

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

Señores

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMAS Y MÉTODOS PARA SEÑALIZAR SÍMBOLOS DE INICIO EN MÚLTIPLES OCASIONES DE TRANSMISIÓN PDSCH”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2020/059660

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 14 de octubre de 2020.

PRIORIDAD: 15/10/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/915,463

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 25 de septiembre de 2025 bajo el número NC2022/0005406, 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 programar múltiples ocasiones de transmisión dentro de una misma ranura, especialmente cuando estas ocasiones están asociadas a diferentes configuraciones de transmisión, en el contexto de un sistema de comunicaciones celulares NR (Nueva Radio). Esta necesidad surge debido a la organización temporal de los recursos de enlace descendente, donde cada subtrama se divide en múltiples ranuras compuestas por un número fijo de símbolos OFDM, lo cual limita la flexibilidad en la asignación dinámica de recursos para transmisiones de datos con diferentes requisitos o configuraciones.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método que permite indicar, el símbolo de inicio y la longitud de una primera ocasión de transmisión, así como un valor de desplazamiento específico que posibilita determinar el símbolo de inicio de una segunda ocasión de transmisión dentro de la misma ranura. Esta solución permite al dispositivo de comunicación inalámbrica calcular las posiciones temporales de múltiples ocasiones de transmisión, incluso cuando estas pertenecen a diferentes configuraciones de transmisión, mejorando así la flexibilidad y eficiencia en la utilización de los recursos del canal en entornos 5G NR.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 25 de septiembre de 2025.

4. Determinación del Estado de la Técnica

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 15 de octubre 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	US2019230689	“System and Method for Time Domain Grant-Free PUSCH Resource Allocation”	25 de julio de 2019
D4	US2019149365	“Time Domain Resource Allocation for Mobile Communication”	16 de mayo de 2019

D1¹ divulga un equipo de usuario (UE) que puede determinar que un recurso de transmisión incluye un primer símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) configurado como símbolo de enlace descendente o flexible, donde el recurso de transmisión se asigna para transmisiones de enlace ascendente (UL) durante un período de tiempo e incluye K ocasiones de transmisión (TO). El UE puede transmitir una primera transmisión UL en el recurso de transmisión, omitiendo el primer símbolo OFDM. La primera transmisión UL incluye K repeticiones que se transmitirán en las K TOs respectivas, y las K repeticiones incluyen una transmisión inicial y al menos una retransmisión de la transmisión inicial (Resumen).

D4² divulga sistemas, aparatos, métodos y medios legibles por computadora para la asignación de recursos en el dominio temporal en sistemas de comunicaciones inalámbricas (...) incluyen la determinación y/o indicación de símbolos en el dominio temporal mediante una combinación de señalización de información de control de capa superior y de enlace descendente para canales físicos compartidos de enlace descendente y ascendente; asignación de recursos en el dominio temporal para operaciones de miniranuras; reglas de aplazamiento y descarte para transmisiones de múltiples miniranuras (...) (Resumen).

5. 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.

5.1. 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 dependiente 1 (NC2022/0005406 del 25 de septiembre de 2025) refiere a: “Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método caracterizado porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D4
-------------------------------	----	----

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/4c/61/69/b29c5746b1f9ee/US20190230689A1.pdf>
2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/76/ac/1e/b54ea0281358a5/US20190149365A1.pdf>



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método caracterizado porque: (...)	(...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye (...) (Pág. 1, Párr. 0009).	Uno o más medios de almacenamiento legibles por computadora (CRSM) que comprenden instrucciones, en donde la ejecución de las instrucciones por uno o más procesadores de un equipo de usuario (UE) debe hacer que el UE (...) (Pág. 49, Reiv. 1).
recibir (1002) una indicación de una pluralidad de ocasiones de transmisión para una pluralidad respectiva de transmisiones de enlace descendente al dispositivo de comunicación inalámbrica (712) (...)	(...) una SFI puede transmitirse en un canal físico de control de enlace descendente común (GC-PDCCH). La SFI puede indicar la información de formato de ranura para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras (...) un símbolo OFDM en una ranura puede asignarse para "enlace descendente" (DL) (...) (Pág. 8, Párr. 0114). Una ocasión de transmisión (TO) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal (...) puede incluir una indicación del periodo de tiempo durante el cual se realiza la transmisión (...) la propiedad del dominio temporal de la TO puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una TO puede incluir uno o más símbolos OFDM (Pág. 8, Párr. 0116).	(...) la misma asignación de símbolos se aplica en las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL. El UE puede esperar que el TB se repita dentro de cada asignación de símbolos entre cada una de las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL y que el PDSCH esté limitado a una sola capa de transmisión. La versión de redundancia que se aplicará en la n-ésima ocasión de transmisión del TB se determina de acuerdo con la tabla 2 (Pág. 4, Párr. 0037).
donde al menos dos de la pluralidad de transmisiones de enlace descendente asociadas a diferentes estados de indicación de configuración de transmisión, TCI; estados (...)	(...) una SFI dinámica puede indicar la configuración UL-DL de un formato de ranura para una ranura o un grupo de ranuras (Pág. 8, Párr. 0113). La configuración de la dirección de transmisión UL/DL también puede configurarse para supervisar una combinación de configuración UL-DL semiestática y dinámica mediante una indicación de formato de ranura (SFI) (...) puede transmitirse en un canal físico de control de enlace descendente común (...) la SFI puede indicar la información de formato de ranura para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras (Pág. 8, Párr. 0114).	No se menciona.
y en donde la pluralidad de ocasiones de transmisión es una pluralidad de ocasiones de transmisión de Canal Compartido de Enlace Descendente Físico, PDSCH, y la pluralidad de transmisiones de enlace descendente son una pluralidad de repeticiones de una misma transmisión de datos (...)	(...) una SFI puede transmitirse en un canal físico de control de enlace descendente común (...) la SFI puede indicar la información de formato de ranura para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras. Por ejemplo, un símbolo OFDM en una ranura puede asignarse para "enlace descendente" (DL) (...) (Pág. 8, Párr. 0114). Una ocasión de transmisión (TO) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal (...) puede incluir una indicación del periodo de tiempo durante el cual se realiza la transmisión. En algunas implementaciones, la propiedad del dominio temporal de la TO puede	(...) el TB se repite dentro de cada asignación de símbolo entre cada una de las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL y el PDSCH está limitado a una sola capa de transmisión. La versión de redundancia que se aplicará en la n-ésima ocasión de transmisión del TB se determina de acuerdo con la tabla 2 (Pág. 4, Párr. 0037).



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

	representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una TO puede incluir uno o más símbolos OFDM (Pág. 8, Párr. 0116). No menciona canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH.	
recibir (1004) una indicación de un símbolo de inicio y una longitud de una primera ocasión de transmisión de la pluralidad de ocasiones de transmisión (...)	(...) esta configuración puede incluir el símbolo inicial y la longitud, en términos de número de símbolos OFDM, del primer recurso de repetición de cada bloque de transporte (TB) (...) (Pág. 9, Párr. 0122).	(...) un valor de campo de asignación de recursos de dominio de tiempo m del DCI proporciona un índice de fila (...) la fila indexada define (...) un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L), y un tipo de mapeo PDSCH (...) (Pág. 4, Párr. 0034).
en un campo de Asignación de Recursos en el Dominio del Tiempo, TDRA, en una Información de Control de Enlace Descendente, DCI, que programa la pluralidad de transmisiones de enlace descendente (...)	(...) la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que solo se utiliza mensajería RRC (...) puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que se utiliza mensajería RRC en combinación con mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). La información o los parámetros (...) incluyen (...) una configuración de asignación de recursos en el dominio temporal que define además la ubicación de los recursos sin concesión en el dominio temporal (...) (Pág. 8, Párr. 0117). No menciona un campo TDRA.	(...)El proceso (1000) comienza en la operación (1003), donde el UE (101) recibe una DCI que programa la transmisión (Tx) o la recepción (Rx) de un canal físico compartido (p. ej., la Rx de un PDSCH o la Tx de un PUSCH). En la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222).
en donde el símbolo inicial y la longitud comprenden un único símbolo inicial y una única longitud que están contenidos en una fila indexada por el campo TDRA en una tabla TDRA (...)	(...) la configuración de recursos en el dominio del tiempo puede indicar un índice de fila de una tabla configurada por RRC (la tabla puede ser específica del UE), donde el índice de fila define un desplazamiento de ranura K2, un indicador de inicio y longitud SLIV, y el tipo de mapeo PUSCH que se aplicará en la recepción PUSCH (Pág. 9, Párr. 0122). No menciona un campo TDRA.	(...) un valor m del campo de asignación de recursos del dominio temporal de la DCI proporciona un índice de fila m+1 a una tabla de asignación (...) La fila indexada define un desplazamiento de ranura K.0, un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (...) (Pág. 4, Párr. 0034). (...) el UE (101) puede decodificar la SLIV para obtener un símbolo de inicio (S) y una longitud de asignación (L), que luego se pueden colocar en los campos (o columnas) respectivos en la tabla de TDRA (...) (Pág. 37, Párr. 0221). (...) En la operación (1009), el UE (101) identifica una fila de la tabla de asignación (p. ej., la tabla creada o identificada según el proceso (900) de la figura 9) que corresponde a la fila de índice (...) (Pág. 37, Párr. 0222).
recibir (1006) una indicación de un valor de desplazamiento	Un valor de desplazamiento temporal indica la ubicación de inicio de un recurso sin concesión (...) puede indicar la	(...) La fila indexada define un desplazamiento de ranura K0, un indicador de inicio y longitud SLIV



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

particular que se va a aplicar para determinar un símbolo de inicio de una segunda ocasión de transmisión de la pluralidad de ocasiones de transmisión (...)	ubicación de inicio (...) un índice de ranura) del recurso sin concesión con respecto a un número de trama del sistema (SFN) = 0 (...) puede que no sea necesario señalar el desplazamiento y puede tener un valor predeterminado, por ejemplo, en la ranura 0 (Pág. 9, Párr. 0121).	(o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (...) (Pág. 4, Párr. 0034). (...) El valor m del campo de asignación de recursos del dominio temporal de la DCI proporciona un índice de fila m+1 (...). La fila indexada define el desplazamiento de ranura K2, el indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (Pág. 6, Párr. 0041).
en donde la indicación del valor de desplazamiento particular se recibe en una entrada del campo TDRA en la DCI, separada de una entrada en el campo TDRA en la que se recibe la indicación del símbolo inicial y la longitud de una primera ocasión de transmisión (...)	(...) la configuración de recursos en el dominio del tiempo puede indicar (...) el índice de fila define un desplazamiento de ranura K2, un indicador de inicio y longitud SLIV, y el tipo de mapeo PUSCH que se aplicará en la recepción PUSCH (Pág. 9, Párr. 0122). No menciona un campo TDRA.	(...) Los parámetros de TDRA incluyen, entre otros, un desplazamiento de ranura (p. ej., K0 para PDSCH o K2 para PUSCH), la SLIV y el tipo de mapeo (...) (Pág. 37, Párr. 0221). (...) en la operación (1003), donde el UE (101) recibe una DCI (...) la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222).
y en donde la segunda ocasión de transmisión tiene una misma longitud que la primera ocasión de transmisión; y (...)	(...) para una repetición basada en ranuras, los siguientes K-1 TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en las ranuras K-1 posteriores al primer TO con el mismo símbolo inicial y longitud que el primero (...) (Pág. 11, Párr. 0142).	No se menciona.
determinar (1008) el símbolo de inicio de la segunda ocasión de transmisión con base en el símbolo de inicio de la primera ocasión de transmisión, la longitud de la primera ocasión de transmisión y el valor de desplazamiento particular.	(...) la RRC configura la periodicidad P, el desplazamiento O y la asignación de recursos en el dominio del tiempo (...), que define un símbolo inicial S y una longitud de símbolos L, la repetición K, el patrón RV y la repetición UL-TWT-RV, definen conjuntamente las ocasiones de transmisión (TO) para K repeticiones de un TB. Cuando $P \geq 1$ ranura, la ocasión de transmisión inicial de las K repeticiones de cada TB se ubica en la ranura $M = \text{Desplazamiento} + N \cdot P$ (...) si $P < 1$ ranura (p. ej., $P = 2$ o 7 símbolos), el símbolo inicial de la primera TO sin concesión se determina por el símbolo inicial S y la longitud L de la asignación de recursos en el dominio del tiempo en una ranura determinada por el desplazamiento (O) (...) para una repetición basada en minirranuras, los siguientes K-1 TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en los símbolos con longitud L posteriores al TO anterior del mismo TB (Pág. 11, Párr. 0142).	No se menciona.



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un equipo de usuario (UE) que puede determinar que un recurso de transmisión incluye un primer símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) configurado como símbolo de enlace descendente o flexible, donde el recurso de transmisión se asigna para transmisiones de enlace ascendente (UL) durante un período de tiempo e incluye K ocasiones de transmisión (TO). El UE puede transmitir una primera transmisión UL en el recurso de transmisión, omitiendo el primer símbolo OFDM. La primera transmisión UL incluye K repeticiones que se transmitirán en las K TOs respectivas, y las K repeticiones incluyen una transmisión inicial y al menos una retransmisión de la transmisión inicial (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en incorporar una pluralidad de ocasiones de transmisión específicamente asociadas al canal físico compartido de enlace descendente PDSCH, y programar dichas ocasiones mediante un campo TDRA dentro de una DCI que indexa una tabla para obtener un símbolo inicial, una longitud y un desplazamiento aplicables a las diferentes repeticiones.

El efecto que se logra al incluir específicamente la programación explícita en PDSCH mediante un campo TDRA en la DCI es asegurar una determinación uniforme y coherente de las múltiples repeticiones de una misma transmisión en el dominio temporal, permitiendo que cada repetición derive sus parámetros (S, L y desplazamiento) a partir de una estructura única indexada, lo que reduce ambigüedad temporal y evita solapamientos o inconsistencias entre repeticiones en el canal compartido PDSCH.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar una programación consistente y estructurada de múltiples repeticiones de PDSCH utilizando una indexación explícita en la DCI para obtener todos los parámetros temporales (S, L y desplazamiento)?

Sin embargo, el incluir una asignación de recursos del dominio temporal indexada por un campo en la DCI para obtener el símbolo de inicio, la longitud y el desplazamiento aplicables a una transmisión repetida de PDSCH ya está divulgado en D4, que se refiere a: (...) un valor de campo de asignación de recursos del dominio temporal m del DCI proporciona un índice de fila (...) la fila indexada define (...) un indicador de inicio y longitud SLIV (...) y un tipo de mapeo PDSCH (...) (Pág. 4, Párr. 0034). Además, (...) el TB se repite dentro de cada asignación de símbolos (...) y el PDSCH está limitado a una sola capa de transmisión (...) la versión de redundancia (...) se determina de acuerdo con la tabla 2 (Pág. 4, Párr. 0037). También (...) Los parámetros de TDRA incluyen, entre otros, un desplazamiento de ranura (p. ej., K0 para PDSCH o K2 para PUSCH), la SLIV y el tipo de mapeo (...) (Pág. 37, Párr. 0221). Asimismo, (...) en la operación (1003), donde el UE (101) recibe una DCI (...) la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la programación PDSCH mediante un campo TDRA indexado en la DCI, tomada de D4, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

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

- Reivindicación 2: Para una transmisión sin concesión de tipo 1, la RRC configura la periodicidad P , el desplazamiento O y la asignación de recursos en el dominio del tiempo (también conocida como configuración del dominio del tiempo), que define un símbolo inicial S y una longitud de símbolos L , la repetición K , el patrón RV y la repetición UL-TWT-RV definen conjuntamente las ocasiones de transmisión (TO) para K repeticiones de un TB. (...) el símbolo inicial de la primera TO sin concesión se determina por el símbolo inicial S y la longitud L de la asignación de recursos en el dominio del tiempo en una ranura determinada por el desplazamiento (O). Para una repetición basada en ranuras, los siguientes $K-1$ TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en las ranuras $K-1$ posteriores al primer TO con el mismo símbolo inicial y longitud. Para una repetición basada en miniranuras, los siguientes $K-1$ TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en los símbolos con longitud L posteriores al TO anterior del mismo TB (Pág. 11, Párr. 0142).

- Reivindicación 3: El recurso configurado para la repetición sin concesión puede ser una repetición basada en ranuras o una repetición basada en miniranuras. La repetición basada en ranuras implica que hay como máximo una repetición por ranura, mientras que la repetición basada en miniranuras puede admitir múltiples repeticiones sin concesión por ranura, donde cada transmisión sin concesión puede incluir varios símbolos OFDM (Pág. 10, Párr. 0139). Además, en algunas implementaciones, se debe decidir si se utiliza una sola ocasión de transmisión por ranura o un enfoque de múltiples ocasiones de transmisión por ranura (miniranura). En algunas implementaciones, la decisión se toma con base en la periodicidad P y un número de repeticiones K (...) (Pág. 11, Párr. 0140).

- Reivindicación 5: (...) en algunas realizaciones, la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que se utiliza mensajería RRC en combinación con mensajería de información de control de enlace descendente (DCI) (...) (Pág. 8, Párr. 0117). Además, para una transmisión sin concesión de tipo 1, la RRC configura la periodicidad P , el desplazamiento O y la asignación de recursos en el dominio del tiempo (también conocida como configuración del dominio del tiempo), que define un símbolo inicial S y una longitud de símbolos L , la repetición K , el patrón RV y la repetición UL-TWT-RV definen conjuntamente las ocasiones de transmisión (TO) para K repeticiones de un TB. (Pág. 11, Párr. 0142).

- Reivindicación 6: Un valor de desplazamiento temporal indica la ubicación de inicio de un recurso sin concesión. Por ejemplo, el valor de desplazamiento puede indicar la ubicación de inicio (por ejemplo, un índice de ranura) del recurso sin concesión con respecto a un número de trama del sistema (SFN) = 0. En algunas implementaciones, puede que no sea necesario señalar el desplazamiento y puede tener un valor predeterminado, por ejemplo, en la ranura 0 (Pág. 9, Párr. 0121).

- Reivindicación 7: (...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye determinar, por parte de un equipo de usuario (UE) (...) (Pág. 1, Párr. 0009).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de 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 8 (NC2022/0005406

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

del 25 de septiembre de 2025) refiere a: “Un método realizado por una estación base (702) para señalar un símbolo de inicio de una pluralidad de ocasiones de transmisión, 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	D4
Un método realizado por una estación base (702) para señalar un símbolo de inicio de una pluralidad de ocasiones de transmisión, el método caracterizado porque comprende: (...)	(...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye (...) (Pág. 1, Párr. 0009).	Uno o más medios de almacenamiento legibles por computadora (CRSM) que comprenden instrucciones, en donde la ejecución de las instrucciones por uno o más procesadores de un equipo de usuario (UE) debe hacer que el UE (...) (Pág. 49, Reiv. 1).
enviar (1002), a un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), una indicación de que hay múltiples ocasiones de transmisión (...)	(...) una SFI puede transmitirse en un canal físico de control de enlace descendente común (GC-PDCCH). La SFI puede indicar la información de formato de ranura para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras. Por ejemplo, un símbolo OFDM en una ranura puede asignarse para "enlace descendente" (DL) (...) (Pág. 8, Párr. 0114). Una ocasión de transmisión (TO) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal. Específicamente, una TO puede incluir una indicación del periodo de tiempo durante el cual se realiza la transmisión (...) la propiedad del dominio temporal de la TO puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una TO puede incluir uno o más símbolos OFDM (Pág. 8, Párr. 0116).	(...) la misma asignación de símbolos se aplica en las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL. El UE puede esperar que el TB se repita dentro de cada asignación de símbolos entre cada una de las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL y que el PDSCH esté limitado a una sola capa de transmisión. La versión de redundancia que se aplicará en la n-ésima ocasión de transmisión del TB se determina de acuerdo con la tabla 2 (Pág. 4, Párr. 0037).
en donde al menos dos de la pluralidad de transmisiones de enlace descendente están asociadas a diferentes estados de indicación de configuración de transmisión, TCI, y (...)	(...) una SFI dinámica puede indicar la configuración UL-DL de un formato de ranura para una ranura o un grupo de ranuras (Pág. 8, Párr. 0113). La configuración de la dirección de transmisión UL/DL también puede configurarse para supervisar una combinación de configuración UL-DL semiestática y dinámica mediante una indicación de formato de ranura (SFI) (...) una SFI puede transmitirse en un canal físico de control de enlace descendente común (GC-PDCCH). La SFI puede indicar la información de formato de ranura para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras (Pág. 8, Párr. 0114).	No se menciona.
en donde las múltiples ocasiones de transmisión son múltiples ocasiones de transmisión de Canal Compartido de Enlace Descendente Físico,	(...) una SFI puede transmitirse en un canal físico de control de enlace descendente común (GC-PDCCH). La SFI puede indicar la información de formato de ranura para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras. Por ejemplo, un símbolo OFDM	(...) el TB se repite dentro de cada asignación de símbolo entre cada una de las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL y el PDSCH está limitado a una sola capa de transmisión. La versión de redundancia que se aplicará en la n-



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

PDSCH, y la pluralidad de transmisiones de enlace descendente son una pluralidad de repeticiones de una misma transmisión de datos (...)	en una ranura puede asignarse para "enlace descendente" (DL) (...) (Pág. 8, Párr. 0114). Una ocasión de transmisión (TO) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye (...) el recurso en el dominio temporal (...) una TO puede incluir una indicación del periodo de tiempo durante el cual se realiza la transmisión (...) la propiedad del dominio temporal de la TO puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una TO puede incluir uno o más símbolos OFDM (Pág. 8, Párr. 0116). No menciona canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH.	ésima ocasión de transmisión del TB se determina de acuerdo con la tabla 2 (Pág. 4, Párr. 0037).
enviar (1004), al dispositivo de comunicación inalámbrica (712), una indicación de un símbolo de inicio S y una longitud L de una primera ocasión de transmisión (...)	(...) esta configuración puede incluir el símbolo inicial y la longitud, en términos de número de símbolos OFDM, del primer recurso de repetición de cada bloque de transporte (TB) (...) (Pág. 9, Párr. 0122).	(...) un valor de campo de asignación de recursos de dominio de tiempo m del DCI proporciona un índice de fila (...) la fila indexada define (...) un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L), y un tipo de mapeo PDSCH (...) (Pág. 4, Párr. 0034).
en un campo de Asignación de Recursos en el Dominio del Tiempo, TDRA, en una Información de Control de Enlace Descendente, DCI, que programa la pluralidad de transmisiones de enlace descendente (...)	(...) la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que solo se utiliza mensajería RRC (...) puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que se utiliza mensajería RRC en combinación con mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). La información o los parámetros (...) incluyen (...) una configuración de asignación de recursos en el dominio temporal que define además la ubicación de los recursos sin concesión en el dominio temporal (...) (Pág. 8, Párr. 0117). No menciona un campo TDRA.	(...) el UE (101) recibe una DCI que programa la transmisión (Tx) o la recepción (Rx) de un canal físico compartido (p. ej., la Rx de un PDSCH o la Tx de un PUSCH). En la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222).
en donde el símbolo inicial y la longitud comprenden un único símbolo inicial y una única longitud que están contenidos en una fila indexada por el campo TDRA en una tabla TDRA (...)	(...) la configuración de recursos en el dominio del tiempo puede indicar un índice de fila de una tabla configurada por RRC (la tabla puede ser específica del UE), donde el índice de fila define un desplazamiento de ranura K2, un indicador de inicio y longitud SLIV, y el tipo de mapeo PUSCH que se aplicará en la recepción PUSCH (Pág. 9, Párr. 0122). No menciona un campo TDRA.	(...) un valor m del campo de asignación de recursos del dominio temporal de la DCI proporciona un índice de fila m+1 a una tabla de asignación (...) La fila indexada define un desplazamiento de ranura K0, un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (...) (Pág. 4, Párr. 0034). (...) el UE (101) puede decodificar la SLIV para obtener un símbolo de inicio (S) y una longitud de asignación (L), que luego se pueden colocar en los campos (o columnas) respectivos en la tabla de TDRA (...) (Pág. 37, Párr. 0221). (...) el UE (101) identifica una fila de la tabla de asignación (p. ej., la tabla creada o identificada según el proceso (900) de la figura 9) que

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

		corresponde a la fila de índice (...) (Pág. 37, Párr. 0222).
enviar (1006), al dispositivo de comunicación inalámbrica (712), una indicación de un valor de desplazamiento particular K que se va a aplicar para determinar un símbolo de inicio de una segunda ocasión de transmisión (...)	Un valor de desplazamiento temporal indica la ubicación de inicio de un recurso sin concesión (...) puede indicar la ubicación de inicio ((...) un índice de ranura) del recurso sin concesión con respecto a un número de trama del sistema (SFN) = 0 (...) puede que no sea necesario señalar el desplazamiento y puede tener un valor predeterminado, por ejemplo, en la ranura 0 (Pág. 9, Párr. 0121).	(...) La fila indexada define un desplazamiento de ranura K0, un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (...) (Pág. 4, Párr. 0034). (...) El valor m del campo de asignación de recursos del dominio temporal de la DCI proporciona un índice de fila m+1 (...). La fila indexada define el desplazamiento de ranura K2, el indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (Pág. 6, Párr. 0041).
en donde la indicación del valor de desplazamiento particular se envía en una entrada del campo TDRA en la DCI, separada de una entrada en el campo TDRA en la cual se envía la indicación del símbolo inicial y la longitud de una primera ocasión de transmisión (...)	(...) la configuración de recursos en el dominio del tiempo puede indicar (...) el índice de fila define un desplazamiento de ranura K2, un indicador de inicio y longitud SLIV, y el tipo de mapeo PUSCH que se aplicará en la recepción PUSCH (Pág. 9, Párr. 0122). No menciona un campo TDRA.	(...) Los parámetros de TDRA incluye (...) un desplazamiento de ranura (p. ej., K0 para PDSCH o K2 para PUSCH), la SLIV y el tipo de mapeo (...) (Pág. 37, Párr. 0221). (...) el UE (101) recibe una DCI (...) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222).
y en donde la segunda ocasión de transmisión tiene una misma longitud que la primera ocasión de transmisión.	(...) para una repetición basada en ranuras, los siguientes K-1 TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en las ranuras K-1 posteriores al primer TO con el mismo símbolo inicial y longitud que el primero (...) (Pág. 11, Párr. 0142).	No se menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8, ya que divulga un equipo de usuario (UE) que puede determinar que un recurso de transmisión incluye un primer símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) configurado como símbolo de enlace descendente o flexible, donde el recurso de transmisión se asigna para transmisiones de enlace ascendente (UL) durante un período de tiempo e incluye K ocasiones de transmisión (TO). El UE puede transmitir una primera transmisión UL en el recurso de transmisión, omitiendo el primer símbolo OFDM. La primera transmisión UL incluye K repeticiones que se transmitirán en las K TOs respectivas, y las K repeticiones incluyen una transmisión inicial y al menos una retransmisión de la transmisión inicial (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el método divulgado en D1 consiste en incorporar una pluralidad de ocasiones de transmisión específicamente asociadas al canal físico compartido de enlace descendente PDSCH, y programar dichas ocasiones mediante un campo TDRA dentro de una DCI que indexa una tabla para obtener un símbolo inicial, una longitud y un desplazamiento aplicables a las diferentes repeticiones.



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

El efecto que se logra al incluir específicamente la programación explícita en PDSCH mediante un campo TDRA en la DCI es asegurar una determinación uniforme y coherente de las múltiples repeticiones de una misma transmisión en el dominio temporal, permitiendo que cada repetición derive sus parámetros (S, L y desplazamiento) a partir de una estructura única indexada, lo que reduce ambigüedad temporal y evita solapamientos o inconsistencias entre repeticiones en el canal compartido PDSCH.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar una programación consistente y estructurada de múltiples repeticiones de PDSCH utilizando una indexación explícita en la DCI para obtener todos los parámetros temporales (S, L y desplazamiento)?

Sin embargo, el incluir una asignación de recursos del dominio temporal indexada por un campo en la DCI para obtener el símbolo de inicio, la longitud y el desplazamiento aplicables a una transmisión repetida de PDSCH ya está divulgado en D4, que se refiere a: (...) un valor de campo de asignación de recursos del dominio temporal m del DCI proporciona un índice de fila (...) la fila indexada define (...) un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L), y un tipo de mapeo PDSCH (...) (Pág. 4, Párr. 0034). Además, (...) el TB se repite dentro de cada asignación de símbolos (...) y el PDSCH está limitado a una sola capa de transmisión (...) la versión de redundancia (...) se determina de acuerdo con la tabla 2 (Pág. 4, Párr. 0037). También (...) Los parámetros de TDRA incluyen, entre otros, un desplazamiento de ranura (p. ej., K0 para PDSCH o K2 para PUSCH), la SLIV y el tipo de mapeo (...) (Pág. 37, Párr. 0221). Asimismo, (...) en la operación (1003), donde el UE (101) recibe una DCI (...) la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la programación PDSCH mediante un campo TDRA indexado en la DCI, tomada de D4, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 8. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 9: Para una transmisión sin concesión de tipo 1, la RRC configura la periodicidad P, el desplazamiento O y la asignación de recursos en el dominio del tiempo (también conocida como configuración del dominio del tiempo), que define un símbolo inicial S y una longitud de símbolos L, la repetición K, el patrón RV y la repetición UL-TWT-RV definen conjuntamente las ocasiones de transmisión (TO) para K repeticiones de un TB. (...) el símbolo inicial de la primera TO sin concesión se determina por el símbolo inicial S y la longitud L de la asignación de recursos en el dominio del tiempo en una ranura determinada por el desplazamiento (O). Para una repetición basada en ranuras, los siguientes K-1 TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en las ranuras K-1 posteriores al primer TO con el mismo símbolo inicial y longitud. Para una repetición basada en miniranuras, los siguientes K-1 TO sin concesión para las repeticiones del mismo TB se ubican en los símbolos con longitud L posteriores al TO anterior del mismo TB. (Pág. 11, Párr. 0142). Asimismo, (...) para la repetición sin concesión puede ser una repetición basada en ranuras o una repetición basada en miniranuras. La repetición basada en ranuras implica que hay como máximo una

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

repetición por ranura, mientras que la repetición basada en miniranas puede admitir múltiples repeticiones sin concesión por ranura (...) (Pág. 10, Párr. 0139). También, (...) se debe decidir si se utiliza una sola ocasión de transmisión por ranura o un enfoque de múltiples ocasiones de transmisión por ranura (minirana) (...) la decisión se toma con base en la periodicidad P y un número de repeticiones K (...) (Pág. 11, Párr. 0140).

- Reivindicación 10: (...) cada paquete de recursos sin concesión puede incluir K ocasiones de transmisión asignadas para K repeticiones de un bloque de transmisión (TB). Se considera que las K repeticiones incluyen una primera transmisión y $K-1$ repeticiones (...) (Pág. 8, Párr. 0120). También, (...) en algunas implementaciones, la periodicidad define un periodo entre dos recursos sin concesión, donde cada recurso incluye K TO para transmitir K repeticiones de un TB (...) (Pág. 9, Párr. 0130). Además, el patrón RV es una secuencia de índices, donde cada índice se asigna a una de las K ocasiones de recurso asignadas. La secuencia RV puede repetirse según el valor de K . Por ejemplo, para la n -ésima ocasión de transmisión entre K repeticiones, $n = 1, 2, \dots, K$, se asocia con el valor $(\text{mod}(n-1,4)+1)$ de la secuencia RV configurada (...) (Pág. 10, Párr. 0133).

- Reivindicación 11: La periodicidad UL-TWG, denotada por P , define el intervalo entre dos paquetes de recursos de transmisión adyacentes sin concesión. Cada paquete de recursos sin concesión puede incluir K ocasiones de transmisión asignadas para K repeticiones de un bloque de transmisión (TB). Se considera que las K repeticiones incluyen una primera transmisión y $K-1$ repeticiones. La periodicidad P puede definirse como un número de símbolos o un número de ranuras. (Pág. 8, Párr. 0120). Además, (...) la periodicidad define un periodo entre dos recursos sin concesión, donde cada recurso incluye K TOs para transmitir K repeticiones de un TB (...) (Pág. 9, Párr. 0130). También, el UE puede configurarse semiestáticamente mediante un parámetro de señalización de capa superior, como un parámetro de configuración UL-DL común o un parámetro de configuración UL-DL dedicada (Pág. 7, Párr. 0107). Además, la configuración UL-DL semiestática puede definir cada símbolo OFDM de cada ranura como "enlace descendente" (DL) (...) (Pág. 8, Párr. 0108).

- Reivindicación 12: (...) la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que se utiliza mensajería RRC en combinación con mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). (...) (Pág. 8, Párr. 0117). También, para una transmisión sin concesión de tipo 1, la periodicidad configurada por RRC P , el desplazamiento O y la asignación de recursos en el dominio del tiempo (...) definen conjuntamente las ocasiones de transmisión (OT) para K repeticiones de un TB (...) el símbolo inicial de la primera OT sin concesión se determina por el símbolo inicial S y la longitud L de la asignación de recursos en el dominio del tiempo en una ranura determinada por el desplazamiento (O) (Pág. 11, Párr. 0142). Asimismo, esta configuración puede incluir el símbolo inicial y la longitud, en términos de número de símbolos OFDM, del primer recurso de repetición de cada bloque de transporte (TB) (...) El indicador de inicio y longitud SLIV define el símbolo de inicio S en relación con el inicio de la ranura y el número de símbolos consecutivos L contando desde el símbolo S (...) el tipo de mapeo también puede usarse para indicar si la asignación de recursos sin concesión es una repetición basada en ranura o una repetición basada en mini-ranura. (Pág. 9, Párr. 0122). Además, en algunas implementaciones, se debe decidir si se utiliza una sola ocasión de transmisión por ranura o un enfoque de múltiples ocasiones de transmisión por ranura (minirana) (...) (Pág. 11, Párr. 0140).

- Reivindicación 13: (...) si un UE desea transmitir datos a una estación base, solicita recursos de enlace ascendente a esta. La estación base concede los recursos de enlace

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

ascendente y, a continuación , el UE envía la transmisión de enlace ascendente utilizando dichos recursos (UE) (...) (Pág. 1, Párr. 0005).

Las reivindicaciones dependientes 9 a 13 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 8 por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2019230689	1 a 13	Nivel inventivo
D4	US2019149365	1 a 13	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante.

Sobre las modificaciones en las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que “(...) Todas las Reivindicaciones han sido caracterizadas y subordinadas debidamente. Asimismo, las enmiendas introducidas encuentran soporte en la Descripción inicialmente presentada y no amplían el alcance de la protección correspondiente a la divulgación inicial. (...)”.

Al respecto, esta Oficina aclara que, tras la revisión del nuevo capítulo reivindicatorio presentado, se verifica que las modificaciones introducidas fueron debidamente incorporadas y que las reivindicaciones han sido correctamente caracterizadas y subordinadas. Asimismo, se confirma que las enmiendas efectuadas encuentran soporte en la descripción originalmente presentada y no amplían el alcance de la protección respecto de la divulgación inicial. En este sentido, se considera atendida la observación formulada, toda vez que el solicitante ha ajustado el pliego reivindicatorio conforme a lo indicado por esta Oficina, reduciéndolo a trece (13) reivindicaciones y asegurando la debida correspondencia formal y técnica con la descripción

Sobre el nivel inventivo

El solicitante procede a explicar el análisis de nivel inventivo y explicar las nuevas características diferenciadoras que tiene el nuevo pliego reivindicatorio y argumenta que “(...) el documento D1 (US 2019/230689 A1) no divulga al menos los siguientes grupos de características subrayadas tal y como se reclama en la presente reivindicación:

“la indicación del valor de desplazamiento particular se recibe en una entrada del campo TDRA en la DCI, separada de una entrada en el campo TDRA en la que se recibe la indicación del símbolo inicial y la longitud de una primera ocasión de transmisión” (...).”.

Se aclara que, aunque el documento D1 no menciona explícitamente un campo TDRA, el documento D4 sí divulga de manera directa y expresa la estructura reclamada, incluyendo la recepción en la DCI de distintas entradas del campo TDRA que contienen, por un lado, el símbolo inicial y la longitud, y por otro, un desplazamiento de ranura independiente. En particular, D4 enseña que (...) en la operación (1003), donde el UE (101) recibe una DCI (...) la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222). Asimismo, D4 especifica que (...) Los parámetros de TDRA incluyen, entre otros, un desplazamiento de ranura (p. ej., K0 para PDSCH o K2 para PUSCH), la SLIV y el tipo de mapeo (...) (Pág. 37, Párr. 0221), lo cual anticipa que tales valores se reciben de entradas separadas dentro del mismo campo TDRA.

Por lo tanto, aun cuando D1 no refiere formalmente un campo TDRA, la divulgación de D4 sí describe explícitamente que el campo TDRA de la DCI contiene entradas diferenciadas para el desplazamiento de ranura y para el símbolo inicial y la longitud.

El solicitante indica que “(...) El documento D1 no reconoce que diferentes símbolos iniciales y longitudes de mini-slot podrían ser un problema. Más bien, como se indicó anteriormente, el documento D1 se refiere a la asignación de recursos PUSCH sin concesión resultando en baja latencia (cf. D1, párrafos [0007] y [0008]).

En consecuencia, falta la motivación positiva necesario (expectativa razonable de éxito) para elegir cualquier alternativa. Por el contrario, el documento D1 suministra una motivación negativa (es decir, una enseñanza que aleja al experto en la materia de la materia reivindicada) (...).”

Se rechaza la argumentación del solicitante, puesto que el documento D1 sí contempla explícitamente variaciones en los símbolos iniciales y longitudes de las ocasiones de transmisión, contrariamente a lo afirmado. En particular, D1 enseña que *una SFI puede indicarse (...) para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras (...) un símbolo OFDM en una ranura puede asignarse para ‘enlace descendente’ (DL) (Pág. 8, Párr. 0114), y que una ocasión de transmisión (TO) (...) puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM (...) por ejemplo, una TO puede incluir uno o más símbolos OFDM (Pág. 8, Párr. 0116). Asimismo, D1 describe que esta configuración puede incluir el símbolo inicial y la longitud, en términos de número de símbolos OFDM, del primer recurso de repetición de cada bloque de transporte (TB) (Pág. 9, Párr. 0122), lo cual demuestra que los parámetros de inicio y longitud sí varían entre ocasiones de transmisión y forman parte del diseño previsto en el estado de la técnica. Adicionalmente, la repetición de una misma transmisión, que implica diferencias entre ocasiones de transmisión consecutivas, es enseñada por D4 al indicar que *el TB se repite dentro de cada asignación de símbolos entre cada una de las ranuras consecutivas de aggregationFactorDL (Pág. 4, Párr. 0037). De igual manera, D4 establece que la DCI proporciona un índice de fila que define (...) un indicador de inicio y longitud SLIV (o directamente el símbolo de inicio S y la longitud de asignación L) (Pág. 4, Párr. 0034), y que los parámetros TDRA incluyen (...) un desplazamiento de ranura (...) un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (Pág. 37, Párr. 0221), mostrando que el estado de la técnica ya maneja explícitamente múltiples combinaciones de inicio, longitud y desplazamiento.**

Por lo tanto, no es correcto afirmar que D1 suministre una “motivación negativa” ni que se aleje al técnico de la materia reivindicada; por el contrario, tanto D1 como D4 reconocen y utilizan variaciones en los símbolos iniciales, longitudes y desplazamientos entre ocasiones de transmisión, lo cual sugiere de manera directa la selección de combinaciones alternativas. En consecuencia, el argumento del solicitante no desvirtúa lo previamente concluido por esta Oficina.

El solicitante también dice que “(...) En otras palabras, al menos implícitamente, la enseñanza del documento D1 connota “valor de desplazamiento” y “periodicidad”, lo que

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

aleja al experto en la materia de una solución en la que el valor de desplazamiento se transmite con cada TDRA (...)”.

Se aclara que la manifestación del solicitante no resulta convincente, toda vez que el documento D1 sí divulga expresamente tanto el “valor de desplazamiento” como la “periodicidad” asociados a las ocasiones de transmisión. En particular, D1 indica que “una SFI puede transmitirse (...) para un símbolo OFDM, una ranura o un grupo de ranuras” (Pág. 8, Párr. 0114) y que “una ocasión de transmisión (TO)... puede incluir (...) uno o más símbolos OFDM” (Pág. 8, Párr. 0116), lo que evidencia la periodicidad. De igual manera, D1 describe que “un valor de desplazamiento temporal indica la ubicación de inicio de un recurso sin concesión (...) un índice de ranura” (Pág. 9, Párr. 0121). Asimismo, D4 enseña que la DCI “proporciona un índice de fila (...) un indicador de inicio y longitud SLIV (...) y un desplazamiento de ranura K0” (Pág. 4, Párr. 0034), y que los parámetros TDRA “incluyen (...) un desplazamiento de ranura (...) un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L)” (Pág. 37, Párr. 0221), mostrando que el valor de desplazamiento se recibe mediante la misma señalización TDRA.

En consecuencia, el planteamiento del solicitante no desvirtúa lo previamente concluido, pues la combinación de D1 y D4 ya anticipa los elementos señalados, motivo por el cual la objeción se mantiene

El solicitante argumenta que “(...) “... la configuración de recursos en el dominio del tiempo puede indicar un índice de fila de una tabla configurada por RRC (la tabla puede ser específica del UE), donde el índice de fila define un desplazamiento de ranura K y un indicador de inicio y longitud SLIV”.

Esto significa que el documento D1 aleja activamente al experto en la materia de una solución en la que el desplazamiento particular K no se determina mediante referencia a un índice de fila, sino que se señala individualmente en cada TDRA. (...)”.

Se aclara que el argumento del solicitante se desestima, pues, aunque D1 indique que (...) la configuración de recursos en el dominio del tiempo puede indicar (...) el índice de fila define un desplazamiento de ranura K2, un indicador de inicio y longitud SLIV, y el tipo de mapeo PUSCH que se aplicará en la recepción PUSCH (Pág. 9, Párr. 0122), ello no excluye ni aleja al técnico de una solución donde el desplazamiento se señala de manera individual. Por el contrario, el documento D4 sí divulga expresamente la recepción separada de estos valores dentro del campo TDRA de la DCI, dado que enseña que (...) en la operación (1003), donde el UE (101) recibe una DCI (...) la operación (1006), el UE (101) identifica una fila de índice en la DCI, que puede ser, por ejemplo, un valor de un campo de asignación en el dominio temporal de la DCI (...) en la operación (1012), la UE (101) identifica los parámetros TDRA (...) que pueden incluir (...) un desplazamiento de ranura, un símbolo de inicio (S), una longitud de asignación (L) (...) (Pág. 37, Párr. 0222). Asimismo, D4 establece que los parámetros de TDRA incluyen, entre otros, un desplazamiento de ranura (...) la SLIV (...) (Pág. 37, Párr. 0221), afectando directamente el planteamiento del solicitante, en cuanto demuestra que el estado de la técnica sí enseña que el desplazamiento particular K y la información de símbolo inicial/longitud se reciben como entradas diferenciadas del mismo campo TDRA. En consecuencia, no puede sostenerse que D1 “aleje” de dicha solución, pues la divulgación conjunta de D1 y D4 anticipa plenamente la característica señalada.

El solicitante procede a señalar que “(...) D2 y D3 están muy alejados de la materia reivindicada, ya que ni siquiera fueron citados contra las Reivindicaciones originales 11 y 12 que forman la base de la materia reivindicada actualmente. En particular, los documentos D2 y D3 ni siquiera mencionan alguna forma de TDRA (...)”.

Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

Al respecto, esta Oficina observa que el documento D2 y D3 no mencionan explícitamente un TDRA. Sin embargo, esta característica ya se encuentra divulgada en D4. En particular, D4 enseña expresamente que (...) el UE (101) puede decodificar la SLIV para obtener un símbolo de inicio (S) y una longitud de asignación (L), que luego se pueden colocar en los campos (o columnas) respectivos en la tabla de TDRA (...) (Pág. 37, Párr. 0221). (...) En la operación (1009), el UE (101) identifica una fila de la tabla de asignación (p. ej., la tabla creada o identificada según el proceso (900) de la figura 9) que corresponde a la fila de índice (...) (Pág. 37, Párr. 0222). Además, que (...) Los parámetros de TDRA incluyen, entre otros, un desplazamiento de ranura (p. ej., K0 para PDSCHE o K2 para PUSCH), la SLIV y el tipo de mapeo (...) (Pág. 37, Párr. 0221).

En consecuencia, el argumento del solicitante no desvirtúa lo previamente concluido, dado que la divulgación combinada de D1 y D4 ya anticipan las características técnicas pertinentes, incluidas aquellas relacionadas con las ocasiones de transmisión, repeticiones, símbolo inicial, longitud y parámetros TDRA. Por lo tanto, la objeción por falta de actividad inventiva se mantiene.

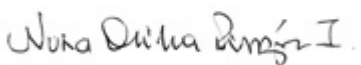
El solicitante finalmente indica que “(...) respetuosamente solicito se otorgue el privilegio solicitado a las Reivindicaciones tal y como se modifican con la presente respuesta (...)”.

Esta Oficina aclara que, si bien el solicitante requiere el otorgamiento del privilegio con base en las reivindicaciones modificadas, tras el examen de patentabilidad integral persisten observaciones que impiden conceder la solicitud en este momento. En particular, aun con las modificaciones introducidas, las características esenciales de la invención continúan siendo divulgadas o sugeridas por los documentos D1 y D4 del estado de la técnica, lo cual afecta negativamente el cumplimiento del requisito de nivel inventivo. En consecuencia, no es posible acceder al otorgamiento solicitado con el estado actual de las reivindicaciones.

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.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° **21634** de **4 de diciembre de 2025**

Ref. Expediente N° NC2022/0005406



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0005406		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2020/059660		14 de octubre de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
15/10/2019				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 13					
Palabras clave utilizadas				Wireless Communication, Wireless Device, Downlink Transmission, DL Transmission, TCI, Symbol Start, start Symbol, Starting Symbol, Offset Value, Offset Parameter, plurality, TDRA.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04L 5/00, H04W 72/04				
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	NC2020/0008269	21/06/2020	-	-			E		
ISA	US2019230689	25/07/2019	1 a 13	(Pág. 1, Párr. 0005), (Pág. 1, Párr. 0009), (Pág. 8, Párr. 0113), (Pág. 8, Párr. 0114), (Pág. 8, Párr. 0115), (Pág. 8, Párr. 0116), (Pág. 9, Párr. 0120), (Pág. 9, Párr. 0121), (Pág. 9, Párr. 0122), (Pág. 9, Párr. 0130), (Pág. 10, Párr. 0133), (Pág. 10, Párr. 0139), (Pág. 11, Párr. 0140), (Pág. 11, Párr. 0142), (Pág. 11, Párr. 0143).			Y		
	WO2018129770	19/07/2018	-	-			A		
	WO2019095941	23/05/2019	-	-			A		
Patbase	US2019149365	16/05/2019	1 a 13	(Pág. 4, Párr. 0034), (Pág. 4, Párr. 0037), (Pág. 6, Párr. 0041), (Pág. 37, Párr. 0221), (Pág. 37, Párr. 0222).			Y		
	US2019159213	23/05/2019	-	-			A		
	WO2019093841	16/05/2019	-	-			A		
	US2019182807	13/06/2019	-	-			A		
Orbit	US20190312713	10/10/2019	-	-			A		



Oficio N° 21634 de 4 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

	JP2019530323	17/10/2019	-	-	E
(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.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“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.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“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.			“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.		
“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.					
Fecha del reporte de búsqueda: (01/12/2025)					