

Bogotá, D.C., 08 de septiembre de 2025

Señora
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia: Respuesta Oficio Fondo No. 8790, notificado el 10 de junio de 2025
Expediente: NC2022/0004973
Patente: DETERMINACIÓN DE OCASIONES DE PRACH Y OCASIONES DE PUSCH PARA ACCESO ALEATORIO DE 2 PASOS
Solicitante: TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de apoderada de **TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)**, me permito dar respuesta al Oficio de Fondo No. 8790, notificado el 10 de junio de 2025, por lo que pido a su Despacho tener en cuenta lo siguiente:

1. Modificación en las Reivindicaciones

Cabe destacar que, con el fin de superar las objeciones del Examinador, el Solicitante ha presentado la modificación voluntaria de las reivindicaciones, bajo el expediente **NC2025/0012083**, tal como consta en los anexos. Se adjunta el nuevo juego de reivindicaciones, junto con la copia de trabajo, para facilitar la identificación de las modificaciones resultantes.

Se resalta que han sido realizados los siguientes cambios:

- En la **reivindicación 1** los cambios realizados son:
 - eliminar de la característica “de un procedimiento de RA priorizado o de 2 pasos” la opción de “un procedimiento de RA priorizado”; y
 - añadir la característica “valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos”

Esta característica está basada en las reivindicaciones originales 2 y 3, las cuales se han eliminado del juego de reivindicaciones modificadas concordantemente. Además:

Respecto a la característica “valores de índice con los cuales indexar una tabla predefinida para determinar qué ROs son compartidos entre el procedimiento de acceso aleatorio (RA) en 2 pasos y un procedimiento de acceso aleatorio en 4 pasos”, el fundamento para estas enmiendas se encuentra a lo largo de la Solicitud tal como fue presentada y, en particular (véase el equivalente PCT/EP2020/077747, publicado como WO2021064223A1), véase **p. 11, línea 35 – p. 12, línea 41**, que recita: “*The signalled value (PRACH Mask Index) is used in Table 7.4-1 in 38.321 to determine which ROs that can be used* “ (“El valor señalado (PRACH Mask Index) se utiliza en la Tabla 7.4-1 de la especificación 38.321 para determinar qué ROs pueden ser utilizados.”). Y véase también la **página 20, líneas 23-27 y la Fig. 10 original** citada en ese pasaje, que recita: “*In one embodiment, a PRACH mask is used to indicate which RO of a PRACH configuration can be used. In this case, new fields can be added to Table 7.4-1 in 3GPP TS 38.321. For example, Figure 10 depicts one modification of this table in which the specified PRACH Mask Index 11 indicates that only the last RO in a slot can be used, e.g. used as a 2-step RO.*” (“En una realización, se utiliza una máscara PRACH para indicar qué RO de una configuración PRACH puede utilizarse. En este caso, se pueden añadir nuevos campos a la Tabla

7.4-1 en la especificación 3GPP TS 38.321. Por ejemplo, la Figura 10 muestra una modificación de esta tabla en la cual el Índice de Máscara de PACH 11 especificado indica que únicamente puede utilizarse el último RO en un intervalo de tiempo (slot), p. ej., utilizado como un RO de 2 pasos.”

- Se han realizado cambios análogos en las **reivindicaciones independientes 16, 18 y 28**, para mantener la concordancia con la reivindicación 1 modificada. Y, en consecuencia, se han eliminado las reivindicaciones dependientes que corresponden a la característica añadida anteriormente referida.

Consecuentemente, las modificaciones no han supuesto la adición de materia sobre las reivindicaciones anteriormente presentadas.

2. Objeciones de falta de concisión de las reivindicaciones

En respuesta a la objeción del Oficio No. 8790 que establece: *“Esta oficina informa que, la reivindicación independiente 1 comparte las mismas características con las reivindicaciones independientes 16, 18, y 28, al igual que sus dependientes 2 a 15, que comparten las mismas características con las reivindicaciones 17 a 27; diferenciándose únicamente en los dispositivos que ejecutan el método, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción”*, el Solicitante respetuosamente manifiesta que no está de acuerdo con el Examinador por las siguientes razones:

- La reivindicación independiente 1 está dirigida a un método y la reivindicación independiente 16 está dirigida a un dispositivo inalámbrico (que lleva a cabo el método de la reivindicación 1). Es decir, las reivindicaciones 1 y 16 tienen distinta categoría (método y dispositivo respectivamente). Por ello, no es posible agruparlas en una sola reivindicación independiente tal como parece sugerir el Examinador.

Lo mismo ocurre con las reivindicaciones 18 y 28; la reivindicación independiente 18 está dirigida a un método y la reivindicación independiente 28 está dirigida a un nodo de red (una estación base, que lleva a cabo el método de la reivindicación 18). Es decir, las reivindicaciones 18 y 28 tienen distinta categoría (método y dispositivo respectivamente). Por ello, no es posible agruparlas en una sola reivindicación independiente tal como parece sugerir el Examinador.

Respetuosamente indicamos que distintas reivindicaciones independientes de distintas categorías (método y dispositivo correspondientes en este caso), aunque tengan características técnicas análogas, permiten proteger dos elementos distintos de la misma invención que no se podrían proteger de otra manera, y son esenciales para garantizar una protección integral de la invención, ya que ambos aspectos suelen ser complementarios. Además, esta doble protección asegura que el titular de la patente pueda actuar contra posibles infracciones, ya sea en la implementación técnica (dispositivo) o en el uso del procedimiento (método), maximizando así el alcance y la eficacia de los derechos otorgados.

Reivindicaciones independientes de dispositivo y el método correspondiente como es el presente caso, cumplen con el requisito de concisión y claridad y, el reivindicar el dispositivo y método correspondiente como dos reivindicaciones independientes distintas (aunque tengan características técnicas correspondientes) es una práctica permitida en las Oficinas de Patentes de la mayoría de los países.

- Por otro lado, las reivindicaciones de método 1 y 18 (y sus correspondientes 16 y 28 de dispositivo) protegen la invención desde puntos de vista complementarios. La reivindicación 1 protege la invención desde el punto de vista del dispositivo inalámbrico y la 18 desde el punto de vista del nodo de red (estación base).

Respetuosamente indicamos que distintas reivindicaciones independientes que protejan la invención desde distintos puntos de vista inter-relacionados (tipo emisor-receptor como es este caso), aunque tengan características técnicas análogas, permiten proteger dos elementos distintos de la misma invención que no se podrían proteger de otra manera, y son esenciales para garantizar

una protección integral de la invención, ya que ambos aspectos están intrínsecamente relacionados. Además, esta doble protección asegura que el titular de la patente pueda actuar contra posibles infracciones, ya sea en el lado emisor (nodo de red) como receptor (dispositivo inalámbrico), maximizando así el alcance y la eficacia de los derechos otorgados.

Reivindicaciones independientes de distintos aspectos de la invención relacionados (como dispositivo inalámbrico-nodo de red en el presente caso) cumplen con el requisito de concisión y claridad y, el reivindicarlos como reivindicaciones independientes distintas (aunque tengan características técnicas correspondientes) es una práctica permitida en las Oficinas de Patentes de la mayoría de los países.

Por lo tanto, por las razones expuestas, el Solicitante indica que las reivindicaciones independientes no tienen falta de concisión o claridad.

3. Objeciones de falta de novedad y nivel inventivo de las reivindicaciones

El Examinador menciona en el Oficio que las reivindicaciones no tienen novedad con respecto al documento D1 (Samsung) y D2 (US20180077736).

D1 Samsung “Channel Structure for Two-Step RACH” 13 de mayo de 2019.

D2 US20180077736 “Method and apparatus for obtaining uplink timing alignment on a secondary cell” 15 de marzo de 2018.

El solicitante respetuosamente indica que las reivindicaciones modificadas son nuevas y tienen nivel inventivo con respecto a dichos documentos por las siguientes razones:

La **reivindicación 1** especifica que la señalización comprende una máscara PRACH que indica qué ROs son compartidos entre el procedimiento de acceso aleatorio (RA) en 2 pasos y un procedimiento de acceso aleatorio en 4 pasos. De este modo, la configuración de recursos compartidos es efectivamente recibida por el UE.

El término “**máscara PRACH**” se define en la memoria como una **máscara de bits (bitmask)**, lo cual es coherente con el entendimiento de los expertos en la materia, recitándose en la memoria: *“La señalización puede incluir una máscara de bits (máscara PRACH) que indica qué ocasiones PRACH preconfiguradas son candidatas para transmisiones PRACH específicas.”*

Samsung (D1) no revela la señalización de ROs de RA en 2 pasos y en 4 pasos compartidos a un UE mediante una máscara PRACH.

Argumentos:

La **Fig. 1b de D1** sí muestra ROs compartidos entre el procedimiento de RA en 2 pasos y el procedimiento de RA en 4 pasos. Sin embargo, en lo que respecta a la señalización de esta información al UE, D1 únicamente establece:

“For option 2, when gNB configures the 4step RACH ROs, it also indicates which parts are also shared to 2step RACH in time domain and/or frequency domain. One example is given in Fig. 1 (b), the gNB indicates that last 2 FD Med ROs are shared to 2step RACH.” D1, § 2.1

Traducido: *“Para la opción 2, cuando el gNB configura los ROs de RA en 4 pasos, también indica qué partes se comparten con el RA en 2 pasos en el dominio temporal y/o de frecuencia. Un ejemplo se muestra en la Fig. 1(b), el gNB indica que los dos últimos ROs multiplexados en frecuencia (FD Med) se comparten con el RA en 2 pasos.”* (D1, § 2.1).

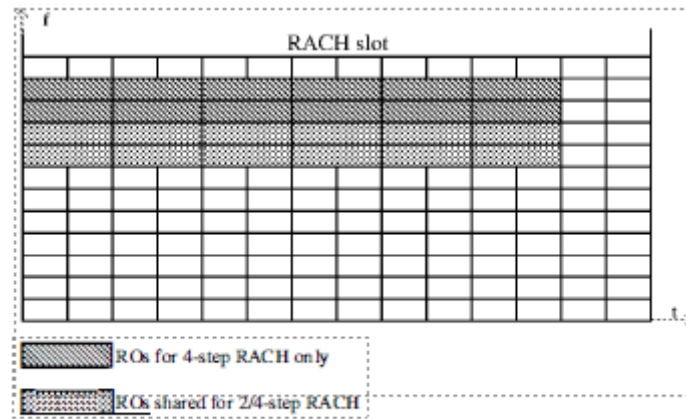


Fig. 1b

La Fig. 1b de D1 NO muestra “ROs compartidos y un no compartido en la configuración que corresponda a la máscara, dado que cada tipo está configurado”. El hecho de que un RO esté configurado no guarda relación alguna con que se genere o no una máscara PRACH que represente los ROs configurados.

Además, incluso si, *ad arguendo*, D1 divulgara una máscara PRACH, el documento guarda completo silencio respecto a que dicha estructura de datos constituya el mecanismo para señalar ROs compartidos de RA en 4 pasos y en 2 pasos a un UE.

Si bien no es relevante para los ROs compartidos, la Opción 1 de D1 y su Fig. 1a ofrecen una posibilidad de cómo se transmiten configuraciones de ROs a un UE.

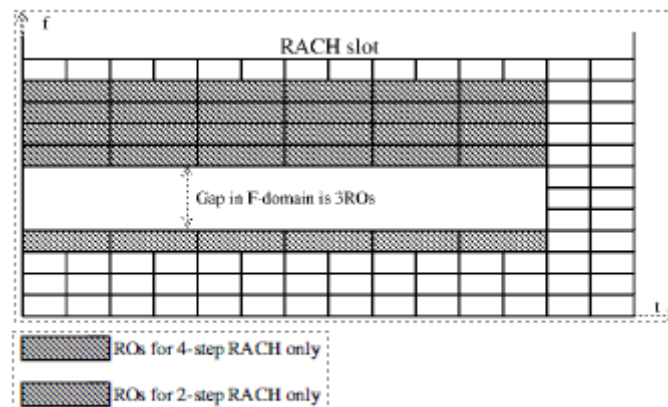


Fig. 1a

La Fig. 1a muestra un ejemplo de ROs separados únicamente para RACH en 4 pasos y únicamente para RACH en 2 pasos. Esto no puede en modo alguno satisfacer la limitación de “en donde la señalización comprende una máscara PRACH que indica qué ROs son compartidos entre el procedimiento de RA en 2 pasos y un procedimiento de RA en 4 pasos”, dado que no se definen ROs que sean compartidos entre el procedimiento de RA en 2 pasos y el procedimiento de RA en 4 pasos, sino únicamente ROs dedicados exclusivamente a 4 pasos y exclusivamente a 2 pasos.

Al describir la Fig. 1a, D1 establece que los ROs de RACH en 2 pasos deben ser “indicados” al UE mediante la transmisión de una posición inicial en el dominio de frecuencia y el número de ROs dedicados al RACH en 2 pasos:

“For option 1, gNB needs to indicate the frequency domain starting position and the # of FDMed ROs for the 2step RACH. For the starting position, it could use either directly a msgA preamble F-domain starting position in RB index or using an F-domain offset [sic., should be "offset"] towards the end of last 4step RACH FDMed RO as shown in Fig. 1(a)”. D1, § 2.1.

Traducido: “Para la opción 1, el gNB necesita indicar la posición inicial en el dominio de frecuencia y el número de ROs multiplexados en frecuencia (FDMed) para el RACH en 2 pasos. Para la posición inicial, podría utilizar directamente una posición inicial en el dominio de frecuencia de un preámbulo msgA en índice RB o utilizar un desplazamiento en el dominio de frecuencia hacia el final del último RO de RACH en 4 pasos multiplexado en frecuencia, tal como se muestra en la Fig. 1(a)” (D1, § 2.1).

Aunque D1 no lo declara de forma explícita, un experto en la materia podría inferir que los ROs compartidos de 2 pasos/4 pasos mostrados en la Fig. 1b podrían indicarse de manera similar al UE transmitiendo una posición inicial en el dominio de frecuencia y el número de ROs configurados para uso compartido. Sin embargo, una frecuencia y un número no constituyen una máscara de bits, y por tanto D1 no anticipa la máscara PRACH de las reivindicaciones independientes 1, 16 y 28. Asimismo, las reivindicaciones independientes han sido enmendadas para aclarar que **la máscara PRACH indica valores de índice con los cuales indexar una tabla predefinida a fin de determinar qué ROs son compartidos entre el procedimiento de RA en 2 pasos y el procedimiento de RA en 4 pasos.**

D1 no enseña ni sugiere esta limitación. Las únicas especificaciones de la enseñanza de D1 respecto a informar a un UE de los ROs se refieren a la Fig. 1a, donde se indica que el gNB señala una posición inicial en el dominio de frecuencia y un número de ROs multiplexados en frecuencia.

Una frecuencia y un número no proporcionan un valor de índice en una tabla predefinida de ocasiones PRACH. Aunque la descripción anterior se refiere específicamente a la transmisión de ROs separados de 2 pasos y de 4 pasos, D1 no divulga, ni siquiera sugiere remotamente, que pueda emplearse un mecanismo diferente —y ciertamente no un valor de índice— para indicar ROs compartidos de 2 pasos y de 4 pasos, como los representados en la Fig. 1b.

Por lo menos por la razón de que D1 no divulga la indicación de un RO compartido de 2 pasos y 4 pasos en una máscara PRACH que indique valores de índice con los cuales indexar una tabla predefinida a fin de determinar qué ROs son compartidos entre el procedimiento de RA en 2 pasos y el procedimiento de RA en 4 pasos, D1 no anticipa la invención reivindicada.

Por lo tanto, comedidamente sostenemos que, al menos por las razones antes mencionadas, la reivindicación 1 es novedosa y tiene nivel inventivo.

Por lo tanto, hay características de la reivindicación 1 modificada que ni se describen ni se sugieren ni en D1 ni en D2. Consecuentemente, no resulta obvio derivar la invención reivindicada a partir de D1 ni de D2, ni siquiera en combinación de ambos.

En otras palabras, la presente invención tal como se describe en la reivindicación 1 modificada no es descrita ni sugerida a partir de D1 o D2 solos o en combinación y resuelve un problema técnico. Y no existe nada en D1 o D2 que induzca al experto en la materia a modificar la invención descrita en dichos documentos para llegar a algo dentro del alcance de la reivindicación 1 modificada, al menos no, sin implicar un paso inventivo.

Consecuentemente, **la materia de la reivindicación modificada 1 es nueva y tiene nivel inventivo a la luz del estado de la técnica.**

El mismo razonamiento es aplicable al resto de reivindicaciones independientes ya que comparten las mismas características distintivas con los documentos D1 y D2. Por lo tanto, dichas reivindicaciones independientes son **nuevas y tienen nivel inventivo a la luz del estado de la técnica.**

El resto de reivindicaciones son dependientes de las reivindicaciones independientes y, como tales son nuevas y tienen nivel inventivo a la luz del estado de la técnica.

Por todas estas razones esperamos que ahora la solicitud esté en condiciones de ser concedida.



4. Conclusión

En vista de los argumentos anteriores, el solicitante pide respetuosamente la reconsideración y la concesión de las reivindicaciones modificadas. En consecuencia, se solicita respetuosamente la retirada de las objeciones sobre las citadas reivindicaciones. El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones en mención y la argumentación anterior colocan esta solicitud en condiciones de autorización y se solicita una notificación a tal efecto.

5. Anexos

Respetuosamente allego a su Despacho:

- 5.1. Las Reivindicaciones en limpio, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.
- 5.2. Las Reivindicaciones con control de cambios, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.
- 5.3. La constancia del pago de la tasa por la solicitud de modificación voluntaria de las reivindicaciones.

6. Notificaciones

Recibiré notificaciones en nuestras oficinas ubicadas en la Carrera 10A No. 121-48, Apto. 102, Edificio Pacandé, Barrio Santa Bárbara, Bogotá, D.C., Colombia o en el correo electrónico info@herrero.com.co

Atentamente,


ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA
C.C 53.120.683 de Bogotá
T.P. 162.606 del C. S de J.