

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

Señores

**QUALCOMM INCORPORATED**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD:** “ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PREÁMBULO Y DEL CANAL FÍSICO COMPARTIDO DEL ENLACE ASCENDENTE Y GENERACIÓN DEL IDENTIFICADOR DE CIFRADO PARA EL PROCEDIMIENTO DE CANAL DE ACCESO ALEATORIO EN DOS PASOS”

**NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL:** PCT/US2020/070373

**FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL:** 5 de agosto de 2020.

**PRIORIDAD:** 9/10/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/913,1184/08/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/947,493

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

## 1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 26 de noviembre de 2025 bajo el número NC2025/0016539, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

## 2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de optimizar la asignación de recursos de acceso aleatorio en redes de comunicación inalámbrica, especialmente en escenarios donde se utilizan recursos de preámbulo ordenados. Las soluciones actuales pueden no ofrecer mecanismos suficientemente flexibles o eficientes para seleccionar y mapear recursos de acceso aleatorio en función de la configuración enviada por la red, lo que puede generar colisiones de preámbulo, uso ineficiente del canal de acceso aleatorio (RACH) y mayor latencia en la transmisión inicial de datos por parte del equipo de usuario (UE).

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario (UE), que permite generar dinámicamente un índice de recursos de preámbulo a partir de una configuración de ocasión (RO) de canal RACH recibida desde una estación base, dicha configuración incluyendo información relacionada con recursos de preámbulo ordenados. Con base en esa información y en una pluralidad de parámetros, el UE genera un índice de recursos de preámbulo, el cual se utiliza para construir un mensaje RACH de enlace ascendente. Este mensaje incluye un preámbulo y una carga útil asociada con una unidad de recursos (PRU) de canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH), mapeada al índice generado. Así, se mejora la coordinación y el aprovechamiento de los recursos de acceso aleatorio, reduciendo la probabilidad de colisiones y permitiendo una asignación más eficiente de recursos en el enlace ascendente.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de noviembre de 2025.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 9 de octubre del 2019, que corresponde a la fecha de la 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   | ZTE ET AL    | "On The Remaining Issues of MsgA Channel Structure"                                                               | 16 de agosto de 2019 |
| D4   | WO2019139407 | "Methods And Apparatuses for Determining and Configuring a Time-Frequency Resource, in the Random Access Process" | 18 de julio de 2019  |

D1<sup>1</sup> divulga que se logró un consenso sobre la definición de la ocasión PUSCH y la unidad de recurso PUSCH para la transmisión de msgA. Se acordaron algunos principios generales de diseño para la configuración de la ocasión PUSCH, la correspondencia entre preámbulos RACH y unidades de recurso PUSCH, así como la forma de onda y la numerología para PUSCH msgA (Pág. 1, Introducción).

D4<sup>2</sup> divulga un método para determinar un recurso de acceso aleatorio por un terminal en un sistema de comunicación inalámbrica, comprendiendo el método: recibir, desde una estación base, información de configuración correspondiente a un bloque de señal de sincronización (SSB) que incluye un índice SSB, un índice de preámbulo de acceso aleatorio y un índice de máscara de canal de acceso aleatorio; determinar un recurso de acceso aleatorio basándose en el índice SSB y el índice de máscara de canal de acceso aleatorio; determinar un preámbulo de acceso aleatorio basándose en el índice de preámbulo de acceso aleatorio; y transmitir, a la estación base, el preámbulo de acceso aleatorio en el recurso de acceso aleatorio (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

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

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2025/0016539

1 ZTE ET AL, "On the remaining issues of msgA channel structure", R1-1908181 ON THE REMAINING ISSUES OF MSSGA CHANEL STRUCTURE, XP051764800, recuperado de: [https://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_98/Docs/R1-1908181.zip](https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1908181.zip)  
2 <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/067219823/publication/WO2019139407A1?q=WO2019139407>



Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

del 26 de noviembre de 2025) refiere a: “Un método (800) de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario UE, 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | D4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método (800) de comunicación inalámbrica realizado por un equipo de usuario UE, que comprende (...)                   | Además, la transmisión de datos UP puede estar involucrada en la aplicación RACH de 2 pasos en estado RRC_CONNECTED. (...) Dado que la transmisión de datos UP solo es compatible con los UE en estado RRC_connected (...) (Pág. 2, Sección II).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (...) La presente divulgación proporciona un método de transceptor de señales, en el que un UE (...) (Pág. 53, Párr. 356).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| (...) recibir (810), desde una estación base, una configuración de ocasión, RO, de canal de acceso aleatorio, RACH (...) | Para la opción 2, donde las ocasiones PUSCH se configuran según la ubicación relativa con respecto a los RO, preferimos definir un único desplazamiento de frecuencia con respecto al inicio del primer RO en frecuencia. En la mayoría de los casos, consideramos razonable asignar los recursos PUSCH dentro del ancho de banda PRACH para mejorar la capacidad de estimación del canal y simplificar la implementación del receptor (Pág. 1, Sección III).<br>Para la configuración de PO opt.2, dado que el periodo de configuración de PO coincide con el periodo de configuración de RO, el periodo de asociación es, por lo tanto, el periodo de configuración común por defecto (...) (Pág. 6, Sección III). | (...) un método para determinar un recurso de acceso aleatorio (...) (Pág. 6, Párr. 42).<br>(...) la estación base configura un periodo de configuración de acceso aleatorio físico (periodo de configuración de PRACH), dentro del cual se configura un número determinado de ocasiones de transmisión (RO) de PRACH (...) (Pág. 14, Párr. 103).                                                                                                                                       |
| (...) que incluye información relacionada con recursos de preámbulo ordenados; (...)                                     | (...) A partir de un punto de partida dentro del periodo de asociación, los preámbulos y las PRU se ordenan y asocian según una determinada proporción de mapeo (Pág. 6, Sección III).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | En el procedimiento de acceso aleatorio (...) se le puede asignar la secuencia de preámbulo (...) (Pág. 15, Párr. 106).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| (...) en donde la información relacionada con los recursos de preámbulo ordenados incluye uno o más índices (...)        | (...) A partir de un punto de partida dentro del periodo de asociación, los preámbulos y las PRU se ordenan y asocian según una determinada proporción de mapeo (Pág. 6, Sección III).<br>• Primero, en orden ascendente de los índices de preámbulo dentro de una sola ocasión PRACH<br>• Segundo, en orden ascendente de los índices de recursos de frecuencia para ocasiones PRACH multiplexadas en frecuencia<br>• Tercero, en orden ascendente de los índices de recursos de tiempo para ocasiones PRACH multiplexadas en tiempo dentro de una ranura PRACH (Pág. 9, Sección III).                                                                                                                              | La información de configuración de acceso (...) puede comprender al menos una o más de la siguiente información: el índice de haz de transmisión de enlace descendente; un índice de preámbulo de acceso aleatorio; y un índice de recurso de tiempo-frecuencia de preámbulo de acceso aleatorio (Pág. 6, Párr. 41).<br>(...) cada usuario selecciona una secuencia de preámbulo del mismo recurso durante el proceso de intentar establecer el enlace ascendente (Pág. 14, Párr. 104). |
| (...) que se repiten en diferentes periodos de asociación (...)                                                          | (...) el período de asociación entre la SSB y la PO es preferible que esté alineado con el período de asociación entre la RO y la PO; de lo contrario, se podría definir adicionalmente un período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (...) El período del patrón de asociación se compone de una pluralidad de periodos de asociación, y el período de asociación se refiere al mapeo de todos los SSB en un período SSB a                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | de patrón de asociación (Pág. 13, Sección II).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | al menos N períodos de configuración PRACH requeridos en los RO correspondientes (...) El mapeo de SSB-RO entre los dos períodos de patrón de mapeo se repite completamente (...) (Pág. 51, Párr. 339).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (...) del bloque de señal de sincronización SSB-RO;                                                                                     | (...) el período de asociación entre la SSB y la PO es preferible que esté alineado con el período de asociación entre la RO y la PO (...) (Pág. 13, Sección II).<br>(...) el número de POs TDM debería ser al menos $\min(N_{tx}^{SSB}, nFDM \cdot SSB_{perRO})$ , donde $N_{tx}^{SSB}$ es el número de SSBs realmente transmitidos y $SSB_{perRO}$ es el número de SSBs asociados con cada RO (...) (Pág. 13, Sección III).                                                                            | (...) El período del patrón de asociación se compone de una pluralidad de períodos de asociación, y el período de asociación se refiere al mapeo de todos los SSB en un período SSB a al menos N períodos de configuración PRACH requeridos en los RO correspondientes (...) El mapeo de SSB-RO entre los dos períodos de patrón de mapeo se repite completamente (...) (Pág. 51, Párr. 339).                                                                                                                                              |
| (...) generar (820) un índice de recursos de preámbulo de acuerdo con una pluralidad de parámetros (...)                                | (...) el orden del preámbulo PRACH puede ser similar al del mapeo de SSB a RO [8.1 TS38.213], es decir:<br>• Primero, en orden ascendente de los índices de preámbulo dentro de una sola ocasión PRACH<br>• Segundo, en orden ascendente de los índices de recursos de frecuencia para ocasiones PRACH multiplexadas en frecuencia<br>• Tercero, en orden ascendente de los índices de recursos de tiempo para ocasiones PRACH multiplexadas en tiempo dentro de una ranura PRACH (Pág. 9, Sección III). | (...) determinar un recurso de acceso aleatorio con base en el índice de SSB y el índice de máscara de canal de acceso aleatorio (...) (Pág. 10, Párr. 79).<br>(...) Índice de recursos de tiempo-frecuencia del preámbulo de acceso aleatorio (...) Representa la información del canal de acceso aleatorio (...) indica el índice de máscara del canal de acceso aleatorio (...) incluye al menos la posición en el dominio temporal y/o la posición en el dominio frecuencial del canal de acceso aleatorio (...) (Pág. 37, Párr. 242). |
| (...) que se seleccionan en base al menos en parte a la información en la configuración de RO (...)                                     | Una vez configurada la asociación entre la ranura PRACH y el grupo PO, basta con definir una regla de ordenamiento de los preámbulos (...) (Pág. 9, Sección III).<br>(...) el período de asociación entre la SSB y la PO es preferible que esté alineado con el período de asociación entre la RO y la PO (...) (Pág. 13, Sección II).                                                                                                                                                                   | La determinación del recurso de acceso aleatorio puede comprender además la determinación de una ocasión de canal de acceso aleatorio (RO), basándose en el índice de máscara de canal de acceso aleatorio (Pág. 10, Párr. 79).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (...) que se relaciona con los recursos de preámbulo ordenados; y (...)                                                                 | (...) los preámbulos y las PRU se ordenan y asocian según una determinada proporción de mapeo (Pág. 6, Sección III).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Un índice de RO puede ordenarse (...) primero en el dominio de la frecuencia (Pág. 10, Párr. 81).<br>determinar el RO en un primer mapeo completo disponible de SSB a RO (...) (Pág. 10, Párr. 82).<br>(...) el índice de RO de todos los mapeos completos de SSB a RO (...) El UE puede transmitir el preámbulo en los índices de RO correspondientes a los dos mapeos completos de SSB a RO (Pág. 41, Párr. 263).                                                                                                                        |
| (...) generar (830) un mensaje RACH de enlace ascendente que incluye un preámbulo basado al menos en parte en el índice de recursos del | Propuesta 8:<br>• Confirmar la suposición de trabajo de que se admite el mapeo uno a uno y múltiple a uno entre los preámbulos de cada RO y la unidad de recursos PUSCH (PRU) asociada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | No se menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| preámbulo y una carga útil asociada con una unidad de recursos, PRU, de canal compartido de enlace ascendente físico, PUSCH, mapeada al índice de recursos del preámbulo. | <ul style="list-style-type: none"><li>Número configurable de preámbulos (incluido uno o varios) asignados a una PRU, señalados explícitamente con el rango de valores {1,2,4,8}.<br/>(Pág. 13, Sección II).</li></ul> Propuesta 10:<br>Incorporar el índice de preámbulo en el cálculo de $c_{init}$ para el ID de inicialización de codificación, p. ej.<br>$C_{init} = RNTI \cdot 2^{15} + preamble_{index} \cdot 2^9 + n$<br>(Pág. 15, Sección II). |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga que se logró un consenso sobre la definición de la ocasión PUSCH y la unidad de recurso PUSCH para la transmisión de msgA. Se acordaron algunos principios generales de diseño para la configuración de la ocasión PUSCH, la correspondencia entre preámbulos RACH y unidades de recurso PUSCH, así como la forma de onda y la numerología para PUSCH msgA (Pág. 1, Introducción).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que la invención establece que la información relacionada con los recursos de preámbulo ordenados se repite en diferentes períodos de asociación, mientras que D1 únicamente describe la asociación entre períodos, pero no contempla dicha repetición.

El efecto que se logra al incluir específicamente la repetición de la información relacionada con los recursos de preámbulo ordenados en diferentes períodos de asociación es garantizar un mapeo consistente y estable entre los SSB y los RO a lo largo de múltiples períodos, lo que mejora la predictibilidad del acceso aleatorio y reduce fallas de sincronización entre la UE y la estación base.

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 mapeo consistente y repetitivo de los recursos de preámbulo a través de múltiples períodos de asociación?

Sin embargo, el incluir la repetición de la información relacionada con los recursos de preámbulo ordenados para mejorar la consistencia entre períodos ya está divulgado en D4, que se refiere textualmente a: (...) El período del patrón de asociación se compone de una pluralidad de períodos de asociación, y el período de asociación se refiere al mapeo de todos los SSB en un período SSB a al menos N períodos de configuración PRACH requeridos en los RO correspondientes (...) El mapeo de SSB-RO entre los dos períodos de patrón de mapeo se repite completamente (...) (Pág. 51, Párr. 339).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la repetición de la información relacionada con los recursos de preámbulo ordenados del D4 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: En el RACH de 4 pasos, el grupo de preámbulos A/B se utiliza para diferenciar el tamaño de la carga útil de msg3. De forma similar, la agrupación de preámbulos se puede utilizar en el RACH de 2 pasos para transmitir la información de





Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

múltiples configuraciones, donde cada configuración puede tener un MCS/TBS único. Para evitar un efecto de agrupación severo, se puede limitar el número de configuraciones, por ejemplo. Hasta 4. (Pág. 6, Sección I). Además, El orden de la unidad de recursos PSUCH en un grupo PO debe ser: Primero, en orden creciente de índices DMRS dentro de una sola ocasión PUSCH; Segundo, en orden creciente de índices de recursos de frecuencia para ocasiones PUSCH multiplexadas por frecuencia; Tercero, en orden creciente de índices de recursos de tiempo para ocasiones PUSCH multiplexadas por tiempo; FFS la relación entre los índices DMRS y el puerto/secuencia DMRS (Pág. 11, Sección I).

- Reivindicación 3: Permitir que  $n_{scid}$  sea uno de  $\{0,1\}$  duplicaría el número de PRU para un PO dado y, por lo tanto, reduciría la sobrecarga total de recursos de tiempo y frecuencia del PO. Un UE puede elegir 0 o 1 como inicializador según su índice de preámbulo. Se podría lograr una mayor reducción de la sobrecarga de PO configurando una relación de mapeo mayor que 1 o ampliando el rango de  $N_{ID}^{n_{scid}}$  a un  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$  establecido (Pág. 11, Sección II). Además, Esto implica que, cuando la carga útil ocupa de 1-4 PRB, una mayor extensión de las secuencias DMRS puede conllevar una modificación de las tablas, lo cual parece estar fuera del alcance del WID. Cuando la carga útil ocupa mayores recursos de frecuencia, se podría considerar una extensión del parámetro  $n_{ID}^{RS}$ , ya que esto conlleva una extensión del ID de grupo de secuencias DMRS (Pág. 11, Sección III).

- Reivindicación 4: Permitir que  $n_{scid}$  sea uno de  $\{0,1\}$  duplicaría el número de PRU para un PO dado y, por lo tanto, reduciría la sobrecarga total de recursos de tiempo y frecuencia del PO. Un UE puede elegir 0 o 1 como inicializador según su índice de preámbulo. Se podría lograr una mayor reducción de la sobrecarga de PO configurando una relación de mapeo mayor que 1 o ampliando el rango de  $N_{ID}^{n_{scid}}$  a un  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$  establecido. Dado que el índice raíz del preámbulo se configura de forma diferente para cada celda, el siguiente método, que incorpora el índice raíz del preámbulo en el valor de  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$ , ofrece la ventaja de no causar interferencias adicionales entre celdas  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set} = \{f(\text{root\_index}, \text{preamble\_index})\}$  (Pág. 11, Sección II). Además, Propuesta 6: El orden de la unidad de recursos PSUCH en un grupo de PO debe ser:

En primer lugar, en orden creciente de índices DMRS dentro de una sola ocasión PUSCH.

En segundo lugar, en orden creciente de índices de recursos de frecuencia para ocasiones PUSCH multiplexadas por frecuencia.

En tercer lugar, en orden creciente de índices de recursos de tiempo para ocasiones PUSCH multiplexadas en el tiempo (Pág. 11, Sección I).

Permitir que  $n_{scid}$  sea uno de  $\{0,1\}$  duplicaría el número de PRU para un PO dado y, por lo tanto, reduciría la sobrecarga total de recursos de tiempo y frecuencia del PO. Un UE puede elegir 0 o 1 como inicializador según su índice de preámbulo. Se podría lograr una mayor reducción de la sobrecarga de PO configurando una relación de mapeo mayor que 1 o ampliando el rango de  $N_{ID}^{n_{scid}}$  a un  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$  establecido. (Pág. 11, Sección II).

- Reivindicación 6 y 14: El generador de secuencia pseudoaleatoria se inicializará con  $C_{init} = (2^{17}(N_{symn}^{slot} n_{s,f}^{\mu} + l + 1)(2N_{ID}^{n_{scid}} + 1) + 2N_{ID}^{n_{scid}} + n_{scid}) \bmod 2^{31}$ . (...) Un UE puede elegir 0 o 1 como inicializador según su índice de preámbulo. Se podría lograr una mayor reducción de la sobrecarga de PO configurando una relación de mapeo mayor que 1 o ampliando el rango de  $N_{ID}^{n_{scid}}$  a un  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$  establecido. Dado que el índice raíz del preámbulo se configura de forma diferente para cada celda, el siguiente método, que incorpora el índice raíz del preámbulo en el valor de  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$ , ofrece la ventaja de no causar interferencias adicionales entre celdas  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set} = \{f(\text{root\_index}, \text{preamble\_index})\}$  (Pág. 11, Sección II).

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

- Reivindicación 7: la transmisión de datos UP puede estar involucrada en la aplicación RACH de 2 pasos en el estado RRC\_CONNECTED. En ese caso, una posible solución es predefinir un conjunto separado de valores candidatos para el par de tamaño de carga útil (o MCS) y número de PRB por PO (Pág. 2, Sección II). Además, En RACH de 4 pasos, el grupo de preámbulos A/B se utiliza para diferenciar el tamaño de la carga útil de msg3. De igual forma, la agrupación de preámbulos puede utilizarse en RACH de 2 pasos para transmitir la información de múltiples configuraciones, donde cada una puede tener un MCS/TBS único (Pág. 6, Sección I).

- Reivindicación 8: Adopte los siguientes parámetros para la asignación de recursos en el dominio temporal de msgA PUSCH (...) el número de símbolos por PO también se configura mediante una indicación basada en SLIV (Pág. 5, Sección I). Además, En RACH de 4 pasos, el grupo de preámbulos A/B se utiliza para diferenciar el tamaño de la carga útil de msg3. De igual forma, la agrupación de preámbulos puede utilizarse en RACH de 2 pasos para transmitir la información de múltiples configuraciones, donde cada una puede tener un MCS/TBS único (Pág. 6, Sección I).

- Reivindicación 11: Propuesta 3: (...) Obligar al UE a no utilizar el PO no válido, pero transmitir el Preámbulo (...) (Pág. 5, Sección III). Además, es conocimiento del técnico medio que estos equipos de usuario están equipados por procesadores y memorias.

- Reivindicación 12: En el RACH de 4 pasos, el grupo de preámbulos A/B se utiliza para diferenciar el tamaño de la carga útil de msg3. De forma similar, la agrupación de preámbulos se puede utilizar en el RACH de 2 pasos para transmitir la información de múltiples configuraciones, donde cada configuración puede tener un MCS/TBS único. Para evitar un efecto de agrupación severo, se puede limitar el número de configuraciones, por ejemplo. Hasta 4. (Pág. 6, Sección I). Además, El orden de la unidad de recursos PSUCH en un grupo PO debe ser: Primero, en orden creciente de índices DMRS dentro de una sola ocasión PUSCH; Segundo, en orden creciente de índices de recursos de frecuencia para ocasiones PUSCH multiplexadas por frecuencia; Tercero, en orden creciente de índices de recursos de tiempo para ocasiones PUSCH multiplexadas por tiempo; FFS la relación entre los índices DMRS y el puerto/secuencia DMRS (Pág. 11, Sección I). También, Permitir que  $n_{scid}$  sea uno de {0,1} duplicaría el número de PRU para un PO dado y, por lo tanto, reduciría la sobrecarga total de recursos de tiempo y frecuencia del PO. Un UE puede elegir 0 o 1 como inicializador según su índice de preámbulo. Se podría lograr una mayor reducción de la sobrecarga de PO configurando una relación de mapeo mayor que 1 o ampliando el rango de  $N_{ID}^{n_{scid}}$  a un  $N_{ID}^{n_{scid}}_{set}$  establecido (Pág. 11, Sección II). Además, Esto implica que, cuando la carga útil ocupa de 1-4 PRB, una mayor extensión de las secuencias DMRS puede conllevar una modificación de las tablas, lo cual parece estar fuera del alcance del WID. Cuando la carga útil ocupa mayores recursos de frecuencia, se podría considerar una extensión del parámetro  $n_{ID}^{RS}$ , ya que esto conlleva una extensión del ID de grupo de secuencias DMRS (Pág. 11, Sección III).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

## 6. Conclusión

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

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

| Ítem | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|--------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | ZTE ET AL    | 1 a 14                     | Nivel inventivo      |
| D4   | WO2019139407 | 1 a 14                     | Nivel inventivo      |

## 7. Respuesta a los argumentos del solicitante

### Sobre las modificaciones en las reivindicaciones.

El solicitante manifiesta que “ *En respuesta al examen de patentabilidad, apporto junto con este memorial un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 14 Reivindicaciones que tiene como base el anteriormente presentado, en donde la Reivindicación 15 ha sido retirada del alcance de la invención y la Reivindicación 11 ahora reclama dentro de su alcance un equipo de usuario (...)* ”

*(...) Estas modificaciones se ajustan a lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.”.*

Al respecto, esta Oficina aclara que, tras la revisión del nuevo capítulo reivindicatorio presentado, se verifica que las modificaciones introducidas fueron debidamente incorporadas, incluyendo el retiro de la reivindicación 15 y la adecuación de la reivindicación 11 para reclamar un equipo de usuario, conforme a lo manifestado por el solicitante. En este sentido, se considera atendida las observaciones formuladas en las secciones 4 y 5, toda vez que el solicitante ha ajustado el pliego reivindicatorio con el propósito de facilitar la comprensión de la materia reivindicada y eliminar materia no patentable.

### Sobre el nivel inventivo.

El solicitante procede a explicar el análisis de nivel inventivo y las características diferenciadoras que tiene el pliego reivindicatorio y argumenta que “ *(...) El Examinador afirma que la única diferencia de la Reivindicación 1 con respecto al documento D1 es la “repetición de índices”. El solicitante considera respetuosamente que esta afirmación es incompleta. La Reivindicación 1 requiere tres particularidades técnicas combinadas:* ”

- 1. Los recursos del preámbulo están ordenados.*
- 2. Uno o más índices de dicha lista ordenada se repiten en diferentes periodos de asociación SSB-RO.*
- 3. El UE genera el índice de recursos del preámbulo basándose en múltiples parámetros influenciados por la información de recursos ordenados para mantener una asignación determinista de la carga útil PUSCH.*

*Ninguno de los documentos D1 o D3 divulga ni sugiere estas características, ni individualmente ni en combinación (...). ”.*

Esta Oficina aclara que la primera particularidad ya se encuentra explícitamente divulgada en D1 y D4, de forma clara y directa. En particular, D1 enseña textualmente que “ *(...) a partir de un punto de partida dentro del periodo de asociación, los preámbulos y las PRU se ordenan y asocian según una determinada proporción de mapeo (Pág. 6, Sección III).* También indica que, *Primero, en orden ascendente de los índices de preámbulo dentro de una sola ocasión PRACH. Segundo, en orden ascendente de los índices de recursos de frecuencia (...) Tercero, en orden ascendente de los índices de recursos de tiempo (...)* ” (Pág. 9, Sección III). Asimismo, D4 también enseña esta característica, al divulgar que, *la información de configuración de acceso (...) puede comprender (...) un índice de preámbulo de acceso aleatorio; y un índice de recurso de*

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

*tiempo-frecuencia de preámbulo de acceso aleatorio* (Pág. 6, Párr. 41). Asimismo, (...) *cada usuario selecciona una secuencia de preámbulo del mismo recurso* (...) (Pág. 14, Párr. 104). Por lo tanto, la primera característica alegada por el solicitante ya está divulgada en D1 y en D4, por lo que no constituye una diferencia técnica.

Con respecto a la segunda particularidad mencionada por el solicitante, la Oficina aclara que, si bien D1 no menciona dicha repetición, D4 sí lo divulga de manera expresa y directa, tal como consta en el análisis de nivel inventivo. En particular, D4 enseña explícitamente que *el período del patrón de asociación se compone de una pluralidad de períodos de asociación (...) el mapeo de SSB-RO entre los dos períodos de patrón de mapeo se repite completamente* (...) (Pág. 51, Párr. 339). Por lo tanto, la segunda característica alegada por el solicitante sí se encuentra divulgada en D4, y su presencia en la reivindicación no constituye una diferencia técnica respecto del estado de la técnica citado.

Sobre la tercer alegación, esta Oficina aclara que esta funcionalidad también está claramente divulgada en D1 y D4, tal como se muestra en la tabla del estado de la técnica. En particular, D1 enseña que (...) *el orden del preámbulo PRACH puede ser similar al del mapeo de SSB a RO (...) Primero (...) índices de preámbulo (...) Segundo (...) índices de recursos de frecuencia (...) Tercero (...) índices de recursos de tiempo* (...) (Pág. 9, Sección III). Asimismo, D4 enseña de forma explícita que la generación del recurso depende de múltiples parámetros, incluyendo la configuración RO al indicar que (...) *determinar un recurso de acceso aleatorio con base en el índice de SSB y el índice de máscara de canal de acceso aleatorio* (...) (Pág. 10, Párr. 79). Asimismo, menciona que, (...) *Índice de recursos de tiempo-frecuencia del preámbulo de acceso aleatorio (...) representa la información del canal de acceso aleatorio (...) indica el índice de máscara del canal de acceso aleatorio (...) incluye al menos la posición en el dominio temporal y/o la posición en el dominio frecuencial del canal de acceso aleatorio* (...) (Pág. 37, Párr. 242). Por lo tanto, la tercera característica indicada por el solicitante ya está divulgada en el estado de la técnica, por lo que no constituye una diferencia real.

En consecuencia, el argumento del solicitante no desvirtúa lo previamente concluido, dado que: D1 y D4 divulga la existencia de recursos de preámbulo ordenados, D4 divulga expresamente que el mapeo SSB-RO se repite en diferentes períodos de asociación y D1 y D4 divulgan la generación del índice de preámbulo en función de múltiples parámetros derivados de la configuración RO. Por lo tanto, la divulgación combinada de D1 y D4 ya anticipa todas las características técnicas relevantes señaladas por el solicitante, tanto individualmente como en combinación.

El solicitante indica que “(...) *el solicitante coincide con la interpretación del Examinador de que el documento D1 no revela el orden de los índices, pero, además:*

- *El documento D1 no revela la repetición de índices entre períodos, y*
- *El documento D1 desaconseja la repetición de índices, ya que ésta socavaría la correspondencia determinista uno a uno acordada* (...)”.

El solicitante procede a señalar que “(...) • *El documento D3 aborda la periodicidad de las configuraciones de recursos RACH, no la repetición de índices ordenados específicos entre los períodos de asociación SSB-RO.*

- *En el documento D3 no se enseña ningún ordenamiento.*
- *En el documento D3 no se revela la generación, por parte del UE, de un índice basado en múltiples parámetros influenciados por la información de recursos ordenados.*
- *En el documento D3 no se revela ninguna asociación de carga útil PUSCH basada en una asignación de índices determinista.* (...)”.

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

Con respecto al documento D3, esta Oficina aclara que, con base en los argumentos y modificaciones aportadas por el solicitante, se superan todas las objeciones formuladas en relación con dichos documentos en el oficio anterior. En consecuencia, el análisis actual se centra exclusivamente en las objeciones de nivel inventivo en vista de los documentos D1 y D4. Asimismo, se precisa que, dado que en los argumentos del solicitante también se formulan apreciaciones respecto del documento D1, la objeción previamente planteada se mantiene bajo el criterio de falta de actividad inventiva, sustentándose ahora en la combinación de D1 y D4.

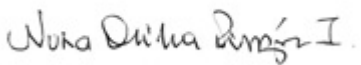
El solicitante finalmente indica que *“(...) la Reivindicación 1 implica un nivel inventivo. Lo mismo se puede afirmar para las reivindicaciones secundarias 2 – 14 por su dependencia con la Reivindicación 1. Por todo lo argumentado, el solicitante solicita respetuosamente que se retire la objeción y se conceda la presente solicitud (...)”*.

Esta Oficina aclara que, si bien el solicitante manifiesta que las objeciones formuladas han sido atendidas, tras el examen de patentabilidad integral aún persisten observaciones que impiden el otorgamiento de la solicitud en este momento. En particular, pese a los ajustes realizados al capítulo reivindicatorio y a los argumentos presentados, continúan siendo sugeridas por la combinación de los documentos D1 y D4 del estado de la técnica. En este sentido, no se desvirtúa la objeción previamente formulada por falta de actividad inventiva, razón por la cual no es posible acceder al otorgamiento solicitado en esta etapa del trámite.

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

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

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



Nubia Milena Pinzon Ibañez  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)**

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                            |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|---|--------|---|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad                   |   |           |   |                                        |   |        |   |
| NC2022/0004392                                             |   | 1°                                         | - | 2°        | - | 3°                                     | X | Revoca | - |
| Solicitud Internacional No.                                |   | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |   |           |   |                                        |   |        |   |
| PCT/US2020/070373                                          |   | 5 de agosto de 2020                        |   |           |   |                                        |   |        |   |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                                            |   | Prioridad |   | Presentación                           |   |        |   |
| 09/10/2019                                                 |   |                                            |   | X         |   | -                                      |   |        |   |
| Solicitante                                                |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
| QUALCOMM INCORPORATED                                      |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
| 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 14                                                                                                                                              |                       |
| Palabras clave utilizadas                   | SSB-to-RO, association cycles, UE, User Equipment, occasion, RO, RACH, period, preamble resources, ordered preamble, preamble mapping, association. |                       |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP:                                                                                                                                                | H04W 74/08, H04L 5/00 |

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(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 <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                                                                                                                                                                                                                                  | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                | NC2020/0010264                                                        | 10/12/2020                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | E                                             |
| ISA                                                                                                                 | ZTE ET AL <sup>1</sup>                                                | 16/08/2019                                      | 1 a 14                                 | (Pág. 1, Sección III),<br>(Pág. 2, Sección II),<br>(Pág. 3, Sección I),<br>(Pág. 9, Sección II),<br>(Pág. 13, Sección II),<br>(Pág. 15, Sección II).                                                                                                                       | Y                                             |
|                                                                                                                     | OPPO <sup>2</sup>                                                     | 05/10/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |
|                                                                                                                     | QUALCOMM INCORPORATED <sup>3</sup>                                    | 17/08/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |
| Patbase                                                                                                             | WO2019139407                                                          | 18/07/2019                                      | 1 a 14                                 | (Pág. 6, Párr. 42),<br>(Pág. 10, Párr. 79),<br>(Pág. 10, Párr. 81),<br>(Pág. 10, Párr. 82),<br>(Pág. 14, Párr. 103),<br>(Pág. 14, Párr. 104),<br>(Pág. 15, Párr. 106),<br>(Pág. 51, Párr. 339),<br>(Pág. 37, Párr. 242),<br>(Pág. 41, Párr. 263),<br>(Pág. 53, Párr. 356). | Y                                             |
|                                                                                                                     | WO18182283                                                            | 04/10/2018                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |
|                                                                                                                     | US2019150190                                                          | 16/05/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |
|                                                                                                                     | WO19050316                                                            | 14/03/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |
| Orbit                                                                                                               | US20190208550                                                         | 04/07/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |
|                                                                                                                     | WO2019146574                                                          | 01/08/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                             |

<sup>(1)</sup> Cita completa literatura no patente (LNP)

<sup>1</sup>ZTE ET AL: “On the remaining issues of msgA channel structure”, 3GPP DRAFT; R1-1908181 ON THE REMAINING ISSUES OF MSSGA CHANEL STRUCTURE, 3<sup>RD</sup> GENERATION PRATNERSHIP PROJECT(3GPP), MOBILE COMPETENCE

Oficio N° 23244 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0004392

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.                                                                                                                                                | CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX, vol. RAN WG1, no. Prague, CZ; 20190826 – 20190830 16 August 2019 (2019-08-16), XP051764800, recuperado de:<br><a href="https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1908181.zip">https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1908181.zip</a>                                                                                                                                                                                                                                               |
| O                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.                                                                                                                                          | <sup>2</sup> OPPO: “ON Channel Structure for 2-Step RACH”, 3GPP DRAFT; R1-1910987, <sup>3</sup> <sup>RD</sup> GENERATION PRATNERSHIP PROJECT(3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCE, vol. RAN WG1, no. Chongqing, China; 20191014 – 20191020 5 October 2019 (2019-10-05), XP051808781, recuperado de:<br><a href="https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1910987.zip">https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1910987.zip</a>                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <sup>3</sup> QUALCOMM INCORPORATED: “Channel Structure for Two-Step RACH”, 3GPP DRAFT; R1-1909239 CHANNEL STRUCTURE FOR TWO-STEP RACH, <sup>3</sup> <sup>RD</sup> GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCE, vol. RAN WG1, no. Prague. Czech Republic; 20190826 – 20190830 17 August2019 (2019-08-17), XP051765844, recuperado de:<br><a href="https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1909239.zip">https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1909239.zip</a> |
| (2) Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.                                                                                                                                    | “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.                                                                                                                                                                                                                   |
| “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.                                                                                                                 | “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| “L” Documento citado para llamar la atención sobre, por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. | “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fecha del reporte de búsqueda: (02/12/2025)                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

