

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10058 de 27 de junio 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. 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.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de abril de 2022.

3. De la solicitud de patente

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

Esta oficina informa que los grupos de reivindicaciones (1, 19 y 21), (22, 26 y 28), (29, 42 y 44) carecen de concisión, ya que repiten esencialmente la misma materia, diferenciándose únicamente en la categoría de la invención: método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (reivindicación 1), un dispositivo de comunicación inalámbrica (reivindicación 19 y 21), método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrico (reivindicación 22), un dispositivo de comunicación inalámbrica (reivindicación 26 y 28), método realizado por una estación base (reivindicación 29) y una estación base (reivindicación 42 y 44). Dado que todas estas reivindicaciones abarcan el mismo concepto técnico sin establecer una diferenciación sustancial en su contenido técnico, se considera que el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de concisión. Se sugiere reestructurar el conjunto reivindicatorio para evitar redundancias, agrupando las alternativas de manera que exista una razonable generalización y diferenciación entre categorías, asegurando además que cada una esté debidamente respaldada en la descripción.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

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
D2	WO2019095941	“Method for Transmitting Paging Message, and Terminal Device and Network Device”	23 de mayo de 2019
D3	US2019281587	“User Equipment (UE) Downlink Transmission Configuration Indication (TCI)-State Selection”	12 de septiembre 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).

D2² divulga un método para transmitir un mensaje de radiobúsqueda, así como un dispositivo terminal y un dispositivo de red. El método comprende: un dispositivo terminal que determina un recurso de radiobúsqueda objetivo, donde dicho recurso comprende al menos uno de los siguientes datos: información de ubicación de una ocasión de radiobúsqueda objetivo, información de ubicación de una trama de radiobúsqueda

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/4c/61/69/b29c5746b1f9ee/US20190230689A1.pdf>
2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/1e/de/69/e303bded771ccb/WO2019095941A1.pdf>



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

objetivo e información de ubicación de una ventana de supervisión objetivo; y el dispositivo terminal que recibe un mensaje de radiobúsqueda objetivo en el recurso de radiobúsqueda objetivo, donde dicho mensaje es un mensaje de radiobúsqueda enviado por un dispositivo de red al dispositivo terminal. El dispositivo terminal y el dispositivo de red pueden utilizarse en un sistema de comunicación que aplique tecnología de conformación de haz, de modo que el dispositivo terminal pueda recibir un mensaje de radiobúsqueda enviado por el dispositivo de red al dispositivo terminal (Resumen).

D3³ divulga sistemas, aparatos, métodos y medios legibles por computadora para seleccionar un estado de TCI para recibir transmisiones de enlace descendente. En un ejemplo, un procesador/UE está configurado para determinar uno o más TCI candidatos para una ranura de enlace descendente; determinar un desfase de programación entre un canal físico compartido de enlace descendente (PDSCH) y un canal físico de control de enlace descendente (PDCCH); priorizar los TCI candidatos según el desfase de programación; identificar un TCI candidato de máxima prioridad; y seleccionar el TCI candidato de máxima prioridad para recibir el PDSCH (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. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) refiere a: *“Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método que 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
Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método que comprende:	(...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye (...) (Pág. 1, Párr. 0009).
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) (...)	(...)En algunas implementaciones, 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. En algunas implementaciones, 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).
(...) al menos dos de la pluralidad de transmisiones de enlace descendente asociadas a diferentes	(...) 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

3 <https://patentimages.storage.googleapis.com/2e/fa/b0/9c09721b813203/US20190281587A1.pdf>



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

estados de indicación de configuración de transmisión;	semiestática y dinámica mediante una indicación de formato de ranura (SFI). En algunas implementaciones, 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).
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). (...) Otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad; un parámetro para definir el tamaño de un TO; un parámetro que indica un símbolo OFDM inicial en un TO; y un parámetro que indica el número de símbolos L configurados en un TO de una ranura (Pág. 9, Párr. 0130).
Recibir (1006) una indicación de un valor de desplazamiento 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;	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).
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.	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. Cuando $P \geq 1$ ranura, la ocasión de transmisión inicial de las K repeticiones de cada TB se ubica en la ranura $M = \text{Desplazamiento} + N \cdot P$ (con todas las unidades convertidas a ranura), donde N es un entero que denota un índice de periodicidad, mientras que P denota la duración del período. 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 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).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

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



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

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 4: 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: 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. Los valores posibles de P pueden variar según la numerología; puede incluir 2 símbolos, 7 símbolos, 1 ranura y una longitud igual a varias ranuras (Pág. 9, Párr. 0120).

- Reivindicación 6 : (...) 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 7 y 8: 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 9: (...) 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 10: Para una transmisión sin concesión de Tipo 2, la periodicidad P se define en el RRC. El desfase se determina al recibirse la DCI de activación de ranura. La "configuración del dominio del tiempo" incluye SLIV y un desfase de ranura K_2 , donde K_2 es el desfase entre la DCI y la oportunidad de transmisión (Pág. 11, Párr. 0143).

- Reivindicación 11: En algunas realizaciones, la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que solo se utiliza mensajería RRC. En algunas realizaciones, la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el

Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

que se utiliza mensajería RRC en combinación con mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). La información o los parámetros que pueden proporcionarse para configurar la asignación sin concesión en cualquiera de los esquemas 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).

- Reivindicación 12: (...) 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). La información o los parámetros que pueden proporcionarse para configurar la asignación sin concesión en cualquiera de los esquemas incluyen (...) un desplazamiento que define la referencia temporal de inicio de un recurso sin concesión (...) (Pág. 8, Párr. 0117). Además, 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 (...) (Pág. 9, Párr. 0121).

- Reivindicación 14: En algunas implementaciones, la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión, en el que se utilizan mensajes RRC en combinación con mensajes de información de control de enlace descendente (DCI). La información o los parámetros que pueden proporcionarse para configurar la asignación sin concesión en cualquiera de los esquemas incluyen una periodicidad que define el tiempo entre ocasiones de recursos sin concesión, un desplazamiento que define la referencia temporal de inicio de un recurso sin concesión (...) (Pág. 8, Párr. 0117).

- Reivindicación 15: En algunas realizaciones, la asignación se puede realizar utilizando un esquema sin concesiones en el que la mensajería RRC se utiliza en combinación con la mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). (Pág. 8, Párr. 0117). Además, 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 varias repeticiones sin concesión por ranura, donde cada transmisión sin concesión puede incluir varios símbolos OFDM (Pág. 10, Párr. 0139).

- Reivindicación 16 y 17: En algunas realizaciones, la asignación se puede realizar utilizando un esquema sin concesiones en el que la mensajería RRC se utiliza en combinación con la mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). (Pág. 8, Párr. 0117). Además, (...) otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad; un parámetro para definir el tamaño de un TO; un parámetro que indica un símbolo OFDM inicial en un TO; y un parámetro que indica el número de símbolos L configurados en un TO de una ranura. (Pág. 9, Párr. 0130).

- Reivindicación 18: 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. Otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad; un parámetro para definir el tamaño de un TO; un parámetro que indica un símbolo OFDM inicial en un TO; y un parámetro que indica el número de símbolos L configurados en un TO de una ranura. (Pág. 9, Párr. 0130).

Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 a 7, 9 a 12, 14 a 18 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica de la misma manera para las reivindicaciones 19 a 21, que se refieren a dispositivos que implementan el método de las reivindicaciones 1, 2, 4 a 7, 9 a 12, 14 a 17, lo anterior teniendo en cuenta que D1 divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003). Por lo tanto, las reivindicaciones 19 a 21 no cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 22 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) refiere a: “Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método que 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
Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método que comprende:	(...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye (...) (Pág. 1, Párr. 0009).
Recibir (906) una información de control de enlace descendente, DCI (...)	(...) se puede utilizar un mensaje de indicación de control de enlace descendente (DCI) para definir la asignación de recursos por ranura, miniranura o símbolo (Pág. 8, Párr. 0115).
(...) que programa una pluralidad de ocasiones de transmisión para una pluralidad respectiva de transmisiones de enlace descendente al dispositivo de comunicación inalámbrica (712) en una única ranura (...)	(...)En algunas implementaciones, 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 (OT) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal. Específicamente, una OT 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 OT puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una OT puede incluir uno o más símbolos OFDM (...) (Pág. 8, Párr. 0116).
(...) la DCI que comprende: Información que indica que al menos dos de la pluralidad de transmisiones de enlace descendente están asociadas a diferentes estados de indicación de configuración de transmisión;	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). En algunas implementaciones, 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). También se espera que NR admita la asignación de recursos de transmisión UL por ranura, donde cada ranura incluye una pluralidad de símbolos OFDM (...) y por miniranura, donde una miniranura es un conjunto de símbolos OFDM de tamaño menor que una ranura. (...)En NR, se puede utilizar un mensaje de indicación de control de enlace descendente (DCI) para definir la asignación de recursos por ranura, miniranura o símbolo (Pág. 8, Párr. 0115).
Información que indica un símbolo de inicio y una	(...)Esta configuración puede incluir el símbolo inicial y la longitud, en términos de número de símbolos OFDM, del primer recurso de



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

longitud de una primera ocasión de transmisión de la pluralidad de ocasiones de transmisión;	repetición de cada bloque de transporte (TB) (...) (Pág. 9, Párr. 0122). (...) Otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad; un parámetro para definir el tamaño de un TO; un parámetro que indica un símbolo OFDM inicial en un TO; y un parámetro que indica el número de símbolos L configurados en un TO de una ranura (Pág. 9, Párr. 0130).
Determinar (908) un símbolo de inicio de una segunda ocasión de transmisión de la pluralidad de ocasiones de transmisión con base en el símbolo de inicio de la primera ocasión de transmisión, la longitud de la primera ocasión de transmisión y un valor de desplazamiento particular.	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. Cuando $P \geq 1$ ranura, la ocasión de transmisión inicial de las K repeticiones de cada TB se ubica en la ranura $M = \text{Desplazamiento} + N \cdot P$ (con todas las unidades convertidas a ranura), donde N es un entero que denota un índice de periodicidad, mientras que P denota la duración del período. 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 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).
(...) en donde el valor de desplazamiento particular es: Un valor indicado al dispositivo de comunicación inalámbrica (712) si el dispositivo de comunicación inalámbrica (712) ha recibido una indicación del valor de desplazamiento particular;	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 (también conocida como configuración del dominio del tiempo) (...) (Pág. 11, Párr. 0142).
Un valor predefinido si el dispositivo de comunicación inalámbrica (712) no ha recibido una indicación del valor de desplazamiento particular.	(...) 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). Para una transmisión sin concesión de Tipo 2, la periodicidad P se define en el RRC. El desplazamiento se determina al recibirse la DCI de activación de ranura. La "configuración del dominio del tiempo" incluye SLIV y un desfase de ranura K2, donde K2 es el desfase entre la DCI y la oportunidad de transmisión (Pág. 11, Párr. 0143).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 22 no es nueva.

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



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

- Reivindicación 23: (...) 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 24: 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) (Pág. 11, Párr. 0143). Además, para una transmisión sin concesión de Tipo 2, la periodicidad P se define en el RRC. El desplazamiento se determina al recibirse la DCI de activación de ranura. La "configuración del dominio del tiempo" incluye SLIV y un desfase de ranura K2, donde K2 es el desfase entre la DCI y la oportunidad de transmisión (Pág. 11, Párr. 0143). También, (...) 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 25: La configuración de recursos en el dominio del tiempo (...) proporciona parámetros adicionales para indicar la configuración de asignación de recursos en el dominio del tiempo para oportunidades de transmisión sin concesión (...) En algunas implementaciones, 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). Además, (...) en algunas implementaciones, 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).

Las reivindicaciones dependientes 23 a 25 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica de la misma manera para las reivindicaciones 26 a 28, que se refieren a dispositivos que implementan el método de las reivindicaciones 22 a 25, lo anterior teniendo en cuenta que D1 divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003). Por lo tanto, las reivindicaciones 26 a 28 no cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 29 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) 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 que 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
Un método realizado por una estación base (702) para señalar un símbolo de inicio de	(...) una ocasión de transmisión (OT) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal. Específicamente, una OT puede incluir una indicación del periodo de tiempo durante el cual se realiza la transmisión. En



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

una pluralidad de ocasiones de transmisión (...)	algunas implementaciones, la propiedad del dominio temporal de la OT puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una OT puede incluir uno o más símbolos OFDM (...) (Pág. 8, Párr. 0116). (...) otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad (...) (Pág. 9, Párr. 130).
(...) el método que comprende: enviar (1002), a un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), una indicación de que hay múltiples ocasiones de transmisión;	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). (...) en algunas implementaciones, 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).
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;	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) (...) (Pág. 11, Párr. 0142).
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.	La configuración de recursos en el dominio del tiempo (...) proporciona parámetros adicionales para indicar la configuración de asignación de recursos en el dominio del tiempo para oportunidades de transmisión sin concesión (...) En algunas implementaciones, 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). (...) en algunas implementaciones, 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).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 29 no es nueva.

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

- Reivindicación 30: 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



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

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 32: 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). También, 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 33 y 34: (...) 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 35: 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, (...) en algunas implementaciones, 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).

- Reivindicación 36: 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 38: En algunas realizaciones, la asignación puede realizarse mediante un esquema sin concesión en el que solo se utiliza mensajería RRC. 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). La información o los parámetros que pueden proporcionarse para configurar la asignación sin concesión en cualquiera de los esquemas 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). Además, 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 (...) (Pág. 9, Párr. 0121).

Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

- Reivindicación 39 y 41: (...) 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). 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).

- Reivindicación 40: 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 (...) En algunas implementaciones, 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 (miniranura) (...) (Pág. 11, Párr. 0140).

Las reivindicaciones dependientes 30, 32 a 36 y 38 a 41 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Adicionalmente, el análisis anterior aplica de la misma manera para las reivindicaciones 42 a 44, que se refieren a dispositivos que implementan el método de las reivindicaciones 29, 30, 32 a 36 y 38 a 41, lo anterior teniendo en cuenta que D1 divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003). Por lo tanto, las reivindicaciones 42 a 44 no cumplen con el requisito de novedad.

5.2. 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 3 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) refiere a: “El método de la reivindicación 1 o 2, en donde (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

REIV.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
1	Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método que comprende:	(...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye (...) (Pág. 1, Párr. 0009).	Lo conocido en la presente solicitud puede ser una información de configuración previa del dispositivo de red para notificar al dispositivo terminal (...) (Pág. 28, Lí. 15-16).
	Recibir (1002) una indicación de una pluralidad de ocasiones de transmisión para una pluralidad respectiva de transmisiones de	(...)En algunas implementaciones, 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	Opcionalmente, en otras implementaciones, la información de ubicación de búsqueda puede incluir la ubicación de inicio o la ubicación en el dominio temporal de cada uno de los M recursos en el dominio temporal de la trama



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

enlace descendente al dispositivo de comunicación inalámbrica (712) (...)	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. En algunas implementaciones, 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).	de búsqueda. De esta manera, el dispositivo terminal puede determinar directamente la ubicación de cada recurso en el dominio temporal de la trama de búsqueda sin calcularla (...) (Pág. 30, Lí. 15-18).
(...) al menos dos de la pluralidad de transmisiones de enlace descendente asociadas a diferentes estados de indicación de configuración de transmisión;	(...) 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). En algunas implementaciones, 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 menciona.
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). (...) Otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad; un parámetro para definir el tamaño de un TO; un parámetro que indica un símbolo OFDM inicial en un TO; y un parámetro que indica el número de símbolos L configurados en un TO de una ranura (Pág. 9, Párr. 0130).	Opcionalmente, en algunas implementaciones, la información de ubicación de búsqueda puede incluir la longitud total de los M recursos del dominio temporal y la ubicación de inicio o la ubicación del primero de dichos recursos (Pág. 30, Lí. 2-5).
Recibir (1006) una indicación de un valor de desplazamiento particular que se va a	Un valor de desplazamiento temporal indica la ubicación de inicio de un recurso sin concesión. Por ejemplo , el valor de	No menciona.



	aplicar para determinar un símbolo de inicio de una segunda ocasión de transmisión de la pluralidad de ocasiones de transmisión;	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).	
	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.	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. Cuando $P > = 1$ ranura, la ocasión de transmisión inicial de las K repeticiones de cada TB se ubica en la ranura $M = \text{Desplazamiento} + N * P$ (con todas las unidades convertidas a ranura), donde N es un entero que denota un índice de periodicidad, mientras que P denota la duración del período. 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 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).	$PO_{i_s} = O + i_s * Length_PO + Length_$ (Pág. 29, Lí. 10). Donde PO_{i_s} representa la posición inicial el recurso de dominio temporal cuyo índice es i_s en la trama de paginación, O representa la posición inicial del primer recurso de dominio temporal en la trama de paginación e i_s es el índice del recurso de dominio temporal. $Length_PO$ es el número de unidades de dominio temporal incluidas en un recurso de dominio temporal, y $Length_offset_{i_s}$ indica el número de unidades de dominio temporal utilizadas para transmitir otra información entre la posición inicial del recurso de dominio temporal i_s y el recurso de dominio temporal indexado como i_s-1 (...) (Pág. 29, Lí. 11-16).
3	El método de la reivindicación 1 o 2, en donde la pluralidad de ocasiones de transmisión es una pluralidad de ocasiones de transmisión de canal físico compartido de enlace descendente,	(...)En algunas implementaciones, 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	El mensaje de búsqueda (...) puede referirse a (...) un canal compartido de enlace descendente de un mensaje de búsqueda (por ejemplo, un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) ...) (Pág. 6, Lí. 37-39). La posición inicial del canal compartido (por ejemplo, PDSCH) puede ser la posición



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

	PDSCH, y la pluralidad de transmisiones de enlace descendente es ya sea una pluralidad de repeticiones de una misma transmisión de datos o diferentes capas de una única transmisión de datos.	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. En algunas implementaciones, 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.	inicial de la DCI del mensaje de búsqueda, o la posición inicial de la información de datos del mensaje de búsqueda. La posición inicial del PO también puede referirse a la ubicación en el dominio temporal del PO (...) (Pág. 7, Lí. 5-9).
--	--	--	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3, ya que divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 3 y el método divulgado en D1, consiste en que la pluralidad de ocasiones de transmisión es una pluralidad de ocasiones de transmisión de canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH, y la pluralidad de transmisiones de enlace descendente es ya sea una pluralidad de repeticiones de una misma transmisión de datos o diferentes capas de una única transmisión de datos.

El efecto que se logra al incluir específicamente el uso del canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH, en una pluralidad de ocasiones de transmisión, es que se permite una utilización más eficiente de los recursos de enlace descendente, ya sea mediante la repetición de datos para mejorar la confiabilidad o mediante la transmisión en múltiples capas para incrementar la capacidad del sistema.

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 gestión eficiente y flexible de las transmisiones de datos en enlace descendente a través de un canal físico compartido?

Sin embargo, la configuración del primer conjunto de espacios de búsqueda como un conjunto de espacios de búsqueda predeterminado y el segundo conjunto de espacios de búsqueda se configura como un conjunto de espacios de búsqueda no predeterminado, ya está divulgado en D2, que se refiere a (...) un mensaje de búsqueda al que se hace referencia en la realización de la solicitud puede referirse a (...) un canal compartido de enlace descendente de un mensaje de búsqueda (por ejemplo, un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) ...) (Pág. 6, Lí. 37-39). Además, la posición inicial del canal compartido (por ejemplo, PDSCH) puede ser la posición inicial de la DCI del mensaje de búsqueda, o la posición inicial de la información de datos del mensaje de búsqueda. La posición inicial del PO también puede referirse a la ubicación en el dominio temporal del PO (...) (Pág. 7, Lí. 5-9).

Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el uso del canal físico compartido de enlace descendente PDSCH, para una pluralidad de ocasiones de transmisión, del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

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 13 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) refiere a: “El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

REIV.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
1	Un método realizado por un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), el método que comprende:	(...) se proporciona un método para comunicaciones inalámbricas. El método incluye (...) (Pág. 1, Párr. 0009).	(...) puede determinarse por el número máximo de ranuras para la transmisión PDSCH multiranura y/o el desfase máximo de programación. En otras palabras, en un ejemplo, el gNB está configurado para transmitir un PDSCH durante un máximo de N (N > 1) ranuras de enlace descendente (Pág. 7, Párr. 0091).
	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) (...)	(...)En algunas implementaciones, 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. En algunas implementaciones, 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).	(...) puede determinarse por el número máximo de ranuras para la transmisión PDSCH multiranura y/o el desfase máximo de programación. En otras palabras, en un ejemplo, el gNB está configurado para transmitir un PDSCH durante un máximo de N (N > 1) ranuras de enlace descendente. En cada ranura, el PDSCH se transmite según un TCI que identifica un estado TCI único en el conjunto de estados TCI preconfigurados asociados a una ranura de enlace descendente (...) (Pág. 7, Párr. 0091).
	(...) al menos dos de la pluralidad de transmisiones de enlace descendente asociadas a diferentes estados de indicación de configuración de transmisión;	(...) 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	No menciona.



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

		mediante una indicación de formato de ranura (SFI). En algunas implementaciones, 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).	
	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). (...) Otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad; un parámetro para definir el tamaño de un TO; un parámetro que indica un símbolo OFDM inicial en un TO; y un parámetro que indica el número de símbolos L configurados en un TO de una ranura (Pág. 9, Párr. 0130).	No menciona un símbolo de Inicio S y longitud L.
	Recibir (1006) una indicación de un valor de desplazamiento 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;	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).	Para la transmisión de PDSCH multiranura , cuando hay una TCI presente en la DCI del PDCCH de programación y el desplazamiento de programación supera el umbral, el estado de la TCI del PDSCH multiranura puede basarse en el estado de la TCI asignado a la TCI indicada durante la transmisión del PDCCH de programación (...) (Pág. X, Párr. 0090). No menciona un símbolo de Inicio.
	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.	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. Cuando $P > = 1$ ranura, la ocasión de transmisión inicial de las K repeticiones de cada TB se ubica en la ranura $M = \text{Desplazamiento} + N * P$ (con todas las unidades convertidas a ranura), donde N es	No menciona.



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

		un entero que denota un índice de periodicidad, mientras que P denota la duración del período. 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 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).	
13	El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la recepción (1002) de la indicación de la pluralidad de ocasiones de transmisión comprende recibir (1002) la indicación de la pluralidad de ocasiones de transmisión a través de un campo de indicación de configuración de transmisión, TCI, en una DCI que programa la pluralidad de transmisiones de enlace descendente, el campo TCI que indica un punto de código que indica más de un estado TCI y, por lo tanto, más de una ocasión de transmisión.	(...) en algunas realizaciones, la asignación se puede realizar utilizando un esquema sin concesiones en el que la mensajería RRC se utiliza en combinación con la mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). (Pág. 8, Párr. 0117). 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 varias repeticiones sin concesión por ranura, donde cada transmisión sin concesión puede incluir varios símbolos OFDM (Pág. 10, Párr. 0139). No se menciona el campo TCI que indica un punto de código que indica más de un estado TCI.	El UE recibe un comando de activación que asigna hasta 8 estados TCI a los puntos de código (...) del campo DCI "Indicación de configuración de transmisión" (...) (Pág. 2, Párr. 0033). (...) cuando el PDSCH está programado con el formato DCI 1_1, el UE utilizará el Estado TCI según el valor del campo "Indicación de Configuración de Transmisión" en el PDCCH detectado con DCI (...) (Pág. 2, Párr. 0035). (...) el PDCCH puede tener una DCI presente que indica una TCI que se utilizará para recibir el PDSCH programado. Por ejemplo (...) la capa física debe utilizar el estado de TCI asignado a TCI (5) para recibir el PDSCH programado (...) (Pág. 5, Párr. 0077).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13, ya que divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y el método divulgado en D1, consiste en que la invención contempla que la recepción de la indicación de la

Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

pluralidad de ocasiones de transmisión se realice a través de un campo de indicación de configuración de transmisión (TCI) incluido en una DCI que programa dicha pluralidad de transmisiones de enlace descendente, donde el campo TCI indica un punto de código que permite identificar más de un estado TCI y, por tanto, más de una ocasión de transmisión.

El efecto que se logra al incluir específicamente la indicación de la pluralidad de ocasiones de transmisión mediante un campo TCI en la DCI es que se habilita una programación más precisa y flexible de múltiples transmisiones de enlace descendente dentro de una misma ranura, incluso cuando estas se encuentran asociadas a diferentes configuraciones de transmisión. Esto permite optimizar la asignación temporal de los recursos disponibles en subtramas compuestas por símbolos OFDM, mejorando así la eficiencia del canal en redes 5G NR.

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 de múltiples ocasiones de transmisión dentro de una misma ranura, cuando estas se asocian a diferentes configuraciones de transmisión?

Sin embargo, el incluir la recepción de la pluralidad de ocasiones de transmisión mediante un campo TCI en la DCI ya está divulgado en D3, que describe un UE que recibe un comando de activación que asigna hasta 8 estados TCI a los puntos de código (...) del campo DCI "Indicación de configuración de transmisión" (...) (Pág. 2, Párr. 0033). Además, (...) cuando el PDSCH está programado con el formato DCI 1_1, el UE utilizará el Estado TCI según el valor del campo "Indicación de Configuración de Transmisión" en el PDCCH detectado con DCI (...) (Pág. 2, Párr. 0035). También, (...) el PDCCH puede tener una DCI presente que indica una TCI que se utilizará para recibir el PDSCH programado. Por ejemplo (...) la capa física debe utilizar el estado de TCI asignado a TCI (5) para recibir el PDSCH programado (...) (Pág. 5, Párr. 0077).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la utilización del campo TCI en la DCI, tal como se describe en D3, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo cual se considera obvia.

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 31 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) refiere a: *“El método de la reivindicación 29 o 30, en donde (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

REIV.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
29	Un método realizado por una estación base (702) para señalar un símbolo de inicio de una pluralidad de ocasiones de transmisión (...)	(...) una ocasión de transmisión (OT) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal. Específicamente, una OT 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 OT puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una OT	la información de ubicación de búsqueda puede incluir la ubicación de inicio (...) De esta manera, el dispositivo terminal puede determinar directamente la ubicación de cada recurso en el dominio temporal de la trama de búsqueda sin calcularla (...) (Pág. 30, Lí. 15-18).



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

		puede incluir uno o más símbolos OFDM (...) (Pág. 8, Párr. 0116). (...) otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad (...) (Pág. 9, Párr. 130).	
	(...) el método que comprende: enviar (1002), a un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), una indicación de que hay múltiples ocasiones de transmisión;	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). (...) en algunas implementaciones, 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).	Opcionalmente, en algunas implementaciones, la información de ubicación de búsqueda puede incluir la longitud total de los M recursos del dominio temporal y la ubicación de inicio o la ubicación del primero de dichos recursos (Pág. 30, Lí. 2-5). Opcionalmente, en otras implementaciones, la información de ubicación de búsqueda puede incluir la ubicación de inicio o la ubicación en el dominio temporal de cada uno de los M recursos en el dominio temporal de la trama de búsqueda (Pág. 30, Lí. 15-18).
	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;	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) (...) (Pág. 11, Párr. 0142).	$PO_{i_s} = O + i_s * Length_PO + Length_PO_{i_s}$ (Pág. 29, Lí. 10). Donde PO_{i_s} representa la posición inicial el recurso de dominio temporal cuyo índice es i_s en la trama de paginación, O representa la posición inicial del primer recurso de dominio temporal en la trama de paginación e i_s es el índice del recurso de dominio temporal. $Length_PO$ es el número de unidades de dominio temporal incluidas en un recurso de dominio temporal, y $Length_offset_{i_s}$ indica el número de unidades de dominio temporal utilizadas para transmitir otra información entre la posición inicial del recurso de dominio temporal i_s y el recurso de dominio temporal indexado como i_{s-1} (...) (Pág. 29, Lí. 11-16).
	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	La configuración de recursos en el dominio del tiempo (...) proporciona parámetros adicionales para indicar la configuración de asignación de recursos en el dominio del tiempo para oportunidades de transmisión sin concesión (...) En algunas implementaciones, la	No menciona.



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

	de inicio de una segunda ocasión de transmisión.	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). (...) en algunas implementaciones, 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).	
31	El método de la reivindicación 29 o 30, en donde las múltiples ocasiones de transmisión son múltiples ocasiones de transmisión de canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH.	(...)En algunas implementaciones, 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. En algunas implementaciones, 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.	El mensaje de búsqueda (...) puede referirse a (...) un canal compartido de enlace descendente de un mensaje de búsqueda (por ejemplo, un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) ...) (Pág. 6, Lí. 37-39). La posición inicial del canal compartido (por ejemplo, PDSCH) puede ser la posición inicial de la DCI del mensaje de búsqueda, o la posición inicial de la información de datos del mensaje de búsqueda. La posición inicial del PO también puede referirse a la ubicación en el dominio temporal del PO (...) (Pág. 7, Lí. 5-9)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 31, ya que divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 31 y el método divulgado en D1, consiste en que las múltiples ocasiones de transmisión son ocasiones de transmisión de canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH.

El efecto que se logra al incluir específicamente que las múltiples ocasiones de transmisión sean de canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH, es permitir



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

una transmisión más eficiente de datos de usuario mediante recursos compartidos, lo cual contribuye a un mejor aprovechamiento del espectro en la asignación dinámica de recursos.

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 un mecanismo que permita realizar múltiples transmisiones descendentes mediante PDSCH, optimizando el uso de los recursos de transmisión?

Sin embargo, la configuración del primer conjunto de espacios de búsqueda como un conjunto de espacios de búsqueda predeterminado y el segundo conjunto de espacios de búsqueda se configura como un conjunto de espacios de búsqueda no predeterminado, ya está divulgado en D2, que se refiere a (...) un mensaje de búsqueda al que se hace referencia en la realización de la solicitud puede referirse a (...) un canal compartido de enlace descendente de un mensaje de búsqueda (por ejemplo, un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) (...) (Pág. 6, Lí. 37-39). Además, la posición inicial del canal compartido (por ejemplo, PDSCH) puede ser la posición inicial de la DCI del mensaje de búsqueda, o la posición inicial de la información de datos del mensaje de búsqueda. La posición inicial del PO también puede referirse a la ubicación en el dominio temporal del PO (...) (Pág. 7, Lí. 5-9).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el uso del canal PDSCH del D2 en el método de D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 31. Por lo cual se considera obvia.

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 37 (NC2022/0005406 del 28 de abril de 2022) refiere a: “El método de cualquiera de las reivindicaciones 29 a 36, en donde (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

REIV.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
29	Un método realizado por una estación base (702) para señalar un símbolo de inicio de una pluralidad de ocasiones de transmisión (...)	(...) una ocasión de transmisión (OT) puede referirse a un recurso de transmisión, que incluye al menos el recurso en el dominio temporal. Específicamente, una OT 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 OT puede representarse en términos de símbolos o ranuras OFDM. Por ejemplo, una OT puede incluir uno o más símbolos OFDM (...) (Pág. 8, Párr. 0116). (...) otros parámetros configurados para la configuración del recurso concesión incluyen un valor de desplazamiento, que indica dónde se encuentra la ranura inicial del recurso dentro de una periodicidad (...) (Pág. 9, Párr. 130).	(...) puede determinarse por el número máximo de ranuras para la transmisión PDSCH multiranura y/o el desfase máximo de programación. En otras palabras, en un ejemplo, el gNB está configurado para transmitir un PDSCH durante un máximo de N (N > 1) ranuras de enlace descendente. En cada ranura, el PDSCH se transmite según un TCI que identifica un estado TCI único en el conjunto de estados TCI preconfigurados asociados a una ranura de enlace descendente (...) (Pág. 7, Párr. 0091).
	(...) el método que comprende:	La periodicidad UL-TWG, denotada por P, define el intervalo	Para la transmisión de PDSCH multiranura , cuando hay una TCI



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

enviar (1002), a un dispositivo de comunicación inalámbrica (712), una indicación de que hay múltiples ocasiones de transmisión;	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). (...) en algunas implementaciones, 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).	presente en la DCI del PDCCH de programación y el desplazamiento de programación supera el umbral, el estado de la TCI del PDSCH multiranura puede basarse en el estado de la TCI asignado a la TCI indicada durante la transmisión del PDCCH de programación (...) (Pág. 6, Párr. 0090).
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;	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) (...) (Pág. 11, Párr. 0142).	No menciona un símbolo de Inicio S y longitud L.
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.	La configuración de recursos en el dominio del tiempo (...) proporciona parámetros adicionales para indicar la configuración de asignación de recursos en el dominio del tiempo para oportunidades de transmisión sin concesión (...) En algunas implementaciones, 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). (...) en algunas implementaciones, la periodicidad	Para la transmisión de PDSCH multiranura , cuando hay una TCI presente en la DCI del PDCCH de programación y el desplazamiento de programación supera el umbral, el estado de la TCI del PDSCH multiranura puede basarse en el estado de la TCI asignado a la TCI indicada durante la transmisión del PDCCH de programación (...) (Pág. X, Párr. 0090). No menciona un símbolo de Inicio.



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

		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).	
37	El método de cualquiera de las reivindicaciones 29 a 36, en donde el envío (1002) de la indicación de que hay múltiples ocasiones de transmisión comprende enviar (1002) la indicación de que hay múltiples ocasiones de transmisión a través de un campo de indicación de configuración de transmisión, TCI, en una información de control de enlace descendente, DCI, que indica dos ocasiones de transmisión cuando hay más de un estado TCI indicado por un punto de código en el campo TCI.	(...) en algunas realizaciones, la asignación se puede realizar utilizando un esquema sin concesiones en el que la mensajería RRC se utiliza en combinación con la mensajería de información de control de enlace descendente (DCI). (Pág. 8, Párr. 0117). 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 varias repeticiones sin concesión por ranura, donde cada transmisión sin concesión puede incluir varios símbolos OFDM (Pág. 10, Párr. 0139). No se menciona el campo TCI que indica un punto de código que indica más de un estado TCI.	El UE recibe un comando de activación que asigna hasta 8 estados TCI a los puntos de código (...) del campo DCI "Indicación de configuración de transmisión" (...) (Pág. 2, Párr. 0033). (...) cuando el PDSCH está programado con el formato DCI 1_1, el UE utilizará el Estado TCI según el valor del campo "Indicación de Configuración de Transmisión" en el PDCCH detectado con DCI (...) (Pág. 2, Párr. 0035). (...) el PDCCH puede tener una DCI presente que indica una TCI que se utilizará para recibir el PDSCH programado. Por ejemplo (...) la capa física debe utilizar el estado de TCI asignado a TCI (5) para recibir el PDSCH programado (...) (Pág. 5, Párr. 0077).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 37, ya que divulga un dispositivo electrónico (ED), por ejemplo, un equipo de usuario (UE), que se comunica inalámbricamente con un punto de transmisión y recepción (TRP), denominado "estación base", para enviar datos al ED y/o recibirlos del ED. (...) (Pág. 1, Párr. 0003).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 37 y el método divulgado en D1, consiste en que la invención contempla que la recepción de la indicación de la pluralidad de ocasiones de transmisión se realice a través de un campo de indicación de configuración de transmisión (TCI) incluido en una DCI que programa dicha pluralidad de transmisiones de enlace descendente, donde el campo TCI indica un punto de código que permite identificar más de un estado TCI y, por tanto, más de una ocasión de transmisión.

El efecto que se logra al incluir específicamente la indicación de la pluralidad de ocasiones de transmisión mediante un campo TCI en la DCI es que se habilita una programación más precisa y flexible de múltiples transmisiones de enlace descendente dentro de una misma ranura, incluso cuando estas se encuentran asociadas a diferentes configuraciones de transmisión. Esto permite optimizar la asignación temporal de los recursos disponibles en subtramas compuestas por símbolos OFDM, mejorando así la eficiencia del canal en redes 5G NR.

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 de múltiples ocasiones de transmisión dentro de una misma ranura, cuando estas se asocian a diferentes configuraciones de transmisión?



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

Sin embargo, el incluir la recepción de la pluralidad de ocasiones de transmisión mediante un campo TCI en la DCI ya está divulgado en D3, que describe un UE que recibe un comando de activación que asigna hasta 8 estados TCI a los puntos de código (...) del campo DCI "Indicación de configuración de transmisión" (...) (Pág. 2, Párr. 0033). Además, (...) cuando el PDSCH está programado con el formato DCI 1_1, el UE utilizará el Estado TCI según el valor del campo "Indicación de Configuración de Transmisión" en el PDCCH detectado con DCI (...) (Pág. 2, Párr. 0035). También, (...) el PDCCH puede tener una DCI presente que indica una TCI que se utilizará para recibir el PDSCH programado. Por ejemplo (...) la capa física debe utilizar el estado de TCI asignado a TCI (5) para recibir el PDSCH programado (...) (Pág. 5, Párr. 0077).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la utilización del campo TCI en la DCI, tal como se describe en D3, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 37. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2019230689	1, 2, 4 a 12, 14 a 30, 32 a 36 y 38 a 44.	Novedad
		3 y 31.	Nivel Inventivo
		13 y 37.	Nivel Inventivo
D2	WO2019095941	3 y 31.	Nivel Inventivo
D3	US2019281587	13 y 37.	Nivel Inventivo

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

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

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



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad										
NC2022/0005406		1°	X	2°	-	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 44								
Palabras clave utilizadas				Wireless Communication, Wireless Device, Downlink Transmission, DL Transmission, TCI, Symbol Start, start Symbol, Starting Symbol, Offset Value, Offset Parameter, plurality.								
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, 2, 4 a 12, 14 a 30, 32 a 36 y 38 a 44.	(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).			X					
			3 y 31				Y					
			13 y 37				Y					
	WO2018129770	19/12/2019	-				-			E		
	WO2019095941	23/05/2019	3 y 31				(Pág. 6, Lí. 37-39), (Pág. 7, Lí. 5-9), (Pág. 28, Lí. 15-16), (Pág. 29, Lí. 10), (Pág. 29, Lí. 11-16), (Pág. 30, Lí. 2-5), (Pág. 30, Lí. 15-18).			Y		
Patbase	US2018367255	20/12/2018	-	-			A					
	US2019200352	27/06/2019	-	-			A					
	US2017289966	05/10/2017	-	-			A					
	WO18212557	22/11/2018	-	-			A					
Orbit	US20190297637	26/09/2019	-	-			A					



Oficio N° 10058 de 27 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005406

	JP2019530323	17/10/2019	-	-	A
Espacenet	US2019281587		13 y 37	(Pág. 2, Párr. 0033), (Pág. 2, Párr. 0035), (Pág. 5, Párr. 0077), (Pág. 6, Párr. 0090), (Pág. 7, Párr. 0091).	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.					
(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: (02/06/2025)					

