

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

Señores

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO Y DISPOSITIVO DE SELECCIÓN DE SECUENCIA DE REPETICIÓN DE CÓDIGOS DE COBERTURA ORTOGONALES (OCC) DE CANAL DE CONTROL DEL ENLACE ASCENDENTE FÍSICO (PUCCH)”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2020/053887

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 24 de abril de 2020.

PRIORIDAD: 12/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/873,623

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

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 30 de diciembre de 2024 bajo el número NC2022/0000053, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de acortar los intervalos de tiempo de transmisión para la transmisión de datos de baja latencia.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para seleccionar la secuencia de repetición de los códigos de cobertura ortogonales para la transmisión del canal de control del enlace ascendente físico (PUCCH) en una red de nueva radio sin licencia (NR-U).

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 30 de diciembre de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata 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.

Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0000053 el 30 de diciembre de 2024 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “MÉTODO Y DISPOSITIVO DE SELECCIÓN DE SECUENCIA DE REPETICIÓN DE CÓDIGOS DE COBERTURA ORTOGONALES (OCC) DE CANAL DE CONTROL DEL ENLACE ASCENDENTE FÍSICO (PUCCH)”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de julio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO19029362	“Information Transmission Method, Terminal and Base Station”	14 de febrero de 2019
D3	US2018338302	“Method and device of transmitting control information in a wireless communication system”	22 de noviembre de 2018

D1¹ divulga un método de transmisión de información, un terminal y una estación base. El método comprende: adquirir un símbolo ocupado por un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH) en una unidad de tiempo; determinar un valor de desplazamiento cíclico (CS) que corresponde al símbolo; sobre la base del valor CS, enviar el PUCCH sobre el símbolo (Resumen).

D3² divulga un método y un dispositivo para transmitir una señal PUCCH en un sistema de comunicación inalámbrica (...) (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0000053 del 30 de diciembre de 2024) refiere a: “Un método, realizado por un dispositivo inalámbrico, para seleccionar una secuencia de repetición del canal de control del enlace ascendente físico, PUCCH, del código de cobertura ortogonal, OCC, el método caracterizado porque comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
-------------------------------	----	----

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20190214&CC=WO&NR=2019029362A1&KC=A1

² <https://patents.google.com/patent/US20180338302A1/en?q=US2018338302>



Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

Determinar (400) un primer conjunto de variables, Φ , necesarias para seleccionar una secuencia PUCCH, $r_l(m)$, entre al menos dos secuencias PUCCH que se repetirán para su uso con OCC.	El método de la reivindicación 8, en el que el paso de transmitir un PUCCH en el símbolo según el valor CS comprende: Cuando se determina que se utiliza la secuencia OCC (...). (Reiv. 12).	El procedimiento de procesamiento de señales del formato PUCCH 3 se describe a continuación mediante expresiones matemáticas. Para facilitar la explicación, se asume que se utiliza un OCC de longitud 5 (...). (Párr. 0182).
En donde la determinación del primer conjunto de variables Φ comprende determinar el primer conjunto de variables Φ utilizando una función f_Φ que selecciona el primer conjunto de variables Φ basado en una pluralidad de conjuntos de variables $\phi_0, \phi_1, \dots, \phi_N$.	El método de la reivindicación 8, en el que el paso de transmitir un PUCCH en el símbolo según el valor CS comprende: (...) Cuando se determina que se utiliza la secuencia OCC, determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con la señalización de configuración, o determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con una fórmula preestablecida o una tabla preestablecida de acuerdo con el índice de configuración CS (...). (Reiv. 12).	No se menciona.
En donde cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH.	No se menciona.	(...) Realizar una transmisión PUCCH en una ranura basada en el recurso PUCCH y los símbolos de modulación de propagación por bloque. (Reiv. 1).
Usar (402) el primer conjunto de variables determinado, Φ , en una función, $f(\phi)$ para determinar la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$, que se repetirá para su uso con OCC.	El método de la reivindicación 8, en el que el paso de transmitir un PUCCH en el símbolo según el valor CS comprende: (...) Determinar una secuencia OCC correspondiente al número de secuencia OCC según el número de secuencia OCC (...). (Reiv. 12).	No se menciona.
Y usar (404) al menos un subconjunto de la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$, que se repetirá con OCC.	El método de la reivindicación 8, en el que el paso de transmitir un PUCCH en el símbolo según el valor CS comprende: (...) Determinar una secuencia OCC correspondiente al número de secuencia OCC; transmitir el PUCCH en el símbolo según el valor CS y la secuencia OCC. (Reiv. 12).	El procedimiento de procesamiento de señales del formato PUCCH 3 se describe a continuación mediante expresiones matemáticas. Para facilitar la explicación, se asume que se utiliza un OCC de longitud 5 (...). (Párr. 0182).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método de transmisión de información, un terminal y una estación base. El método comprende: adquirir un símbolo ocupado por un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH) en una unidad de tiempo; determinar un valor de desplazamiento cíclico (CS) que corresponde al símbolo; sobre la base del valor CS, enviar el PUCCH sobre el símbolo (Resumen).



Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que la invención incluye que cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH.

No hay evidencia de que el incluir que cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

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 obtener un método alternativo para seleccionar una secuencia de repetición del canal de control del enlace ascendente físico (PUCCH) del código de cobertura ortogonal (OCC)?

Sin embargo, el incluir que cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH para obtener un método alternativo para seleccionar una secuencia de repetición del canal de control del enlace ascendente físico (PUCCH) del código de cobertura ortogonal (OCC), ya está divulgado en D3 que se refiere a Realizar una transmisión PUCCH en una ranura basada en el recurso PUCCH y los símbolos de modulación de propagación por bloque (Reiv. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) Cuando se determina que se utiliza la secuencia OCC, determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con la señalización de configuración, o determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con una fórmula preestablecida o una tabla preestablecida de acuerdo con el índice de configuración CS (...) (Reiv. 12).

- Reivindicaciones 3 y 4: (...) Para diferentes parámetros de banda base, se define que la longitud de una subtrama es siempre 1 ms, y una subtrama contiene A ranuras. La cantidad de ranuras A puede ser diferente para diferentes parámetros de banda base, de modo de satisfacer la longitud de una subtrama de 1ms. Para diferentes parámetros de banda base, una ranura puede contener 7 o 14 símbolos (como símbolos OFDM o DFT-S-OFDM). Una ranura puede tener múltiples estructuras/formatos de ranura, y diferentes estructuras/formatos de ranura corresponden a diferentes particiones de recursos de enlace ascendente y descendente (...) (Pág. 1).

- Reivindicación 5: El método según la reivindicación 2, en el que el paso de determinar un valor CS correspondiente al símbolo según el número del símbolo y el número de recurso PUCCH notificado por la información de configuración comprende: (...) Indica el número de secuencia OCC; c() representa una secuencia pseudoaleatoria (...) (Reiv. 6).

- Reivindicación 8: (...) Grupo de secuencias OCC PUCCH (...) (Pag. 9).

Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

- Reivindicación 9: (...) Grupo de secuencias OCC PUCCH (...) (Pag. 9). El método de la reivindicación 8, en el que el paso de transmitir un PUCCH en el símbolo según el valor CS comprende: (...) Cuando se determina que se utiliza la secuencia OCC, determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con la señalización de configuración, o determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con una fórmula preestablecida o una tabla preestablecida de acuerdo con el índice de configuración CS (...) (Reiv. 12).

Así mismo, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 3 y 4: (...) Realizar una transmisión PUCCH en una ranura basada en el recurso PUCCH y los símbolos de modulación de propagación por bloque (Reiv. 1).

- Reivindicación 6: (...) incluye una secuencia pseudoaleatoria definida por una secuencia de oro de longitud 31 (...) (Párr. 0184).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 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 carece de nivel inventivo.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica de la misma manera para las reivindicaciones 10 a 18, que se refieren a un dispositivo que implementa el método de las reivindicaciones 1 a 9, lo anterior teniendo en cuenta que D1 divulga un terminal, que incluye una primera memoria, un primer procesador (Pág. 3) y D3 divulga un UE (120) que incluye un procesador (122), una memoria (124) (Párr. 0236), por lo tanto, las reivindicaciones 10 a 18 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO19029362	1 a 18	Nivel inventivo
D3	US2018338302	1 a 18	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre la claridad y la concisión de las reivindicaciones

El solicitante argumenta que “(...) Considerando todos los anteriores argumentos y explicaciones, se considera que se ha respondido a las observaciones hechas por el examinador en este respecto, por tanto, se superan las objeciones planteadas y, en consecuencia, las nuevas reivindicaciones 1 a 18 se ajustan a las disposiciones de la Decisión 486/00.

Habiendo realizado estas aclaraciones, pedimos respetuosamente que esta objeción se tenga por superada.

Por lo tanto, declaro **que las actuales reivindicaciones 1 a 18 cumplen con los requisitos de claridad y concisión** establecidos en el artículo 30 de la Decisión 486. (...).”.



Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

Se aclara que el solicitante tiene razón y teniendo en cuenta las modificaciones y argumentos allegados con Radicado N° NC2022/0000053 el 30 de diciembre de 2024, esta Oficina considera que se superan las objeciones por falta de claridad y concisión del capítulo reivindicatorio transmitidas en el Oficio anterior.

Sobre la Novedad/Nivel inventivo

El solicitante realiza una explicación de las modificaciones realizadas a las reivindicaciones independientes 1 y 10 y señala que *“(...) Las referencias citadas como D1 y D2 no enseñan todas las características técnicas de las reivindicaciones 1 y 10. En particular, fallan en enseñar “determinar el primer conjunto de variables ϕ utilizando una función f_ϕ que selecciona el primer conjunto de variables ϕ basado en una pluralidad de conjuntos de variables $\phi_0, \phi_1, \dots, \phi_N$; y en donde cada conjunto de variables en la pluralidad de conjuntos de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH” (...)*”.

Con respecto a lo anterior se aclara que el documento D1 menciona que el método de la reivindicación 8, en el que el paso de transmitir un PUCCH en el símbolo según el valor CS comprende: cuando se determina que se utiliza la secuencia OCC, determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con la señalización de configuración, o determinar un número de secuencia OCC de acuerdo con una fórmula preestablecida o una tabla preestablecida de acuerdo con el índice de configuración CS (Reiv. 12). Por lo tanto, D1 enseña la determinación de un número de secuencia, lo cual implica elegir dicho número dentro de un grupo de número de secuencia (conjunto de variables, ϕ), en donde, dicha determinación se realiza con base en una fórmula preestablecida (f_ϕ), de esta manera, D1, contrario a lo afirmado por el solicitante, si anticipa la característica reclamada.

Adicionalmente, se aclara que el solicitante tiene razón y el documento D1 no menciona que el conjunto de variables comprenda variables para una ranura y/o número de símbolo OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH, por lo cual esta característica es novedosa con respecto a D1, sin embargo, el nuevo documento D3 menciona el realizar una transmisión PUCCH en una ranura basada en el recurso PUCCH y los símbolos de modulación de propagación por bloque (Reiv. 1). De esta manera, D3 enseña que la transmisión PUCCH se realiza en una ranura (variables) definida, por lo tanto, teniendo en cuenta que D3 se encuentra en el campo técnico y resuelve el problema planteado, es posible combinar sus enseñanzas junto a las de D1 para así anticipar la característica reclamada por el solicitante.

Asimismo, se aclara que teniendo en cuenta las modificaciones y argumentos presentados, esta Oficina levanta las objeciones con respecto al documento D2 transmitidas en el Oficio anterior.

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

Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0000053		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2020/053887		24 de abril de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
12/07/2019				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				OCC, PUCCH, Sequences, OFDM, Slot, Pseudorandom, Gold Sequence, NR, Inter-OFDM, Intra-OFDM.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04J 13/00, H04L 5/00, H04J 13/18, 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	NC2019/0000581	08/02/2019	-	-			A		
Patbase	WO19029362	14/02/2019	1 a 18	1 a 18 Resumen, Reiv. 6, 12, 14, Págs. 1, 3, 9.			Y		
EP	Qualcomm Incorporated	12/01/2019	-	-			A		
	Qualcomm Incorporated	11/11/2018	-	-			A		
Orbit	US8509155	13/08/2013	-	-			A		
Google Patents	US2018338302	22/11/2018	1 a 18	1 a 18 Párrs. 0182, 0184, Reiv. 1.			Y		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		Qualcomm Incorporated. (2019). Lower PAPR reference signals. 3GPP Draft. Recuperado desde: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1901/Docs Qualcomm Incorporated. (2019). Lower PAPR reference signals. 3GPP Draft. Recuperado desde: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_95/Docs/							
⁽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.					“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.				



Oficio N° 11437 de 22 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0000053

“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.	“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: (22/07/2025)	

