de inicio.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). (...) En otras realizaciones, cada intervalo de símbolo en la primera señal comprende una

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

		duración de símbolo y una duración de prefijo cíclico, variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16).
De la retroalimentación HARQ.	RAN1 seleccionará las siguientes opciones para utilizar retroalimentación HARQ-ACK con más de un bit por TB hasta la próxima reunión (Pág. 1, Párr. 21).	No menciona.
Uno de los símbolos del patrón de símbolo de inicio; y el símbolo de inicio.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17).
De la retroalimentación HARQ que se configura en el equipo de usuario (10).	Para un UE configurado con DL CA (...) (Pág. 2, Párr. 17). RAN1 seleccionará las siguientes opciones para utilizar retroalimentación HARQ-ACK con más de un bit por TB hasta la próxima reunión (Pág. 1, Párr. 21).	No menciona.
Con señalización de control de recursos de radio (RRC).	La asignación de longitud de canal lógico a numerología/TTI se puede reconfigurar a través de la reconfiguración de RRC (Pág. 2, Párr. 6).	No menciona.
Indicando cuál de los símbolos patrón de símbolo inicial usar como símbolo inicial.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga comentarios de HARQ-ACK para multiplexación de numerología (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye las etapas de comenzar en un símbolo de inicio

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo, donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo.

El efecto que se logra al incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo, donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo es proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión.

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 proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión?

Sin embargo, el incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo para proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión, ya está divulgado en el documento D3, en los siguientes apartes: Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17). (...) En otras realizaciones, cada intervalo de símbolo en la primera señal comprende una duración de símbolo y una duración de prefijo cíclico, variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16). (...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión, estaría motivada a incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo, del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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



Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

- Reivindicación 2: El diseño de LTE se puede asumir como línea de base cuando los portadores NR un UE está configurado para la operación de CA utilizan la misma numerología (Pág. 2, líneas 15 y 16). (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 3: Diferentes numerologías entre diferentes/mismos portadores para un UE dado (Pág. 1. Línea 25). (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 4: Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta deben ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización dinámica de HARQ-ACK y el uso potencial de código HARQ-ACK basado en bloque o grupo de bloque de código (Pág. 2, líneas 34 a 37).

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: (...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 7 consiste en: “Un equipo de usuario (10) para una nueva red de acceso por radio (NR), el equipo de usuario (10) comprende (...)” (Radicado N° NC2019/0010966 19 de noviembre de 2021).

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

Características Esenciales	D1	D3
Un equipo de usuario (10) para una nueva red de acceso por radio (NR), el equipo de usuario (10) comprende.	(...) un UE dado (Pág. 1, línea 25).	La figura 13 ilustra un diagrama de bloques de un equipo de usuario, según algunas realizaciones (Pág. 4, línea 15).
Circuitos de procesamiento y circuitos de radio y está configurado para utilizar los circuitos de procesamiento y los circuitos de radio para.	Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que un sistema de comunicaciones incluye circuitos de procesamiento y circuitos de radio y está configurado para utilizar los circuitos de procesamiento y los circuitos de radio.	Un circuito de interfaz de comunicación 38 incluye un circuito para comunicarse con otros nodos en la red central, nodos de radio y/u otros tipos de nodos en la red con el fin de proporcionar servicios de comunicación celular y de datos (Pág. 13, 15 a 18).
Recibir la primera señalización en una primera ranura.	(...) 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	No menciona.

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	operación FDD o TDD, la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).	
Transmitir retroalimentación de solicitud de repetición de reconocimiento híbrido (HARQ) perteneciente a la primera señalización en un segundo intervalo en un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH).	Esta contribución considera aspectos relacionados con la retroalimentación HARQ-ACK/UCI (Pág. 2, Párr. 11). 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 que usa la primera duración de ranura (...) (Pág. 2, Párr. 17).	No menciona.
La transmisión de retroalimentación HARQ.	Programación entre operadores y retroalimentación UCI conjunta, por ejemplo, retroalimentación HARQ-ACK (Pág. 1, Párr. 7).	No menciona.
Comienza en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo; el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del UE que indica un patrón de símbolo de inicio	No menciona.	(...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14). Los prefijos cíclicos varían según un patrón predeterminado (Pág. 9, líneas 15 y 16).
El patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo, siendo el símbolo de inicio.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). (...) En otras realizaciones, cada intervalo de símbolo en la primera señal comprende una duración de símbolo y una duración de prefijo cíclico, variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16).
De la retroalimentación HARQ.	RAN1 seleccionará las siguientes opciones para utilizar retroalimentación HARQ-ACK con más de un bit por TB hasta la próxima reunión (Pág. 1, Párr. 21).	
Uno de los símbolos del patrón de símbolo de inicio y el símbolo de inicio.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

		del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17).
De la retroalimentación HARQ que se configura en el usuario de equipo (10).	Para un UE configurado (...) (Pág. 2, Párr. 17). RAN1 seleccionará las siguientes opciones para utilizar retroalimentación HARQ-ACK con más de un bit por TB hasta la próxima reunión (Pág. 1, Párr. 21).	No menciona.
Con señalización de control de recursos de radio (RRC)	La asignación de longitud de canal lógico a numerología/TTI se puede reconfigurar a través de la reconfiguración de RRC (Pág. 2, Párr. 6).	No menciona.
Indicando cuál de los símbolos del patrón de símbolo inicial utilizar como símbolo inicial.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga comentarios de HARQ-ACK para multiplexación de numerología (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el equipo de usuario divulgado de D1 consiste en que la invención incluye las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo.

El efecto que se logra al incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo, es proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión.

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

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 proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión?

Sin embargo, el incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo para proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión, ya está divulgado en el documento D3, en los siguientes apartes: Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17). (...) En otras realizaciones, cada intervalo de símbolo en la primera señal comprende una duración de símbolo y una duración de prefijo cíclico, variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16). (...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión, estaría motivada a incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo del documento D3 en el equipo de usuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 8: El diseño de LTE se puede asumir como línea de base cuando los portadores NR un UE está configurado para la operación de CA utilizan la misma numerología (Pág. 2, líneas 15 y 16). (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 9: Diferentes numerologías entre diferentes/mismos portadores para un UE dado (Pág. 1. Línea 25). (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 10: Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta deben ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización dinámica de HARQ-ACK y el uso potencial de



Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

código HARQ-ACK basado en bloque o grupo de bloque de código (Pág. 2, líneas 34 a 37).

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 11: (...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14).

Las reivindicaciones dependientes 8 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al equipo de usuario de la reivindicación 7, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 13 consiste en: “Un equipo de usuario (10) para una nueva red de acceso por radio (NR), el equipo de usuario (10) comprende (...)” (Radicado N° NC2019/0010966 19 de noviembre de 2021).

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

Características Esenciales	D1	D3
Un nodo de red (100) para una nueva red de acceso por radio (NR), el nodo de red (100) comprende.	Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que un sistema de comunicaciones incluye circuitos de procesamiento y circuitos de radio y está configurado para utilizar los circuitos de procesamiento y los circuitos de radio.	La figura 5 ilustra un diagrama de bloques de un nodo de acceso a la red, según algunas realizaciones (Pág. 33, líneas 17 y 28).
Circuitos de procesamiento y circuitos de radio y está configurado para utilizar los circuitos de procesamiento y los circuitos de radio para.		Un circuito de interfaz de comunicación 38 incluye un circuito para comunicarse con otros nodos en la red central, nodos de radio y/u otros tipos de nodos en la red con el fin de proporcionar servicios de comunicación celular y de datos (Pág. 13, 15 a 18).
Transmitir, a un equipo de usuario (10), la primera señalización. en una primera ranura;	(...) La transmisión (Pág. 2, Párr. 17). (...) un UE dado (Pág. 1, línea 25). (...) La transmisión de ACK en respuesta a la recepción de PDSCH en una celda (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).	(...) transmitir (1130) (...) (Resumen). (...) un equipo de usuario (...) (Pág. 4, línea 15). Esta señalización de control generalmente se transmite en los primeros 1, 2, 3 o 4 símbolos OFDM en cada subtrama (Pág. 1, líneas 30 y 31).
Y recibir desde el equipo de usuario retroalimentación de solicitud de repetición de reconocimiento híbrido (HARQ) perteneciente a la primera señalización en un segundo intervalo en un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH).	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 que usa la primera duración de ranura (...) (Pág. 2, Párr. 17).	No menciona.



Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

	Programación entre operadores y retroalimentación UCI conjunta, por ejemplo, retroalimentación HARQ-ACK (Pág. 1, Párr. 7).	
La transmisión de retroalimentación HARQ.	Programación entre operadores y retroalimentación UCI conjunta, por ejemplo, retroalimentación HARQ-ACK (Pág. 1, Párr. 7).	No menciona.
Comienza en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo.	No menciona.	(...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14). Los prefijos cíclicos varían según un patrón predeterminado (Pág. 9, líneas 15 y 16).
El símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario UE que indica un patrón de símbolo de inicio.	No menciona.	El circuito transceptor (36) puede incluir circuitos transmisores, circuitos receptores y circuitos de control asociados (...) (Pág. 13, líneas 19 a 22). Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). (...) variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16).
El patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo, siendo el símbolo de inicio.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). (...) En otras realizaciones, cada intervalo de símbolo en la primera señal comprende una duración de símbolo y una duración de prefijo cíclico, variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16).
De la retroalimentación HARQ.	RAN1 seleccionará las siguientes opciones para utilizar retroalimentación HARQ-ACK con más de un bit por TB hasta la próxima reunión (Pág. 1, Párr. 21).	No menciona.

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Uno de los símbolos del patrón de símbolo de inicio; y el símbolo de inicio.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17).
De la retroalimentación HARQ.	RAN1 seleccionará las siguientes opciones para utilizar retroalimentación HARQ-ACK con más de un bit por TB hasta la próxima reunión (Pág. 1, Párr. 21).	No menciona.
Que se configura en el equipo de usuario, por el nodo de red (100) con señalización de control de recursos de radio (RRC)..	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 que usa la primera duración de ranura (...) (Pág. 2, Párr. 17). La asignación de longitud de canal lógico a numerología/TTI se puede reconfigurar a través de la reconfiguración de RRC (Pág. 2, Párr. 6).	No menciona.
Indicando cuál de los símbolos del patrón de símbolo inicial utilizar como símbolo inicial.	No menciona.	Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga comentarios de HARQ-ACK para multiplexación de numerología (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y el nodo de red divulgado de D1 consiste en que la invención incluye las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo.

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

El efecto que se logra al incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo, donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo es proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el nodo de red conocido en D1 con el fin de proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión?

Sin embargo, el incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo para proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión, ya está divulgado en el documento D3, en los siguientes apartes: Las técnicas descritas permiten la alineación periódica de los tiempos de inicio y finalización del símbolo (límites del símbolo) (Pág. 7, líneas 1 y 2). Los prefijos cíclicos varían de acuerdo con un patrón predeterminado, de modo que los primeros cuatro símbolos en un intervalo dado tienen prefijos cíclicos que tienen 424 símbolos de largo (Pág. 9, líneas 15 a 17). (...) En otras realizaciones, cada intervalo de símbolo en la primera señal comprende una duración de símbolo y una duración de prefijo cíclico, variando la duración de prefijo cíclico entre los intervalos de símbolo según un patrón predeterminado (Pág. 18, líneas 13 a 16). (...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de proporcionar diferentes oportunidades para señalización en un intervalo u otra estructura de temporización de transmisión, estaría motivada a incluir las etapas de comenzar en un símbolo de inicio en el segundo intervalo y se extiende en el tiempo sobre más de un símbolo, donde el símbolo de inicio se determina basándose en una configuración del equipo de usuario que indica un patrón de símbolo de inicio y el patrón de símbolo de inicio indica una pluralidad de símbolos disponibles para iniciar la transmisión de señalización de acuse de recibo en el segundo intervalo del documento D3 en el nodo de red de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 14: El diseño de LTE se puede asumir como línea de base cuando los portadores NR un UE está configurado para la operación de CA utilizan la misma numerología (Pág. 2, líneas 15 y 16). (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).



Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

- Reivindicación 15: Diferentes numerologías entre diferentes/mismos portadores para un UE dado (Pág. 1. Línea 25). (...) la duración de la primera ranura es P veces más larga que la segunda (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 16: Debido al uso de CA, potencialmente con diferentes numerologías donde HARQ-ACK para transmisiones DL que usan una longitud de ranura más corta deben ocurrir en una celda que usa una longitud de ranura más larga, el uso de sincronización dinámica de HARQ-ACK y el uso potencial de código HARQ-ACK basado en bloque o grupo de bloque de código (Pág. 2, líneas 34 a 37).

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 17: (...) se superponen en el tiempo en al menos uno de los intervalos de tiempo, y el tiempo de inicio del intervalo de símbolo en la primera señal se alinea con el tiempo de inicio del intervalo de símbolo correspondiente. en la segunda señal al menos una vez por intervalo de tiempo (Pág. 3, líneas 11 a 14).

Las reivindicaciones dependientes 14 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al nodo de red de la reivindicación 13, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. 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 4, 7 a 10 y 13 a 16	Nivel inventivo
D3	WO2016209139	1, 5, 7, 11, 13 y 17	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante indica que: *“El solicitante y el suscrito están en desacuerdo con la conclusión del Examinador sobre los documentos que anticipan el objeto de la presente solicitud, por los argumentos que me permito señalar a continuación:*

2.1. *Respecto a la conclusión del Examinador que la presente solicitud se ve afectada por los documentos D1 y D2, el solicitante manifiesta que, mediante las modificaciones realizadas en el nuevo pliego de reivindicaciones, la materia ahora reclamada es inventiva y novedosa frente al arte previo señalado por el Examinador. De hecho, respetuosamente llamo la atención del Examinador sobre la materia reclamada en el capítulo reivindicatorio modificado que se adjunta a la presente respuesta, puesto que una persona versada en la materia, con estas nuevas reivindicaciones, concluiría que ninguna de estas características técnicas están presente en los documentos D1 y/o D2, citados. De esta forma, manifestamos que la materia contenida en las reivindicaciones presentadas junto con esta respuesta 1 ~ 18 cumplen con los requisitos de patentabilidad, tal como se define en la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la SIC”.*



Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que las modificaciones presentadas permiten superar las objeciones relacionadas al requisito de novedad de la solicitud frente a los documentos D1 y D2. Sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda encontrando un nuevo documento D3 que en combinación con lo divulgado por el documento D1 afecta el requisito de Nivel Inventivo de la solicitud, tal como se muestra en el presente oficio.

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0010966		1°		2°	X	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 18
Palabras clave utilizadas	HARQ-ACK, feedback, numerology, multiplexing, system, method, OFDM, PUCCH.
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 4, 7 a 10 y 13 a 16	Todo el Documento	Y
	WO2017172447	05/10/2017	-	-	T
	WO2016209139	29/12/2016	1, 5, 7, 11, 13 y 17	Todo el Documento	T
	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	-	-	A
Patbase	US2014204961	24/07/2014	-	-	A
Epoque	WO2018080212	03/05/2018	-	-	T
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O		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),			

Oficio N° 2630 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010966

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	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 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: (20/02/2022)	