



CUESTA
LAWYERS

Señora

Sandra Isabel Calderón Rodríguez

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de Patente de Invención PCT denominada
**“DETERMINACIÓN DE OCASIONES DE PRACH Y
OCASIONES DE PUSCH PARA ACCESO ALEATORIO DE
2 PASOS”**

Asunto: Respuesta al oficio No. 5604 del 26 de marzo de 2026

Expediente No. NC2022/0004973

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de **TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)**, doy respuesta al Oficio No. 5604 del 26 de marzo de 2026, bajo los siguientes términos:

1. MODIFICACIONES

Reivindicaciones

Se detallan a continuación las modificaciones realizadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, en relación con las anteriores reivindicaciones.

- La **reivindicación 14** se ha modificado para ser dependiente de las reivindicaciones 1 a 13.
- La **reivindicación 23** se ha modificado para ser dependiente de las reivindicaciones 15 a 22.

Se informa respetuosamente que las reivindicaciones modificadas adjuntas no implican una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial, cumpliendo así con los requerimientos establecidos en el Artículo 34 de la Decisión 486.

2. DE LA SOLICITUD DE LA PATENTE

2.1. Reivindicaciones – claridad

El examinador ha objetado la claridad y concisión del capítulo reivindicatorio de la presente solicitud. En cuanto a dichas objeciones, se desea manifestar lo siguiente:

- *“La reivindicación independiente 1 comparte las mismas características con las reivindicaciones independientes 14 diferenciándose únicamente en los dispositivos que ejecutan el método, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección.”*
- *“La reivindicación independiente 15 comparte las mismas características con las reivindicaciones independientes 23 diferenciándose únicamente en los dispositivos que ejecutan el método, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección.”*

El Solicitante ha modificado el juego de reivindicaciones para eliminar la repetición textual entre las reivindicaciones de método y las reivindicaciones de dispositivo correspondientes. En particular, la reivindicación 14 ha sido modificada para hacer referencia expresa al método definido en las reivindicaciones 1 a 13, quedando redactada como una reivindicación de dispositivo inalámbrico configurado para realizar dicho método. De forma análoga, la reivindicación 23 referida a una estación base ha sido modificada para hacer referencia expresa al método definido en las reivindicaciones 15 a 22.

Con estas modificaciones, el Solicitante considera que se supera la objeción planteada, ya que se elimina la duplicación de características entre reivindicaciones independientes y se define de manera clara y concisa el alcance de protección solicitado. Al mismo tiempo, las reivindicaciones modificadas conservan la protección en la categoría de dispositivo, en tanto que el dispositivo inalámbrico y la estación base reivindicados deben estar configurados para ejecutar la totalidad del método correspondiente.

En vista de las modificaciones introducidas en el capítulo reivindicatorio y las aclaraciones presentadas, es posible afirmar que las reivindicaciones que se presentan en esta oportunidad son claras y concisas, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486.

3. NIVEL INVENTIVO

El examinado considera que la presente solicitud se ve afectada en su nivel inventivo en vista de los documentos D1 titulado *“Channel Structure for Two-Step RACH”* de

SAMSUNG, en combinación con el documento D3 (EP3691394) titulado “*Random access method and terminal device*”.

En relación con la objeción de falta de nivel inventivo formulada respecto de las reivindicaciones 1 a 23, el Solicitante respetuosamente discrepa de la conclusión de el Examinador.

El Solicitante entiende que el Examinador considera a D1 como el documento del estado de la técnica más cercano, e identifica como característica diferenciadora que:

La señalización comprende una máscara de PRACH que indica 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.

El Examinador parece considerar que dicha característica estaría sugerida por D3, en particular por los párrafos 155, 159 y 220-221 de D3. Sin embargo, como se expone a continuación, D3 no divulga ni sugiere la característica reivindicada, y la combinación de D1 con D3 no conduce de manera evidente a la invención reivindicada.

i. El párrafo 155 de D3 se refiere únicamente a una configuración PRACH genérica

El párrafo 155 de D3 establece, en términos generales, que para un terminal en modo inactivo la configuración relacionada con NR-PRACH puede realizarse mediante información de sistema, y que para un terminal en modo conectado dicha configuración puede realizarse mediante señalización RRC dedicada.

No obstante, esta divulgación es meramente genérica. El párrafo 155 de D3 no divulga una ***máscara PRACH***, no divulga ***valores de índice***, no divulga una ***tabla predefinida***, ni divulga ***el uso de tales valores de índice para determinar qué ROs son compartidas entre un procedimiento RA de 2 pasos y un procedimiento RA de 4 pasos.***

Por tanto, equiparar una enseñanza general sobre la forma en que ciertos parámetros PRACH pueden ser señalizados al terminal con el mecanismo específico reivindicado supone una abstracción excesiva de la característica técnica reivindicada.

La invención no se limita a “señalizar parámetros PRACH”, sino que define un mecanismo concreto en el que una máscara PRACH indica valores de índice que se emplean para indexar una tabla predefinida a fin de determinar qué ROs son compartidas entre los procedimientos RA de 2 pasos y de 4 pasos.

En consecuencia, el párrafo 155 de D3 no anticipa ni sugiere la característica diferenciadora identificada por el Examinador.

ii. El párrafo 159 de D3 se refiere a un mecanismo posterior a la transmisión del preámbulo

El párrafo 159 de D3 tampoco conduce a la característica reivindicada. Dicho párrafo describe cómo se determina un valor RA-RNTI después de la transmisión del preámbulo, con base en los recursos de transmisión NR-PRACH utilizados, y cómo el espacio de búsqueda NR-PDCCH para la respuesta de acceso aleatorio puede asociarse con el índice de preámbulo transmitido y/o con el índice de recurso físico.

Este mecanismo es técnicamente distinto del mecanismo reivindicado.

En D3, el cálculo del RA-RNTI y la asociación del espacio de búsqueda se utilizan en un mecanismo descendente ("**downstream**"), es decir, después de que el terminal ya haya transmitido el preámbulo, para permitir que el terminal encuentre la respuesta de acceso aleatorio correspondiente.

En cambio, la máscara PRACH reivindicada opera en un mecanismo ascendente ("**upstream**"), antes de la transmisión, ya que informa al terminal qué ROs puede utilizar y, en particular, qué ROs están compartidas entre el procedimiento RA de 2 pasos y el procedimiento RA de 4 pasos.

Por tanto, el párrafo 159 de D3 no enseña ni sugiere una máscara PRACH para indicar ROs compartidas. La determinación de un RA-RNTI para la recepción de una respuesta no es equivalente, ni técnica ni funcionalmente, a una máscara PRACH usada para configurar o determinar ROs compartidas antes de la transmisión del preámbulo.

La objeción parece confundir dos conceptos diferentes:

- indexación o asociación para la detección de una respuesta de acceso aleatorio, por un lado, y
- señalización mediante máscara PRACH para determinar ROs compartidas, por otro lado.

Estos mecanismos tienen finalidades, momentos de aplicación y efectos técnicos distintos.

iii. Los párrafos 220 y 221 de D3 no divulgan ningún mecanismo concreto de señalización

El Solicitante reconoce que los párrafos 220 y 221 de D3 mencionan que ciertos recursos transmisibles PRACH del procedimiento RACH de 2 pasos pueden compartirse con ocasiones PRACH, y que los conjuntos de preámbulos pueden ser independientes.

Sin embargo, esta enseñanza no es suficiente para llegar a la invención reivindicada.

D3 puede mencionar la posibilidad general de compartir recursos, pero no proporciona ningún mecanismo concreto para indicar al terminal cuáles ROs específicas están designadas como compartidas.

En particular, D3 no divulga que la señalización comprenda una máscara PRACH que indique valores de índice para indexar una tabla predefinida. Tampoco divulga que dicha tabla predefinida se utilice para determinar qué ROs son compartidas entre los procedimientos RA de 2 pasos y de 4 pasos.

La mera posibilidad de compartir recursos PRACH no equivale a divulgar cómo se comunica dicha compartición al terminal. Menos aún equivale a divulgar el mecanismo específico reivindicado (*mask-index-to-table approach*), basado en una máscara PRACH y en valores de índice que remiten a una tabla predefinida.

Por tanto, D3 no proporciona la enseñanza técnica que falta en D1.

iv. La combinación de D1 con D3 no conduce a la invención reivindicada

Incluso si se aceptara, únicamente a efectos argumentativos, que D1 constituye el estado de la técnica más cercano y que D3 pudiera combinarse con D1, dicha combinación no conduciría al objeto reivindicado.

D1 utiliza una indicación de naturaleza posicional o numérica para distinguir entre recursos asociados al procedimiento de acceso aleatorio RA de 2 pasos y recursos asociados al procedimiento de acceso aleatorio RA de 4 pasos. En particular, D1 se basa en parámetros tales como un desplazamiento en el dominio de frecuencia y un número de ROs multiplexadas en frecuencia. Es decir, D1 identifica los recursos mediante una relación posicional dentro de la estructura de recursos PRACH.

Este enfoque es técnicamente distinto del mecanismo reivindicado. Las reivindicaciones no se limitan a indicar recursos mediante un desplazamiento o un número de ocasiones PRACH. Por el contrario, las reivindicaciones requieren que la señalización comprenda una máscara PRACH que indique valores de índice, con los cuales se indexa una tabla predefinida para determinar qué ROs son compartidas entre el procedimiento RA de 2 pasos y el procedimiento RA de 4 pasos.

D3 tampoco subsana esta diferencia. D3 divulga, a lo sumo, una señalización genérica de configuración PRACH. Sin embargo, D3 no enseña ni sugiere el uso de un PRACH Mask Index ni de un mecanismo basado en una tabla predefinida para determinar qué ROs son compartidas entre los procedimientos RA de 2 pasos y de 4 pasos.

En particular, ni D1 ni D3, considerados individualmente o en combinación, enseñan o sugieren reutilizar el mecanismo de PRACH Mask Index / tabla predefinida, tal como el mecanismo definido en 3GPP TS 38.321, Tabla 7.4-1, para la finalidad específica reivindicada. Dicho mecanismo estaba previsto originalmente en Rel-15 para la selección de ocasiones en acceso aleatorio libre de contención, CFRA. La presente invención adopta esa estructura de señalización existente y la aplica a una finalidad técnica nueva y específica: determinar qué ROs son compartidas entre el acceso aleatorio de 2 pasos y el acceso aleatorio de 4 pasos.

Esta reutilización no es una modificación automática ni una mera implementación convencional. Supone una elección técnica concreta: en lugar de señalar los recursos compartidos mediante parámetros posicionales, como en D1, la invención emplea un índice de máscara PRACH que referencia una tabla de búsqueda predefinida. Esta solución permite identificar las ROs compartidas mediante una estructura de señalización compacta, normalizada y basada en índices, diferente de la indicación por desplazamiento y número de recursos utilizada en D1.

Por tanto, la indicación posicional de D1, basada en desplazamiento de frecuencia y recuento de ROs, pertenece a un paradigma de señalización fundamentalmente distinto del paradigma reivindicado, basado en un índice de máscara que referencia una tabla predefinida. D3 no proporciona ninguna enseñanza que motive al experto en la materia a abandonar el esquema posicional de D1 y sustituirlo por un mecanismo de índice de máscara PRACH con tabla predefinida.

En consecuencia, un experto en la materia que partiera de D1 y considerara D3 no llegaría de manera evidente a la invención reivindicada. La modificación requerida no consiste en una simple elección de diseño, sino en una selección técnica no trivial de un mecanismo de señalización específico para una finalidad distinta de aquella para la que dicho mecanismo había sido originalmente previsto.

Por ello, la combinación de D1 con D3 no destruye el nivel inventivo de las reivindicaciones.

v. La caracterización como “implementación obvia” es demasiado abstracta

El Examinador considera que el uso de una máscara de bits (*bitmask*) sería una implementación directa y convencional. Sin embargo, esta formulación simplifica excesivamente el objeto reivindicado.

Las reivindicaciones no se limitan a una máscara de bits genérica. Por el contrario, exigen un mecanismo estructurado en el que la señalización comprende una **máscara PRACH** que indica **valores de índice** con los cuales se indexa una **tabla predefinida** para



CUESTA
LAWYERS

determinar qué ROs son compartidas entre el procedimiento RA de 2 pasos y el procedimiento RA de 4 pasos.

Esta no es una implementación arbitraria o genérica de una máscara de bits. Se trata de una solución técnica específica, con una relación definida entre la señalización recibida, los valores de índice, la tabla predefinida y la determinación de ROs compartidas.

El Examinador no ha citado ninguna enseñanza en D1 o D3 que divulgue o sugiera este mecanismo particular para indicar ROs compartidas. Tampoco se ha demostrado que el experto en la materia hubiera tenido una motivación técnica para adoptar precisamente esta estructura de señalización, ni que hubiera existido una expectativa razonable de éxito al modificar D1 en ese sentido.

Por consiguiente, la afirmación de que se trata de una implementación convencional no resulta suficiente para fundamentar una objeción de falta de nivel inventivo. Para negar el nivel inventivo, no basta con identificar retrospectivamente que podría haberse usado una máscara; sería necesario demostrar que el estado de la técnica enseñaba o sugería el mecanismo específico reivindicado para la finalidad técnica reivindicada.

La reivindicación 1, por lo explicado anteriormente, no está divulgada ni sugerida por D1, por D3, ni por su combinación.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 13 incorporan directa o indirectamente las características de la reivindicación 1 y, por tanto, son igualmente nuevas e inventivas al menos por las mismas razones.

De forma correspondiente, la reivindicación 14, dirigida a un dispositivo inalámbrico configurado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, también incorpora la misma contribución técnica y mantiene nivel inventivo.

La reivindicación 15 define un método correspondiente desde la perspectiva de la estación base. Por las mismas razones, D1 y D3 no divulgan ni sugieren esta solución técnica.

Las reivindicaciones dependientes 16 a 22 incorporan directa o indirectamente las características de la reivindicación 15 y, por tanto, también implican nivel inventivo.

Finalmente, la reivindicación 23, dirigida a una estación base configurada para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 15 a 22, incorpora la misma contribución técnica y también cumple con el requisito de nivel inventivo.

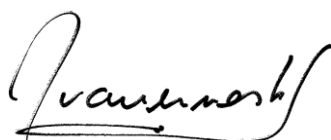
En vista de lo anterior, es posible determinar que las reivindicaciones que se incluyen en esta oportunidad no son obvias a la luz de D1 y D3 solos o en combinación, cumpliendo así con los requerimientos establecidos en el Artículo 18 de la Decisión 486.

4. CONCLUSIONES

El Solicitante considera subsanadas las objeciones planteadas en el presente requerimiento de fondo en vista de los argumentos discutidos anteriormente, queda evidenciado que la invención cumple con los requisitos de patentabilidad definidos en la Decisión 486 de 2000.

En caso de que, a pesar de tales modificaciones y argumentos, el Examinador considere que todavía quedan objeciones pendientes de resolver, el Solicitante pide respetuosamente que emita un nuevo requerimiento de fondo dándole una nueva oportunidad para solventarlas.

Cordialmente,



Juan Carlos Cuesta Quintero

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.

Anexos: Comprobante de pago por modificación de la solicitud.
Capítulo reivindicatorio modificado con control de cambios.
Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

REIVINDICACIONES

1. Un método (100), realizado por un dispositivo inalámbrico (10, 20) operativo en una red de comunicación inalámbrica, para realizar un procedimiento de acceso aleatorio, RA, el método (100) caracterizado por:

- 5 recibir (102) señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio RACH preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el
- 10 procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos; y
- transmitir (104) a la red un preámbulo de RA en una de la pluralidad de las RO preconfiguradas.

2. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, caracterizado además por:
- recibir señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal compartido de
- 15 enlace ascendente físico PUSCH, PO, cada una comprende una pluralidad de símbolos que se repiten periódicamente en los cuales puede presentarse una transmisión de PUSCH;
- recibir señalización que indica un subconjunto de recursos de RA, cada uno que comprende una de la RO preconfigurada seguido inmediatamente por un primer símbolo de una de la PO; y
- 20 transmitir a la red una transmisión de PUSCH en una PO asociada con el preámbulo de RA transmitido.

3. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la indicación recibida de una pluralidad de RO preconfiguradas comprende uno de
- una bandera que indica si la pluralidad de las RO candidatas incluye solo la última
- 25 RO en una ranura de RACH o todas las RO de la pluralidad de las RO candidatas,
- un número entero $N \geq 1$ que indica que la pluralidad de las RO candidatas consiste de las últimas N RO en una ranura de RACH, y
- una indicación de una máscara de bits que indica qué RO preconfiguradas son candidatas para transmisiones de PRACH específicas.

- 30 4. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización que indica una pluralidad de las RO preconfiguradas incluye o hace referencia a una tabla de configuración de PRACH nueva o modificada que incluye formatos de PRACH cortos que abarcan solo una ocasión de PRACH en el final de o dentro de una ranura de PRACH.

5. El método (100) de la reivindicación 4, en donde la configuración de PRACH o
- 35 RO se asigna para un RA de 2 pasos, y los recursos de PUSCH de msgA asociados se pueden

configurar para seguir la ocasión de PRACH dentro de la ranura de PRACH dentro de una duración predeterminada.

6. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos.

7. El método (100) de la reivindicación 6, que comprende además, para cada colisión entre las RO de 2 pasos y las RO de 4 pasos:

si la RO de 2 pasos de colisión es la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

si la RO de 2 pasos de colisión es diferente de la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH, invalidar las RO de 2 pasos y usar la RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

8. El método (100) de la reivindicación 7, que comprende además, para cada colisión entre las RO de 2 pasos y las RO de 4 pasos:

si la RO de 2 pasos de colisión se configura con un espacio hasta el primer símbolo de una transmisión de PUSCH asociada de menos de una duración predeterminada, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

de otro modo, invalidar las RO de 2 pasos y usar el RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

9. El método (100) de la reivindicación 7, que comprende además:

si una RO de 4 pasos choca con una asignación de recursos de PUSCH de msgA de 2 pasos que se asigna con un espacio de su RO de 2 pasos anterior asociada de menos de una duración predeterminada, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

de otro modo, invalidar la asignación de recursos de PUSCH de msgA de colisión y usar la RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

10. El método (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado o compartidas para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos, que comprende además:

la señalización indica solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH para el RA de 2 pasos.

11. El método (100) de la reivindicación 10, en donde la selección de solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH para RA de 2 pasos comprende seleccionar solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH solo si el dispositivo inalámbrico (10, 20) está

operando en un espectro sin licencia.

12. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización que indica una pluralidad de RO preconfiguradas comprende una máscara de PRACH que indica qué RO de una configuración de PRACH se puede usar, en donde el índice de máscara

5 de PRACH indica uno de

que solo se puede usar la última RO en una ranura de PRACH,

que solo se pueden usar las últimas k RO en una ranura de PRACH, donde K es un número entero ≥ 1 ,

que se pueden usar todas las RO diferentes de la RO en una ranura de PRACH,

10 que solo las RO que tienen una asignación de recursos de PUSCH asociada que sigue inmediatamente a la RO se pueden usar para RA de 2 pasos, y

que solo las RO que tienen una asignación de recursos de PUSCH asociada que sigue inmediatamente a la RO con un espacio de 25 useg o menos se pueden usar para RA de 2 pasos.

15 13. El método (100) de la reivindicación 1, en donde la una o más RO de 4 pasos se invalidan por una o más RO de 2 pasos, en donde:

la pluralidad de RO preconfiguradas se identifica por una primera configuración señalizada al dispositivo inalámbrico (10, 20); y

20 el subconjunto de recursos de RA comprende una o más RO en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) solo puede transmitir un preámbulo de RA asociado con el PUSCH.

14. Un dispositivo inalámbrico (10, 20) operativo en una red de comunicación inalámbrica, caracterizado por estar configurado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.:

25 ~~circuitaría de comunicación (16) configurada para comunicarse de manera inalámbrica con uno o más nodos de la red de comunicación inalámbrica; y~~

30 ~~— circuitaría de procesamiento (12) conectada operativamente a la circuitaría de comunicación (16), la circuitaría de procesamiento (12) configurada para provocar que el dispositivo inalámbrico (10, 20)~~

35 ~~— reciba (102) señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio, RA, RACH preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica 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; y
transmita (104) a la red un preámbulo de RA en una de la pluralidad de las RO
preconfiguradas.~~

- 5 15. Un método (200), realizado por una estación base (40, 50) operativa en una red de comunicación inalámbrica, para para participar en un procedimiento de acceso aleatorio, RA, el método (200) caracterizado por:
- enviar (202), a uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio, RACH, preconfiguradas, RO,
- 10 que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA de 2 pasos de un procedimiento de RA priorizado o de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica 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; y
- 15 recibir (204), de un dispositivo inalámbrico (10, 20), un preámbulo de RA en una de la pluralidad de RO preconfiguradas.
16. El método (200) de la reivindicación 15, en donde la candidata para la transmisión de PRACH específica es solo la última RO en una ranura.
17. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 15-16, caracterizado
- 20 además por:
- enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal compartido de enlace ascendente físico, PUSCH, PO, cada una comprende una pluralidad de símbolos que se repiten periódicamente en los cuales puede presentarse una transmisión de PUSCH;
- 25 enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que indica un subconjunto de recursos de RA, cada uno que comprende una de la RO preconfigurada seguido inmediatamente por un primer símbolo de una de la PO; y
- recibir, del dispositivo inalámbrico (10, 20), una transmisión de PUSCH en una PO asociada con el preámbulo de RA recibido.
- 30 18. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 15-17, en donde la indicación de una pluralidad de RO preconfiguradas comprende uno de
- una bandera que indica si la pluralidad de las RO candidatas incluye solo la última RO en una ranura de RACH o todas las RO de la pluralidad de las RO candidatas,
- un número entero $N \geq 1$ que indica que la pluralidad de las RO candidatas consiste
- 35 de las últimas N RO en una ranura de RACH, y

una indicación de una máscara de bits que indica qué RO preconfiguradas son candidatas para transmisiones de PRACH específicas.

19. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 15-18, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos.

20. El método (200) de la reivindicación 19, en donde la transmisión de PUSCH ocupa al menos parte de la ranura de PRACH de la transmisión de PRACH asociada y al menos parte de la siguiente ranura.

21. El método (200) de la reivindicación 15, en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) usó una RO anterior para RA de 4 pasos, seleccionó una RO que no está en la pluralidad de RO preconfiguradas señalizadas por la red, y transmitió un preámbulo de RA diferente en la RO seleccionada, que comprende además:

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que identifica una instancia individual de recursos en la cual transmitir el PUSCH; y

recibir el PUSCH del dispositivo inalámbrico (10, 20) en la instancia individual identificada de recursos.

22. El método (200) de la reivindicación 15, en donde la una o más RO de 4 pasos se invalidan por una o más RO de 2 pasos, en donde:

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), una primera configuración que identifica la pluralidad de RO preconfiguradas; y

el subconjunto de recursos de RA comprende una o más RO en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) solo puede transmitir un preámbulo de RA asociado con el PUSCH.

23. Una estación base (40, 50) operativa en una red de comunicación inalámbrica, caracterizada por estar configurada para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 15 a 22.:

~~circuitería de comunicación (46) configurada para comunicarse de manera inalámbrica con uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20); y~~

~~— circuitería de procesamiento (42) conectada operativamente a la circuitería de comunicación (46), la circuitería de procesamiento (42) configurada para provocar que la estación base (40, 50)~~

~~— envíe (202), a uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio, RACH, preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH,~~

~~de un procedimiento de RA de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica 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; y~~

- 5 ~~_____ recibir (208), de un dispositivo inalámbrico (10, 20), un preámbulo de RA en una de la pluralidad de RO preconfiguradas.~~

REIVINDICACIONES

1. Un método (100), realizado por un dispositivo inalámbrico (10, 20) operativo en una red de comunicación inalámbrica, para realizar un procedimiento de acceso aleatorio, RA, el método (100) caracterizado por:

- 5 recibir (102) señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio RACH preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el
- 10 procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos; y
- transmitir (104) a la red un preámbulo de RA en una de la pluralidad de las RO preconfiguradas.

2. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, caracterizado además por:
- recibir señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal compartido de
- 15 enlace ascendente físico PUSCH, PO, cada una comprende una pluralidad de símbolos que se repiten periódicamente en los cuales puede presentarse una transmisión de PUSCH;
- recibir señalización que indica un subconjunto de recursos de RA, cada uno que comprende una de la RO preconfigurada seguido inmediatamente por un primer símbolo de una de la PO; y
- 20 transmitir a la red una transmisión de PUSCH en una PO asociada con el preámbulo de RA transmitido.

3. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la indicación recibida de una pluralidad de RO preconfiguradas comprende uno de
- una bandera que indica si la pluralidad de las RO candidatas incluye solo la última
- 25 RO en una ranura de RACH o todas las RO de la pluralidad de las RO candidatas,
- un número entero $N \geq 1$ que indica que la pluralidad de las RO candidatas consiste de las últimas N RO en una ranura de RACH, y
- una indicación de una máscara de bits que indica qué RO preconfiguradas son candidatas para transmisiones de PRACH específicas.

- 30 4. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización que indica una pluralidad de las RO preconfiguradas incluye o hace referencia a una tabla de configuración de PRACH nueva o modificada que incluye formatos de PRACH cortos que abarcan solo una ocasión de PRACH en el final de o dentro de una ranura de PRACH.

5. El método (100) de la reivindicación 4, en donde la configuración de PRACH o
- 35 RO se asigna para un RA de 2 pasos, y los recursos de PUSCH de msgA asociados se pueden

configurar para seguir la ocasión de PRACH dentro de la ranura de PRACH dentro de una duración predeterminada.

6. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos.

7. El método (100) de la reivindicación 6, que comprende además, para cada colisión entre las RO de 2 pasos y las RO de 4 pasos:

si la RO de 2 pasos de colisión es la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

si la RO de 2 pasos de colisión es diferente de la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH, invalidar las RO de 2 pasos y usar la RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

8. El método (100) de la reivindicación 7, que comprende además, para cada colisión entre las RO de 2 pasos y las RO de 4 pasos:

si la RO de 2 pasos de colisión se configura con un espacio hasta el primer símbolo de una transmisión de PUSCH asociada de menos de una duración predeterminada, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

de otro modo, invalidar las RO de 2 pasos y usar el RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

9. El método (100) de la reivindicación 7, que comprende además:

si una RO de 4 pasos choca con una asignación de recursos de PUSCH de msgA de 2 pasos que se asigna con un espacio de su RO de 2 pasos anterior asociada de menos de una duración predeterminada, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

de otro modo, invalidar la asignación de recursos de PUSCH de msgA de colisión y usar la RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

10. El método (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado o compartidas para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos, que comprende además:

la señalización indica solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH para el RA de 2 pasos.

11. El método (100) de la reivindicación 10, en donde la selección de solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH para RA de 2 pasos comprende seleccionar solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH solo si el dispositivo inalámbrico (10, 20) está

operando en un espectro sin licencia.

12. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización que indica una pluralidad de RO preconfiguradas comprende una máscara de PRACH que indica qué RO de una configuración de PRACH se puede usar, en donde el índice de máscara

5 de PRACH indica uno de

que solo se puede usar la última RO en una ranura de PRACH,

que solo se pueden usar las últimas k RO en una ranura de PRACH, donde K es un número entero ≥ 1 ,

que se pueden usar todas las RO diferentes de la RO en una ranura de PRACH,

10 que solo las RO que tienen una asignación de recursos de PUSCH asociada que sigue inmediatamente a la RO se pueden usar para RA de 2 pasos, y

que solo las RO que tienen una asignación de recursos de PUSCH asociada que sigue inmediatamente a la RO con un espacio de 25 useg o menos se pueden usar para RA de 2 pasos.

15 13. El método (100) de la reivindicación 1, en donde la una o más RO de 4 pasos se invalidan por una o más RO de 2 pasos, en donde:

la pluralidad de RO preconfiguradas se identifica por una primera configuración señalizada al dispositivo inalámbrico (10, 20); y

20 el subconjunto de recursos de RA comprende una o más RO en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) solo puede transmitir un preámbulo de RA asociado con el PUSCH.

14. Un dispositivo inalámbrico (10, 20) operativo en una red de comunicación inalámbrica, caracterizado por estar configurado para realizar el método de cualquiera de las

25 reivindicaciones 1 a 13.

15. Un método (200), realizado por una estación base (40, 50) operativa en una red de comunicación inalámbrica, para para participar en un procedimiento de acceso aleatorio, RA, el método (200) caracterizado por:

30 enviar (202), a uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio, RACH, preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA de 2 pasos de un procedimiento de RA priorizado o de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de

35 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; y

recibir (204), de un dispositivo inalámbrico (10, 20), un preámbulo de RA en una de la pluralidad de RO preconfiguradas.

5 16. El método (200) de la reivindicación 15, en donde la candidata para la transmisión de PRACH específica es solo la última RO en una ranura.

17. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 15-16, caracterizado además por:

10 enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal compartido de enlace ascendente físico, PUSCH, PO, cada una comprende una pluralidad de símbolos que se repiten periódicamente en los cuales puede presentarse una transmisión de PUSCH;

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que indica un subconjunto de recursos de RA, cada uno que comprende una de la RO preconfigurada seguido inmediatamente por un primer símbolo de una de la PO; y

15 recibir, del dispositivo inalámbrico (10, 20), una transmisión de PUSCH en una PO asociada con el preámbulo de RA recibido.

18. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 15-17, en donde la indicación de una pluralidad de RO preconfiguradas comprende uno de

20 una bandera que indica si la pluralidad de las RO candidatas incluye solo la última RO en una ranura de RACH o todas las RO de la pluralidad de las RO candidatas,

un número entero $N \geq 1$ que indica que la pluralidad de las RO candidatas consiste de las últimas N RO en una ranura de RACH, y

una indicación de una máscara de bits que indica qué RO preconfiguradas son candidatas para transmisiones de PRACH específicas.

25 19. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 15-18, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos.

30 20. El método (200) de la reivindicación 19, en donde la transmisión de PUSCH ocupa al menos parte de la ranura de PRACH de la transmisión de PRACH asociada y al menos parte de la siguiente ranura.

21. El método (200) de la reivindicación 15, en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) usó una RO anterior para RA de 4 pasos, seleccionó una RO que no está en la pluralidad de RO preconfiguradas señalizadas por la red, y transmitió un preámbulo de RA diferente en la RO seleccionada, que comprende además:

35 enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que identifica una instancia

individual de recursos en la cual transmitir el PUSCH; y

recibir el PUSCH del dispositivo inalámbrico (10, 20) en la instancia individual identificada de recursos.

22. El método (200) de la reivindicación 15, en donde la una o más RO de 4 pasos se invalidan por una o más RO de 2 pasos, en donde:

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), una primera configuración que identifica la pluralidad de RO preconfiguradas; y

el subconjunto de recursos de RA comprende una o más RO en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) solo puede transmitir un preámbulo de RA asociado con el PUSCH.

23. Una estación base (40, 50) operativa en una red de comunicación inalámbrica, caracterizada por estar configurada para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 15 a 22.



Superintendencia de
Industria y Comercio



Comercio,
Industria y Turismo

BANDEJA DE ENTRADA >

NC2026/0009692 - NC MODIFICACIÓN A LAS REIVINDICACIONES -
DISCUTIR EL ASUNTO

Salir

Información

[NC2026/0009692](#)

NC Modificación a
las reivindicaciones

Solicitado en
Patente
NC2022/0004973

Presentada

Solicitud de PI
relacionada

[NC2022/0004973](#)

Patente PCT
DETERMINACIÓN DE
OCASIONES DE
PRACH Y
OCASIONES DE
PUSCH PARA
ACCESO ALEATORIO
DE 2 PASOS

Bajo Examen de
Fondo

Discusión

Título	Presentación solicitud modificación de reivindicaciones
Fecha de creación	30 jun. 2026
Estado	Cerrado

Mensajes

jccuesta - 30 jun. 2026

La solicitud de modificación de reivindicaciones ha sido presentada



Conoce GOV.CO

Cerrar



**Superintendencia de
Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2026/0009692

Recibo: 26-273320

Fecha: 30/06/2026

JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO

CC: 79.339.809

Pago PSE No: 1278357

CUS: 433854030

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2022/0004973

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 236,000	\$ 236,000
TOTAL					\$ 236,000