

Bogotá, D.C., 11 de agosto de 2025

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

Referencia: Respuesta a Oficio de Fondo No. 7129, notificado el 13 de mayo de 2025
Expediente: NC2021/0000076
Patente: TERMINAL DE USUARIO Y PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN POR RADIO
Solicitante: NTT DOCOMO, INC.

ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de apoderada de **NTT DOCOMO, INC.**, me permito dar respuesta al Oficio de Fondo No. 7129, notificado el 13 de mayo de 2025, para lo cual respetuosamente solicito a su Despacho tener en cuenta lo siguiente:

1. Examen de Patentabilidad: Nivel Inventivo

Por la presente, se somete respuesta a las objeciones emitidas en el Oficio arriba referido, que son todas relacionadas con la supuesta ausencia de nivel inventivo. En este sentido, se exponen a continuación los argumentos pertinentes con el fin de desvirtuar tales objeciones.

Es preciso resaltar que la presente respuesta se presenta sin introducir enmiendas al conjunto de reivindicaciones 1-3 previamente presentado.

- Con respecto a las objeciones del punto 5.1 del presente Oficio No. 7129 en relación al NIVEL INVENTIVO

La reivindicación 1 actualmente en trámite establece, entre otras, las siguientes limitaciones:

*“cuando se notifica la información de salto de frecuencia que indica que el salto de frecuencia intranura está habilitado, y el índice de bloque de recursos correspondiente al primer salto de frecuencia y el índice de bloque de recursos correspondiente al segundo salto de frecuencia **son diferentes**, generar una secuencia correspondiente a cada uno del primer salto de frecuencia y del segundo salto de frecuencia para cuando el salto de frecuencia intranura está habilitado, para la señal de referencia de desmodulación, cuando se notifica la información de salto de frecuencia, y el índice de bloque de recursos correspondiente al primer salto de frecuencia y el índice de bloque de recursos correspondiente al segundo salto de frecuencia **son iguales**, generar una secuencia correspondiente a cada uno del primer salto de frecuencia y el segundo salto de frecuencia, para cuando el salto de frecuencia intranura está habilitado, para la señal de referencia de demodulación, y...”*

El Examinador sostiene, con base en la divulgación contenida en el documento **D2** (el pasaje subrayado que se indica en el extracto de **D2** que se presenta a continuación), que “*if the UE is configured to perform frequency hopping within a slot in PUCCH transmissions, the frequency hopping pattern between the first PRB and the second PRB **is the same within each slot***”,

(traducido: “si el UE está configurado para realizar saltos de frecuencia dentro de un intervalo (slot) en transmisiones PUCCH, el patrón de salto de frecuencia entre el primer PRB y el segundo PRB es el mismo dentro de cada intervalo”, alegando así que **D2** revela que el salto de frecuencia es efectivo incluso si los índices de PRB del primer y segundo salto son iguales.

Sin embargo, lo que se describe en **D2** se refiere a una operación en la cual el PUCCH se transmite repetidamente a lo largo de múltiples intervalos, y la expresión “el mismo en cada intervalo” significa que se utiliza el mismo patrón de salto de frecuencia intra-ranura en todos los intervalos múltiples asociados con la transmisión repetida. **Esta divulgación no implica que los índices de PRB del primer y segundo salto dentro de cada intervalo sean iguales.**

En consecuencia, la divulgación del documento **D2** no describe una operación en la cual los índices de PRB del primer y segundo salto sean iguales cuando se encuentra configurado el salto de frecuencia dentro del intervalo.

Documento D2

TS 38.213 V15.1.0

9.2.6 UCI repetition procedure

For PUCCH formats 1, 3, or 4, a UE can be configured a number of slots, $N_{\text{PUCCH}}^{\text{repeat}}$, for a PUCCH transmission by respective higher layer parameters *PUCCH-F1-number-of-slots*, *PUCCH-F3-number-of-slots*, or *PUCCH-F4-number-of-slots*.

For $N_{\text{PUCCH}}^{\text{repeat}} > 1$,

[...]

Y la traducción de ese fragmento de D2:

TS 38.213 V15.1.0

9.2.6 Procedimiento de repetición de UCI

Para los formatos de PUCCH 1, 3 o 4, el UE puede ser configurado con un determinado número de intervalos $N_{\text{PUCCH}}^{\text{repeat}}$, para una transmisión de PUCCH, mediante los parámetros de capa superior respectivos: *PUCCH-F1-number-of-slots*, *PUCCH-F3-number-of-slots*, o *PUCCH-F4-number-of-slots*.

Para $N_{\text{PUCCH}}^{\text{repeat}} > 1$,

[...]

- Si el UE está configurado para realizar salto de frecuencia en transmisiones PUCCH dentro de un intervalo, el patrón de salto de frecuencia entre el primer PRB y el segundo PRB es el mismo dentro de cada intervalo.

En el documento **D1**, el problema que resuelve la presente invención surge de manera natural. Específicamente, en el caso en que el salto de frecuencia está habilitado y la distancia entre el primer y el segundo salto es cero, se plantea el interrogante de si la operación debe seguir

considerando el salto de frecuencia independientemente de la distancia entre los saltos, o si, por el contrario, debe considerarse que no hay salto de frecuencia debido a que dicha distancia es nula. Este problema es abordado por la presente invención. Sin embargo, el documento **D1** no proporciona indicio alguno de una solución a esta problemática.

Documento D1

TS 38.211 V15.1.0 (D1)

6.4.1.3 Demodulation reference signal for PUCCH

6.4.1.3.1 Demodulation reference signal for PUCCH format 1

6.4.1.3.1.1 Sequence generation

The reference signal sequence is defined by

$$z\left(m'N_{sc}^{RB}N_{SF,m'}^{PUCCH,1} + mN_{sc}^{RB} + n\right) = w_i(m) \cdot r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$$

$$n = 0, 1, \dots, N_{sc}^{RB} - 1$$

$$m = 0, 1, \dots, N_{SF,m'}^{PUCCH,1} - 1$$

$$m' = \begin{cases} 0 & \text{no intra - slot frequency hopping} \\ 0, 1 & \text{intra - slot frequency hopping enabled} \end{cases}$$

where $N_{SF,m'}$ is given by Table 6.4.1.3.1.1-1. The sequence $r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$ is given by clause 5.2.2.

The orthogonal sequence $w_i(m)$ is given by Table 6.3.2.4.1.-2 with the same index i as used in clause 6.3.2.4.1.

Y la traducción de ese fragmento de D1:

TS 38.211 V15.1.0

6.4.1.3 Señal de referencia de demodulación para PUCCH

6.4.1.3.1 Señal de referencia de demodulación para el formato 1 de PUCCH

6.4.1.3.1.1 Generación de la secuencia

La secuencia de la señal de referencia se define mediante.

$$z\left(m'N_{sc}^{RB}N_{SF,m'}^{PUCCH,1} + mN_{sc}^{RB} + n\right) = w_i(m) \cdot r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$$

$$n = 0, 1, \dots, N_{sc}^{RB} - 1$$

$$m = 0, 1, \dots, N_{SF,m'}^{PUCCH,1} - 1$$

$$m' = \begin{cases} 0 & \text{no intra - slot frequency hopping} \\ 0, 1 & \text{intra - slot frequency hopping enabled} \end{cases}$$

intra-slot frequency hopping = salto de frecuencia intraranura

donde $N_{SF,m'}$ se proporciona en la Tabla 6.4.1.3.1.1-1. La secuencia $r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$ se define conforme a la cláusula 5.2.2. La secuencia ortogonal $w_i(m)$ se determina según la Tabla 6.3.2.4.1-2, utilizando el mismo índice n que se emplea en la cláusula 6.3.2.4.1.

Tabla 6.4.1.3.1.1-1:
Número de símbolos DM-RS y el correspondiente valor de $N_{SF,m'}^{PUCCH,1}$

Longitud PUCCH $N_{\text{PUCCH},1}^{PUCCH,1}$	$N_{SF,m'}^{PUCCH,1}$		
	No Salto $m' = 0$	Salto	
		$m' = 0$	$m' = 1$
4	2	1	1
5	3	1	2
6	3	2	1
7	4	2	2
8	4	2	2
9	5	2	3
10	5	3	2
11	6	3	3
12	6	3	3
13	7	3	4
14	7	4	3

Por lo tanto, dado que **ni D1 ni D2** describen la relación entre la operación de generación de la secuencia DMRS y la distancia entre el primer y el segundo salto, se concluye de manera natural que **ni D1 ni D2** tampoco revelan cómo se genera la secuencia DMRS en cada uno de los casos en los que dicha distancia es cero o diferente de cero, tal como se especifica en la **reivindicación 1**.

En consecuencia, ni D1 ni D2 anticipan ni hacen obvia la solución técnica propuesta, por lo cual la combinación de estos documentos no es apta para cuestionar la actividad inventiva de la reivindicación 1 ni de las reivindicaciones dependientes.

Por lo anterior, el Solicitante solicita respetuosamente al Examinador que retire las objeciones relativas a la falta de actividad inventiva sobre las reivindicaciones.

2. Conclusión:

A la luz de los análisis expuestos, resulta claro que los documentos citados como antecedentes — D1 (TS 38.211 V15.1.0) y D2 (TS 38.213 V15.1.0)— no describen ni sugieren directa ni implícitamente las características técnicas reivindicadas en la presente solicitud.

En vista de los argumentos anteriores, el solicitante solicita respetuosamente la reconsideración y la concesión de las reivindicaciones 1-3 en vista de las anteriores observaciones.

El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones y la argumentación anterior colocan esta solicitud en condiciones de autorización y se solicita una notificación a tal efecto.



3. Notificaciones

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

Atentamente,


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

