

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

Señor(a)
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“INFORMACIÓN DEL ESTADO DEL CANAL (CSI) APERIÓDICA Y AGRUPACIÓN DE RECURSOS DE SEÑAL DE REFERENCIA (RS) DE LA CSI”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2017/056044

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 29 de septiembre de 2017.

PRIORIDAD(ES): 30/09/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/403,035

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

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 47 del radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar dispositivos inalámbricos, nodos de red y métodos asociados para la configuración de señales de referencia de la información del estado de canal CSI-RS.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método, un dispositivo inalámbrico y un nodo de red para configurar y usar CSI-RS. Según una realización, un método incluye transmitir a un dispositivo inalámbrico una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el dispositivo inalámbrico para la señalización de CSI (Resumen).

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El término: *“transmitir dinámicamente”*, presente en las reivindicaciones 1, 10, 19, 42 y 43 es impreciso, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- De la descripción se desprenden que la características: *“se programan dinámicamente”* (Descripción, Pág. 2, línea 13), *“un nodo de red también se programan dinámicamente a través del canal de control de enlace descendente”* (Descripción, Pág. 2, líneas 21 a 22), *“un subconjunto de los recursos del grupo*



Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

se activa/libera dinámicamente a un dispositivo inalámbrico dado a través de la información de control del enlace descendente” (Descripción, Pág. 15, líneas 13 a 15), “los recursos dentro del grupo pueden ser cambiados dinámicamente” (Pág. 15, línea 20) y “uno o más recursos se configuran dinámicamente en un solo paso.” (Descripción, Pág. 16, línea 13) son esenciales para la invención, puesto que forman parte de la solución al problema a resolver, pero estas características no se mencionan en las reivindicaciones debido a que únicamente se menciona “transmitir dinámicamente”, de tal manera, las reivindicaciones no definen la materia que se desea proteger. Se sugiere incluir esta característica esencial en las reivindicaciones.

- La siguiente frase: “*diferentes agregaciones de elementos de recurso*”, presente en las reivindicaciones 6, 7, 15 y 16 es una frase de carácter general que sugiere de forma imprecisa que la protección se extendería a posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirla por un término preciso.
- El capítulo reivindicatorio contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten materia. Las reivindicaciones 38, 41 y 47 mencionan: “*Un equipo inalámbrico (16), que comprende: un transceptor (48) configurado para: (...)*” (Reiv. 38), “*Un equipo inalámbrico (16), que comprende: un módulo transceptor (49) configurado para: (...)*” (Reiv. 41) y “*Un equipo de usuario (16), que comprende: un transceptor (48) configurado para: (...)*” (Reiv. 47), en donde dichas reivindicaciones utilizan una terminología diferente, pero hacen referencia a la misma materia reclamada. Las reivindicaciones 10 y 19 mencionan: “*Un nodo de red (14), que comprende: un transceptor (28) configurado para transmitir dinámicamente a un equipo inalámbrico (16)*” (Reiv. 10) y “*Un nodo de red (14), que comprende: un módulo transceptor (29) configurado para transmitir dinámicamente a un equipo inalámbrico (16)*” (Reiv. 19) en donde dichas reivindicaciones utilizan distinta terminología, pero hacen referencia a la misma materia reclamada. Las reivindicaciones 35 y 46 mencionan: “*Un método at un equipo inalámbrico (16), donde el método comprende: recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal (...)*” (Reiv. 35) y “*Un método en un equipo de usuario (16), donde el método comprende: recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal*” (Reiv. 46) en donde dichas reivindicaciones utilizan distinta terminología, pero hacen referencia a la misma materia reclamada. En consecuencia, presentan el mismo alcance.
- Las reivindicaciones 35 y 44 presentan una palabra que no está en el idioma español donde menciona: “*Un método at (...)*”. Se sugiere realizar la traducción correspondiente a dicho término al idioma español.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de septiembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Qualcomm (2016) ¹	“Enhancements on Beamformed CSI-RS”	22 de agosto de 2016

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

El documento D1¹ divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método en un nodo de red (14), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un método en un nodo de red (14), donde el método comprende:	Un UE recibe un activador de activación / liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado (Pág. 1, Párr. 13).
Transmitir dinámicamente a un equipo inalámbrico (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización (S100) de CSI.	Se observan muchos problemas para el CSI-RS aperiódico, como la compatibilidad con versiones anteriores, el aumento de la complejidad del CSI y la restricción para los escenarios aplicados, etc (Pág. 2, Párr. 5). El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: Propuesta 2: La activación del CSI-RS aperiódico puede basarse en el formato UL DCI existente. Se considerará que la relajación del procesamiento del UE alivia la complejidad computacional para soportar CSI-RS aperiódico. Con respecto a los "detalles del FFS del activador de activación / liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS)" para el esquema 2, creemos que pueden considerarse tanto la señalización L1 como la señalización L2 basada en MAC CE. La diferencia es la demora de señalización. Para la señalización L1, el retraso puede ser mínimo de una subtrama, y para la señalización L2, el retraso es de al menos 4 subtramas. Para el esquema 2, como se discutió anteriormente, el activador de activación/liberación podría seleccionar uno o múltiples recursos aperiódicos CSI-RS del grupo de recursos preconfigurados. Por lo tanto, la activación de 1 bit puede no ser suficiente. Si se

¹Qualcomm Incorporated. “Enhancements on Beamformed CSI-RS”. 3GPP Draft; R1-166270, 20160821 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Tomado de: https://www.3gpp.org/FTP/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86/Docs/R1-166270.zip (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

requieren más bits para la activación, preferimos utilizar la activación/liberación basada en MAC CE, similar a la activación SCELL existente para DL CA. Sin embargo, no se excluirá la activación / liberación basada en señalización L1 (Pág. 3, Párr. 6 y 7).

- Reivindicación 8: Un UE recibe un activador de activación/liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado. Cada recurso CSI-RS de NZP puede ser un recurso CSI-RS periódico o periódico (si se admite el esquema 1). Los detalles del activador de activación/liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS) son FFS (Pág. 1, Párr. 13 a 15).
- Reivindicación 9: Las mejoras potenciales son aumentar el número de configuraciones ZP CSI-RS para acomodar una mayor cantidad de recursos dinámicos CSI-RS y extender el mapeo flexible PDSCH RE también a TM9. La segunda opción para usar el mensaje de indicación aperiódica CSI-RS en la concesión UL que puede interpretarse como una indicación dinámica ZP-CSI-RS para que esos UE realicen una coincidencia de velocidad PDSCH alrededor de los recursos indicados (Pág. 3, Párr. 9, líneas 4 a 7).

Las reivindicaciones dependientes 3, 8 y 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 10 consiste en: “Un nodo de red (14), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un nodo de red (14), que comprende.	También se debe tener en cuenta que el esquema 2 también se puede utilizar para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo de energía eNB reconfigurando dinámicamente los parámetros CSI-RS, como el número de puertos de antena y la periodicidad de transmisión, como se muestra en la Figura 1 (Pág. 2, Párr. 7, líneas 4 a 6).
Un transceptor (28) configurado para transmitir dinámicamente a un equipo inalámbrico (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico (16) para la señalización de CSI.	Se observan muchos problemas para el CSI-RS aperiódico, como la compatibilidad con versiones anteriores, el aumento de la complejidad del CSI y la restricción para los escenarios aplicados, etc (Pág. 2, Párr. 5). El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del nodo de red de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

- Reivindicación 12: Propuesta 2: La activación del CSI-RS aperiódico puede basarse en el formato UL DCI existente. Se considerará que la relajación del procesamiento del UE alivia la complejidad computacional para soportar CSI-RS aperiódico. Con respecto a los "detalles del FFS del activador de activación / liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS)" para el esquema 2, creemos que pueden considerarse tanto la señalización L1 como la señalización L2 basada en MAC CE. La diferencia es la demora de señalización. Para la señalización L1, el retraso puede ser mínimo de una subtrama, y para la señalización L2, el retraso es de al menos 4 subtramas. Para el esquema 2, como se discutió anteriormente, el activador de activación/liberación podría seleccionar uno o múltiples recursos aperiódicos CSI-RS del grupo de recursos preconfigurados. Por lo tanto, la activación de 1 bit puede no ser suficiente. Si se requieren más bits para la activación, preferimos utilizar la activación/liberación basada en MAC CE, similar a la activación SCELL existente para DL CA. Sin embargo, no se excluirá la activación / liberación basada en señalización L1 (Pág. 3, Párr. 6 y 7).
- Reivindicación 17: Un UE recibe un activador de activación/liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado. Cada recurso CSI-RS de NZP puede ser un recurso CSI-RS periódico o periódico (si se admite el esquema 1). Los detalles del activador de activación/liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS) son FFS (Pág. 1, Párr. 13 a 15).
- Reivindicación 18: Las mejoras potenciales son aumentar el número de configuraciones ZP CSI-RS para acomodar una mayor cantidad de recursos dinámicos CSI-RS y extender el mapeo flexible PDSCH RE también a TM9. La segunda opción para usar el mensaje de indicación aperiódica CSI-RS en la concesión UL que puede interpretarse como una indicación dinámica ZP-CSI-RS para que esos UE realicen una coincidencia de velocidad PDSCH alrededor de los recursos indicados (Pág. 3, Párr. 9, líneas 4 a 7).

Las reivindicaciones dependientes 12, 17 y 18 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 19 consiste en: “Un nodo de red (14), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un nodo de red (14), que comprende:	También se debe tener en cuenta que el esquema 2 también se puede utilizar para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo de energía eNB reconfigurando dinámicamente los parámetros CSI-RS, como el número de puertos de antena y la periodicidad de transmisión, como se muestra en la Figura 1 (Pág. 2, Párr. 7, líneas 4 a 6).
Un módulo transceptor (29) configurado para transmitir dinámicamente a un equipo inalámbrico (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una	Se observan muchos problemas para el CSI-RS aperiódico, como la compatibilidad con versiones anteriores, el aumento de la complejidad del CSI y la restricción para los escenarios aplicados, etc (Pág. 2, Párr. 5). El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico (16) para la señalización de CSI.	CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del nodo de red de la reivindicación 19 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 35 consiste en: “Un método at un equipo inalámbrico (16), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un método at un equipo inalámbrico (16), donde el método comprende:	Un UE recibe un activador de activación/liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado (Pág. 1, Párr. 13).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSIRS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico 16 para la señalización (S106) de CSI; y.	El tercero es que el CSI-RS aperiódico puede no aplicarse en algunos escenarios, como CoMP con múltiples procesos CSI para los cuales se aplica la relajación CSI con un tiempo de procesamiento mínimo de 5 ms. Para un CSI-RS aperiódico, el recurso de referencia CSI está en la misma subtrama que la subtrama desencadenante A-CSI (Pág. 2, Párr. 3, líneas 1 a 3). Con respecto a los "detalles del FFS del activador de activación/liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS)" para el esquema 2, creemos que se pueden considerar tanto la señalización L1 como la señalización L2 basada en MAC CE. La diferencia es la demora de señalización. Para la señalización L1, el retraso puede ser mínimo de una subtrama, y para la señalización L2, el retraso es de al menos 4 subtramas. Para el esquema 2, como se discutió anteriormente, el activador de activación / liberación podría seleccionar uno o múltiples recursos aperiódicos CSI-RS del grupo de recursos preconfigurados. Por lo tanto, la activación de 1 bit puede no ser suficiente. Si se requieren más bits para la activación, preferimos utilizar la activación/liberación basada en MAC CE, similar a la activación SCELL existente para DL CA. Sin embargo, no se excluirá la activación/liberación basada en señalización L1 (Pág. 3, Párr. 7).
Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso (S108) de CSI.	Para el esquema 1, la mejora potencial de la especificación es el diseño de señalización para activar el CSI-RS aperiódico (Pág. 3, Párr. 4, línea 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 35 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 38 consiste en: “Un equipo inalámbrico (16), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica	
Características esenciales	D1
Un equipo inalámbrico (16), que comprende.	Un UE recibe un activador de activación / liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado (Pág. 1, Párr. 13).
Un transceptor (48) configurado para.	El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico (16) para la señalización de CSI; y.	El tercero es que el CSI-RS aperiódico puede no aplicarse en algunos escenarios, como CoMP con múltiples procesos CSI para los cuales se aplica la relajación CSI con un tiempo de procesamiento mínimo de 5 ms. Para un CSI-RS aperiódico, el recurso de referencia CSI está en la misma subtrama que la subtrama desencadenante A-CSI (Pág. 2, Párr. 3, líneas 1 a 3). Con respecto a los "detalles del FFS del activador de activación/liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS)" para el esquema 2, creemos que se pueden considerar tanto la señalización L1 como la señalización L2 basada en MAC CE. La diferencia es la demora de señalización. Para la señalización L1, el retraso puede ser mínimo de una subtrama, y para la señalización L2, el retraso es de al menos 4 subtramas. Para el esquema 2, como se discutió anteriormente, el activador de activación / liberación podría seleccionar uno o múltiples recursos aperiódicos CSI-RS del grupo de recursos preconfigurados. Por lo tanto, la activación de 1 bit puede no ser suficiente. Si se requieren más bits para la activación, preferimos utilizar la activación/liberación basada en MAC CE, similar a la activación SCELL existente para DL CA. Sin embargo, no se excluirá la activación/liberación basada en señalización L1 (Pág. 3, Párr. 7).
Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso de CSI.	Para el esquema 1, la mejora potencial de la especificación es el diseño de señalización para activar el CSI-RS aperiódico (Pág. 3, Párr. 4, línea 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del equipo inalámbrico de la reivindicación 38 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 41 consiste en: “Un equipo inalámbrico (16), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 6. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica	
Características esenciales	D1
Un equipo inalámbrico (16), que comprende.	Un UE recibe un activador de activación / liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

	RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado (Pág. 1, Párr. 13).
Un módulo transceptor (49) configurado para:	El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico (16) para la señalización de CSI; y.	El tercero es que el CSI-RS aperiódico puede no aplicarse en algunos escenarios, como CoMP con múltiples procesos CSI para los cuales se aplica la relajación CSI con un tiempo de procesamiento mínimo de 5 ms. Para un CSI-RS aperiódico, el recurso de referencia CSI está en la misma subtrama que la subtrama desencadenante A-CSI (Pág. 2, Párr. 3, líneas 1 a 3). Con respecto a los "detalles del FFS del activador de activación/liberación (incluido el conjunto de parámetros de configuración de recursos NZP CSI-RS)" para el esquema 2, creemos que se pueden considerar tanto la señalización L1 como la señalización L2 basada en MAC CE. La diferencia es la demora de señalización. Para la señalización L1, el retraso puede ser mínimo de una subtrama, y para la señalización L2, el retraso es de al menos 4 subtramas. Para el esquema 2, como se discutió anteriormente, el activador de activación / liberación podría seleccionar uno o múltiples recursos aperiódicos CSI-RS del grupo de recursos preconfigurados. Por lo tanto, la activación de 1 bit puede no ser suficiente. Si se requieren más bits para la activación, preferimos utilizar la activación/liberación basada en MAC CE, similar a la activación SCELL existente para DL CA. Sin embargo, no se excluirá la activación/liberación basada en señalización L1 (Pág. 3, Párr. 7).
Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso de CSI.	Para el esquema 1, la mejora potencial de la especificación es el diseño de señalización para activar el CSI-RS aperiódico (Pág. 3, Párr. 4, línea 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del equipo inalámbrico de la reivindicación 41 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 42 consiste en: “Un método en una estación base (14), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 7. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un método en una estación base (14), donde el método comprende:	Un UE recibe un activador de activación/liberación que contiene una opción de múltiples recursos CSI-RS NZP configurados en la capa superior para un proceso CSI dado (Pág. 1, Párr. 13). El eNB podría activar dinámicamente el CSI-RS aperiódico en cualquier subtrama DL para un control rápido del intercambio de recursos basado en TDM entre múltiples UE (Pág. 3, Párr. 2, líneas 4 y 5).

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

Transmitir dinámicamente un equipo de usuario (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo de usuario (16) para la señalización de CSI.	Se observan muchos problemas para el CSI-RS aperiódico, como la compatibilidad con versiones anteriores, el aumento de la complejidad del CSI y la restricción para los escenarios aplicados, etc (Pág. 2, Párr. 5). El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 42 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 43 consiste en: *“Una estación base (14), que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

Tabla 8. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Una estación base (14), que comprende.	El eNB podría activar dinámicamente el CSI-RS aperiódico en cualquier subtrama DL para un control rápido del intercambio de recursos basado en TDM entre múltiples UE (Pág. 3, Párr. 2, líneas 4 y 5).
Un transceptor (28) configurado para transmitir dinámicamente un equipo de usuario (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS, donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo de usuario (16) para la señalización de CSI.	Se observan muchos problemas para el CSI-RS aperiódico, como la compatibilidad con versiones anteriores, el aumento de la complejidad del CSI y la restricción para los escenarios aplicados, etc (Pág. 2, Párr. 5). El esquema 2 propone un mecanismo para la activación/desactivación dinámica de la transmisión CSI-RS. En comparación con el esquema 1, la transmisión CSI-RS no es de un solo disparo, sino de múltiples disparos utilizando un recurso CSI-RS semipersistente preconfigurado. La transmisión se basa en un comando de disparo dinámico que puede seleccionar un recurso CSI-RS semipersistente del grupo de recursos CSI-RS preconfigurado (Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la estación base de la reivindicación 43 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 2 consiste en: *“El método de la Reivindicación 1, caracterizado porque la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico (16) para la señalización de CSI están configurados mediante capas superiores”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y método divulgado de D1 consiste en que una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI están configurados mediante capas superiores.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI estén configurados mediante capas superiores. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir que la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI estén configurados mediante capas superiores para obtener el método, ya es conocido por un técnico medio versado en la materia².

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI estén configurados mediante capas superiores en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 4 consiste en: *“El método de cualquiera de las Reivindicaciones 1-2, caracterizado porque la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 4 y el método divulgado de D1 consiste en que la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos estén asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.

² Sassan Ahmadi. *“LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”*. Academic Press, 2013. Pág. 508. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso para obtener el método ya es conocido por un técnico medio versado en la materia³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 6 consiste en: *“El método de cualquiera de las Reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque se configuran múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico (16).”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y el método divulgado de D1 consiste en que se configuran múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que se configuren múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

³ Sassan Ahmadi. *“LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”*. Academic Press, 2013. Págs. 491 a 501. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).



Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

Sin embargo, el incluir que se configuren múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico para obtener el método, ya es conocido por un técnico medio versado en la materia⁴.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que se configuren múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 11 consiste en: *“El nodo de red (14) de la Reivindicación 10, caracterizado porque la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico (16) para la señalización de CSI están configurados mediante capas superiores”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y nodo divulgado de D1 consiste en que una pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI están configurados mediante capas superiores.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI estén configurados mediante capas superiores. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el nodo conocido en D1 con el fin de obtener un nodo alternativo?

Sin embargo, el incluir que la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI estén configurados mediante capas superiores para obtener el nodo, ya es conocido por un técnico medio versado en la materia⁵.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la pluralidad de recursos de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico para la señalización de CSI estén configurados mediante capas superiores en el nodo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

⁴ Sassan Ahmadi. “LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”. Academic Press, 2013. Pág. 593. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).

⁵ Sassan Ahmadi. “LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”. Academic Press, 2013. Pág. 508. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).



Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

La reivindicación 13 consiste en: *“El nodo de red (14) de cualquiera de las Reivindicaciones 10-11, caracterizado porque la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y el nodo divulgado de D1 consiste en que la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos estén asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el nodo conocido en D1 con el fin de obtener un nodo alternativo?

Sin embargo, el incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso para obtener el nodo ya es conocido por un técnico medio versado en la materia⁶.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso en el nodo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 15 consiste en: *“El nodo de red (14) de cualquiera de las Reivindicaciones 13 y 14, caracterizado porque se configuran múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico (16).”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

⁶ Sassan Ahmadi. *“LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”*. Academic Press, 2013. Págs. 491 a 501. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAQAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).



Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 15 y el método divulgado de D1 consiste en que se configuran múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que se configuren múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el nodo conocido en D1 con el fin de obtener un nodo alternativo?

Sin embargo, el incluir que se configuren múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico para obtener el nodo, ya es conocido por un técnico medio versado en la materia⁷.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que se configuren múltiples indicaciones diferentes de diferentes agregaciones de elementos de recursos para el equipo inalámbrico en el nodo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 15. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 36 consiste en: *“El método de la Reivindicación 35, caracterizado porque la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 36 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 36 y el método divulgado de D1 consiste en que la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos estén asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados

⁷ Sassan Ahmadi. “LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”. Academic Press, 2013. Pág. 593. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAQAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).



Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso para obtener el método ya es conocido por un técnico medio versado en la materia⁸.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 36. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 39 consiste en: *“El equipo inalámbrico (16) de la Reivindicación 38, caracterizado porque la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.”* (Radicado N° NC2019/0003376 del 4 de abril de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 39 porque divulga esquemas mejorados para reducir la sobrecarga para CSI-RS conformado por haz para eFD-MIMO (Pág. 1, 23). Posibles mejoras en CSI-RS conformado por haz específico de UE para mejorar la eficiencia de la utilización de recursos para eFD-MIMO (Pág. 4, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 39 y el equipo divulgado de D1 consiste en que la indicación indica dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos estén asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso. Debido a que hace referencia a características de diseño del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el equipo conocido en D1 con el fin de obtener un método equipo?

⁸ Sassan Ahmadi. *“LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies”*. Academic Press, 2013. Págs. 491 a 501. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).



Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

Sin embargo, el incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso para obtener el equipo ya es conocido por un técnico medio versado en la materia⁹.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la indicación indique dos símbolos de multiplexación por división de frecuencias ortogonales, OFDM, temporalmente sucesivos, donde cada uno de los dos símbolos OFDM temporalmente sucesivos están asociados con al menos uno de dos puertos para formar un elemento de recurso en el equipo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 39. Por lo cual se considera obvia.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Qualcomm (2016) ¹	1, 3, 8 a 10, 12, 17 a 19, 35, 38 y 41 a 43	Novedad
		2, 4, 6, 11, 13, 15, 36 y 39	Nivel Inventivo

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

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

⁹ Sassan Ahmadi. "LTE-Advanced: A Practical Systems Approach to Understanding 3GPP LTE Releases 10 and 11 Radio Access Technologies". Academic Press, 2013. Págs. 491 a 501. Tomado de: https://books.google.com.co/books?id=DTsTAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0003376		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2017/056044		29 de septiembre de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
30/09/2016				X					
Solicitante									
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON									
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 47					
Palabras clave utilizadas				Aperiodic, channel, state, information, CSI, RS, resource, method, wireless, device, network, node, CSI-RS, transmit, indication, reference, signal, base station, DCI.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:		H04L 5/00			
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2018/0004339	10/07/2018	-	-			E		
EPO	WO2011100520 Alcatel (2016) ¹	18/08/2011	-	-			A		
		22/08/2016	-	-			A		
	Qualcomm (2016) ²	22/08/2016	1, 3, 8 a 10, 12, 17 a 19, 35, 38 y 41 a 43	1 Pág. 1, Párr. 13; Pág. 2, Párr. 5; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4.			X		
				3 Pág. 3, Párr. 6 y 7.					
				8 Pág. 1, Párr. 13 a 15.					
				9 Pág. 3, Párr. 9, líneas 4 a 7.					
				10 Pág. 2, Párr. 7, líneas 4 a 6; Pág. 2, Párr. 5; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4.					
				12 Pág. 3, Párr. 6 y 7.					
				17 Pág. 1, Párr. 13 a 15.					
				18 Pág. 3, Párr. 9, líneas 4 a 7.					
			19						

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

				Pág. 2, Párr. 7, líneas 4 a 6; Pág. 2, Párr. 5; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4. 35 Pág. 1, Párr. 13; Pág. 2, Párr. 3, líneas 1 a 3; Pág. 3, Párr. 7; Pág. 3, Párr. 4, línea 1. 38 Pág. 1, Párr. 13; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4; Pág. 2, Párr. 3, líneas 1 a 3; Pág. 3, Párr. 7; Pág. 3, Párr. 4, línea 1. 41 Pág. 1, Párr. 13; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4; Pág. 2, Párr. 3, líneas 1 a 3; Pág. 3, Párr. 7; Pág. 3, Párr. 4, línea 1. 42 Pág. 1, Párr. 13; Pág. 3, Párr. 2, líneas 4 y 5; Pág. 2, Párr. 5; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4. 43 Pág. 3, Párr. 2, líneas 4 y 5; Pág. 2, Párr. 5; Pág. 2, Párr. 6, líneas 1 a 4. 2 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 4 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 6 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 11 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 13 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 15 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 36 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1. 39 Pág. 1, 23; Pág. 4, Párr. 1.	
Patbase	US2012300652	29/11/2012	-	-	A
Orbit	EP2901607	05/08/2015	-	-	A
Googlepatent	TWI608753B	11/12/2017	-	-	E
(1) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i>(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		1 Alcatel-Lucent Shanghai Bell, Alcatel-Lucent. “<i>Remaining Issues of QCL and MR</i>”. G3GPP Draft; R1-156713 Remaining issues of QCL and MR_final, 20151115 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. ² Qualcomm Incorporated. “Enhancements on Beamformed CSI-RS”. 3GPP Draft; R1-166270, 20160821 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. Tomado de: https://www.3gpp.org/FTP/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86/Docs/R1-166270.zip (Última vez consultado el 3 de mayo de 2020).			

Oficio N° 6022 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0003376

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 3/05/2020	
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS	