

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Señor(a)
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODOS, NODO DE RED Y ESTACIÓN BASE PARA CONFIGURAR SEÑALES DE REFERENCIA DE INFORMACIÓN DE ESTADO DEL CANAL, CSI-RS”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2017/056044

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 29 de septiembre de 2017.

PRIORIDAD(ES): US, 62/403,035, 30 de septiembre de 2016.

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. Presentación de solicitud Fraccionaria (Art. 36 Decisión 486)

Esta solicitud se aceptó como una divisional de la solicitud parental NC2019/0003376, porque cumple con los requisitos establecidos en el artículo 36 de la Decisión 486 de 2000 y el Título X de la Circular Única.

2. 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 30 del radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021.

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).

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser



Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0008124 el 21 de junio de 2021 tituló la invención como: “MÉTODOS, NODO DE RED Y ESTACIÓN BASE PARA CONFIGURAR SEÑALES DE REFERENCIA DE INFORMACIÓN DE ESTADO DEL CANAL, CSI-RS”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “NODOS DE RED, EQUIPO DE USUARIO, ESTACIÓN BASE, EQUIPOS INALÁMBRICOS Y MÉTODOS ASOCIADOS PARA CONFIGURAR SEÑALES DE REFERENCIA DE INFORMACIÓN DE ESTADO DEL CANAL, CSI-RS”.

4. 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 encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20160277954A1	“Method for dynamic csi feedback”	22 de septiembre de 2016
D2	US9344172B2	“Codebook design and structure for advanced wireless communication systems”	17 de mayo de 2016

El documento D1¹ divulga sistemas y métodos para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

El documento D2² divulga una estación base incluye un transceptor configurado para transmitir CSI-RS según una configuración CSI-RS que comprende un primer y un segundo número de puertos de antena y señales de enlace descendente que comprenden la configuración CSI-RS al UE, y recibir señales de enlace ascendente que comprenden una pluralidad de informes CSI del UE, y un procesador configurado para extraer un RI y al menos PMI de la pluralidad de informes CSI, determinar un precodificador de componente en el primer número de puertos de antena, utilizando un primer PMI y un segundo PMI, determinar un número complejo u , utilizando un tercer PMI, y determinar un precodificador compuesto igual a una matriz de bloques que comprende N_r bloques de filas cuyo n -ésimo bloque de filas es un producto de u^{n-1} y el precodificador del componente, donde N_r es igual al segundo número de puertos de antena (Resumen).

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/2b/15/5e/661a7da74be67a/US20160277954A1.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/45/8b/fe/dff0f7af2aed58/US9344172.pdf>

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método en un nodo de red (14), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método en un nodo de red (14), donde el método comprende.	(...) El método para indicar la estación base (es decir, el Nodo B mejorado o evolucionado (eNB)) (...). (Párr. 0009).	El método de indicación del CSI-RS. (Col. 11, línea 31). La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).
Transmitir dinámicamente a un equipo inalámbrico (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS.	(...) transmitir dinámicamente una(s) indicación(es) al dispositivo inalámbrico (14) de qué recurso(s) CSI-RS (...). (Párr. 0096). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Pár. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
Donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSIRS configurados para ser usados por el	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086).	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

equipo inalámbrico para la señalización (S100) de CSI.	(...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	
--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga métodos para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el método para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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 un libro de códigos para obtener un método alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método de indicación del CSI-RS (Col. 11, línea 31). Una estación base incluye un transceptor configurado para transmitir CSI-RS según una configuración CSI-RS que comprende un primer y un segundo número de puertos de antena y señales de enlace descendente que comprenden la configuración CSI-RS al UE (...) (Resumen). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: (...) un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior (...).

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

(Párr. 0076).

- Reivindicación 3: (...) la configuración dinámica se transmite a través de un mensaje de concesión de programación de enlace ascendente, una asignación de enlace descendente, un mensaje en un canal de control dedicado, un mensaje DCI o un Elemento de Control MAC (CE) LTE (...).
(Párr. 0096).
- Reivindicación 4: (...) están definidos para admitir hasta cuatro puertos de antena (AP). En la versión 10 de LTE, para admitir hasta ocho AP, las señales de referencia CSI (CSI-RS) se definen para que el UE mida y retroalimente la CSI relacionada con los múltiples AP. Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) sobre dos símbolos OFDM consecutivos, y dos CSI-RS diferentes (para dos AP diferentes) pueden compartir el mismo recurso CSI-RS (dos RE) (...).
(Párr. 0010).
- Reivindicación 5: (...) donde un RB corresponde a un intervalo (0,5 ms) en el dominio del tiempo y 12 subportadoras contiguas en el dominio de la frecuencia (...).
(Párr. 0004).
- Reivindicación 6: (...) puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos CSI-RS (configuraciones) y procesos CSI (...).
(Párr. 0078).
(...) dispositivo inalámbrico, una indicación (...).
(Párr. 0032).
- Reivindicación 7: (...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) sobre dos símbolos OFDM consecutivos, y dos CSI-RS diferentes (para dos AP diferentes) pueden compartir el mismo recurso CSI-RS (dos RE) por código - Multiplexación por división (CDM). (...).
(Párr. 0010).
- Reivindicación 8: (...) uno o más conjuntos de K recursos CSI-RS (paso 400). Esta configuración es estática o semiestática. Por ejemplo, esta configuración puede realizarse de forma semiestática a través de una señalización de capa superior como, por ejemplo, una señalización RRC. Además, puede configurarse un único conjunto de recursos K CSI-RS para todos los procesos CSI del dispositivo inalámbrico (14) (es decir, se utiliza el mismo conjunto de recursos K CSI-RS para todos los procesos CSI). Sin embargo, en otras realizaciones, se puede configurar un conjunto separado de recursos CSI-RS para cada proceso CSI configurados (...).
(Párr. 0095).
- Reivindicación 9: (...) conjunto(s) configurado(s) de recursos CSI-RS para informes CSI (paso 302). En realizaciones en las que se configura un conjunto diferente de recursos CSI-RS para cada proceso CSI-RS, para cada proceso CSI, el dispositivo inalámbrico (14) selecciona dinámicamente un subconjunto del conjunto configurado de recursos CSI-RS para informes CSI para ese proceso CSI. Esta selección podría, por ejemplo, basarse en estimaciones de las intensidades del canal para los recursos CSI-RS configurados (...).



Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

(Párr. 0094).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) una configuración CSI RS a través de una capa superior, configurando dos recursos (...).
(Col. 13, líneas 30 y 31).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 10 consiste en: “Un nodo de red (14), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

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

Características esenciales	D1	D2
Un nodo de red (14), que comprende.	(...) un nodo de red (...). (Párr. 0119).	La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).
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, CSIRS,	(...) transceptor (26) (...). (Párr. 0113). (...) transmitir dinámicamente una(s) indicación(es) al dispositivo inalámbrico (14) de qué recurso(s) CSI-RS (...). (Párr. 0096). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) un diagrama de bloques de la estación base (12) (por ejemplo, eNB) (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga un nodo de red (...) (Párr. 0119). Sistemas para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el nodo de red divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el nodo de red para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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

Sin embargo, el incluir un libro de códigos para obtener un nodo de red alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un un eNodeB (eNB) (101) (Col. 5, línea 10). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el nodo de red de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

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

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

- Reivindicación 11: (...) un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior (...).
(Párr. 0076).
- Reivindicación 12: (...) la configuración dinámica se transmite a través de un mensaje de concesión de programación de enlace ascendente, una asignación de enlace descendente, un mensaje en un canal de control dedicado, un mensaje DCI o un Elemento de Control MAC (CE) LTE (...).
(Párr. 0096).
- Reivindicación 13: (...) están definidos para admitir hasta cuatro puertos de antena (AP). En la versión 10 de LTE, para admitir hasta ocho AP, las señales de referencia CSI (CSI-RS) se definen para que el UE mida y retroalimente la CSI relacionada con los múltiples AP. Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) sobre dos símbolos OFDM consecutivos, y dos CSI-RS diferentes (para dos AP diferentes) pueden compartir el mismo recurso CSI-RS (dos RE) (...).
(Párr. 0010).
- Reivindicación 14: (...) donde un RB corresponde a un intervalo (0,5 ms) en el dominio del tiempo y 12 subportadoras contiguas en el dominio de la frecuencia (...).
(Párr. 0004).
- Reivindicación 15: (...) puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos CSI-RS (configuraciones) y procesos CSI (...).
(Párr. 0078).
(...) dispositivo inalámbrico, una indicación (...).
(Párr. 0032).
- Reivindicación 16: (...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) sobre dos símbolos OFDM consecutivos, y dos CSI-RS diferentes (para dos AP diferentes) pueden compartir el mismo recurso CSI-RS (dos RE) por código - Multiplexación por división (CDM). (...).
(Párr. 0010).
- Reivindicación 17: (...) uno o más conjuntos de K recursos CSI-RS (paso 400). Esta configuración es estática o semiestática. Por ejemplo, esta configuración puede realizarse de forma semiestática a través de una señalización de capa superior como, por ejemplo, una señalización RRC. Además, puede configurarse un único conjunto de recursos K CSI-RS para todos los procesos CSI del dispositivo inalámbrico (14) (es decir, se utiliza el mismo conjunto de recursos K CSI-RS para todos los procesos CSI). Sin embargo, en otras realizaciones, se puede configurar un conjunto separado de recursos CSI-RS para cada proceso CSI configurados (...).
(Párr. 0095).
- Reivindicación 18: (...) conjunto(s) configurado(s) de recursos CSI-RS para informes CSI (paso 302). En realizaciones en las que se configura un conjunto diferente de recursos CSI-RS para cada proceso CSI-RS, para cada proceso CSI,



Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

el dispositivo inalámbrico (14) selecciona dinámicamente un subconjunto del conjunto configurado de recursos CSI-RS para informes CSI para ese proceso CSI. Esta selección podría, por ejemplo, basarse en estimaciones de las intensidades del canal para los recursos CSI-RS configurados (...).
(Párr. 0094).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 11: (...) una configuración CSI RS a través de una capa superior, configurando dos recursos (...).
(Col. 13, líneas 30 y 31).

Las reivindicaciones dependientes 11 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al nodo de red de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 19 consiste en: “Un nodo de red (14), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

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

Características esenciales	D1	D2
Un nodo de red (14), que comprende.	(...) un nodo de red (...). (Párr. 0119).	La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).
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, CSIRS,	(...) transceptor (26) (...). (Párr. 0113). (...) transmitir dinámicamente una(s) indicación(es) al dispositivo inalámbrico (14) de qué recurso(s) CSI-RS (...). (Párr. 0096). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19 porque divulga un nodo de red (...) (Párr. 0119). Sistemas para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 19 y el nodo de red divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el nodo de red para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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

Sin embargo, el incluir un libro de códigos para obtener un nodo de red alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un eNodeB (eNB) (101) (Col. 5, línea 10). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el nodo de red de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 19. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

La reivindicación 20 consiste en: “Un método en un equipo inalámbrico (16), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método en un equipo inalámbrico (16), donde el método comprende.	(...) métodos para la retroalimentación CSI flexible. En algunas realizaciones, un nodo de red (por ejemplo, un nodo de acceso por radio tal como, pero no limitado a, una estación base) indica a un dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0119).	El método de indicación del CSI-RS. (Col. 11, línea 31). La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS.	(...) recibiendo la configuración dinámica, el dispositivo inalámbrico (14) realiza mediciones en los recursos CSI-RS configurados dinámicamente (...) el dispositivo inalámbrico (14) puede incluir una indicación de los recursos CSI-RS utilizados (...) el informe CSI(s) en los informes CSI o proporcionar tal indicación a la estación base (...). (Párr. 0097). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
Donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...).	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

de CSI-RS configurados para ser usados por el equipo inalámbrico 16 para la señalización (S106) de CSI, y.	(Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	
Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso (S108) de CSI.	(...) En algunas realizaciones, el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI (...). (Párr. 0078).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 20 porque divulga métodos para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 20 y el método divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el método para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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 un libro de códigos para obtener un método alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método de indicación del CSI-RS (Col. 11, línea 31). Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 20. Por lo cual se considera obvia.

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

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

- Reivindicación 21: (...) están definidos para admitir hasta cuatro puertos de antena (AP). En la versión 10 de LTE, para admitir hasta ocho AP, las señales de referencia CSI (CSI-RS) se definen para que el UE mida y retroalimente la CSI relacionada con los múltiples AP. Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) sobre dos símbolos OFDM consecutivos, y dos CSI-RS diferentes (para dos AP diferentes) pueden compartir el mismo recurso CSI-RS (dos RE) (...).
(Párr. 0010).
- Reivindicación 22: (...) donde un RB corresponde a un intervalo (0,5 ms) en el dominio del tiempo y 12 subportadoras contiguas en el dominio de la frecuencia (...).
(Párr. 0004).

Las reivindicaciones dependientes 21 y 22 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 20, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 23 consiste en: “Un equipo inalámbrico (16), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Un equipo inalámbrico (16), que comprende.	(...) En algunas realizaciones, un nodo de red (por ejemplo, un nodo de acceso por radio tal como, pero no limitado a, una estación base) indica a un dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0119).	La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).
Un transceptor (48) configurado para.	(...) transceptor (26) (...). (Párr. 0113).	Una estación base incluye un transceptor (...). (Resumen).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS.	(...) recibiendo la configuración dinámica, el dispositivo inalámbrico (14) realiza mediciones en los recursos CSI-RS configurados dinámicamente (...) el dispositivo inalámbrico (14) puede incluir una indicación de los recursos CSI-RS utilizados (...) el informe CSI(s)) en los informes CSI o proporcionar tal indicación a la estación base (...). (Párr. 0097). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Pár. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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 de CSI; y.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	No menciona.
Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso de CSI.	(...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078)	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 23 porque divulga un dispositivo inalámbrico (...) (Párr. 0119). Sistemas para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 23 y el equipo inalámbrico divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el equipo inalámbrico para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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

Sin embargo, el incluir un libro de códigos para obtener un equipo inalámbrico alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una estación base que incluye un transceptor configurado para transmitir CSI-RS según una configuración CSI-RS que comprende un primer y un segundo número de puertos de antena y señales de enlace descendente que comprenden la configuración CSI-RS al UE (...) (Resumen). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el equipo inalámbrico de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 23 Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 24: (...) están definidos para admitir hasta cuatro puertos de antena (AP). En la versión 10 de LTE, para admitir hasta ocho AP, las señales de referencia CSI (CSI-RS) se definen para que el UE mida y retroalimente la CSI relacionada con los múltiples AP. Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) sobre dos símbolos OFDM consecutivos, y dos CSI-RS diferentes (para dos AP diferentes) pueden compartir el mismo recurso CSI-RS (dos RE) (...).
(Párr. 0010).
- Reivindicación 25: (...) donde un RB corresponde a un intervalo (0,5 ms) en el dominio del tiempo y 12 subportadoras contiguas en el dominio de la frecuencia (...).
(Párr. 0004).

Las reivindicaciones dependientes 24 y 25 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al equipo inalámbrico de la reivindicación 23, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 26 consiste en: “Un equipo inalámbrico (16), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

Tabla 6. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Un equipo inalámbrico (16), que comprende.	(...) En algunas realizaciones, un nodo de red (por ejemplo, un nodo de acceso por radio tal como, pero no limitado a, una estación base) indica a un dispositivo inalámbrico (...).	La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

	(Párr. 0119).	
Un módulo transceptor (49) configurado para	(...) transceptor (26) (...). (Párr. 0113).	Una estación base incluye un transceptor (...). (Resumen).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS.	(...) recibiendo la configuración dinámica, el dispositivo inalámbrico (14) realiza mediciones en los recursos CSI-RS configurados dinámicamente (...) el dispositivo inalámbrico (14) puede incluir una indicación de los recursos CSI-RS utilizados (...) el informe CSI(s)) en los informes CSI o proporcionar tal indicación a la estación base (...). (Párr. 0097). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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 de CSI; y.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078)..	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso de CSI.	(...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078)	No menciona.
---	---	--------------

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 26 porque divulga un dispositivo inalámbrico (...) (Párr. 0119). Sistemas para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 26 y el equipo inalámbrico divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el equipo inalámbrico para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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

Sin embargo, el incluir un libro de códigos para obtener un equipo inalámbrico alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una estación base que incluye un transceptor configurado para transmitir CSI-RS según una configuración CSI-RS que comprende un primer y un segundo número de puertos de antena y señales de enlace descendente que comprenden la configuración CSI-RS al UE (...) (Resumen). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el equipo inalámbrico de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 26 Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 27 consiste en: “Un método en una estación base (14), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

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

Características esenciales	D1	D2
----------------------------	----	----

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Un método en una estación base (14), donde el método comprende.	(...) El método para indicar la estación base (es decir, el Nodo B mejorado o evolucionado (eNB)) (...). (Párr. 0009).	(...) Una estación base (...). (Resumen). El método de indicación del CSI-RS. (Col. 11, línea 31).
Transmitir dinámicamente a un equipo de usuario (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSI-RS.	(...) transmitir dinámicamente una(s) indicación(es) al dispositivo inalámbrico (14) de qué recurso (s) CSI-RS (...). (Párr. 0096). (...) Un mensaje señalizado dinámicamente (por ejemplo, la concesión de enlace ascendente que programa un informe CSI (aperiódico)) contiene un indicador para el recurso CSI-RS en el que el UE realizará mediciones para una retroalimentación CSI aperiódica posterior transmitida en PUSCH. Dado que la concesión de enlace ascendente es entregada por la capa 1 y debido a que el UE solo transmite el informe aperiódico cuando se activa para hacerlo, no hay incertidumbre sobre cuándo el UE ha recibido la indicación (...). (Párr. 0133).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
Donde la indicación indica uno o más de unos recursos de CSI-RS dentro de una pluralidad de recursos de CSIRS configurados para ser usados por el equipo de usuario (16)	(...) el UE puede proporcionar una indicación que confirme qué recurso CSI-RS se mide; la indicación comprende un índice del recurso CSI-RS medido (...). (Párr. 0082). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

para la señalización de CSI.	de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078)	
------------------------------	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 27 porque divulga métodos para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 27 y el método divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el método para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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 un libro de códigos para obtener un método alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método de indicación del CSI-RS (Col. 11, línea 31). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 27. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 28 consiste en: “Una estación base (14), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

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

Características esenciales	D1	D2
Una estación base (14), que comprende.	(...) En algunas realizaciones, un nodo de red (por ejemplo, un nodo de acceso por radio tal como, pero no limitado a, una estación base) indica a un dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0119).	(...) Una estación base (...). (Resumen).

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Un transceptor (28) configurado para.	(...) transceptor (26) (...). (Párr. 0113).	Una estación base incluye un transceptor (...). (Resumen).
Transmitir dinámicamente a un equipo de usuario (16) una indicación de recursos de señal de referencia de la información del estado del canal, CSIRS.	(...) transmitir dinámicamente una(s) indicación(es) al dispositivo inalámbrico (14) de qué recurso (s) CSI-RS (...). (Párr. 0096). (...) Un mensaje señalizado dinámicamente (por ejemplo, la concesión de enlace ascendente que programa un informe CSI (aperiódico)) contiene un indicador para el recurso CSI-RS en el que el UE realizará mediciones para una retroalimentación CSI aperiódica posterior transmitida en PUSCH. Dado que la concesión de enlace ascendente es entregada por la capa 1 y debido a que el UE solo transmite el informe aperiódico cuando se activa para hacerlo, no hay incertidumbre sobre cuándo el UE ha recibido la indicación (...). (Párr. 0133).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Pár. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la	No menciona.



Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

	asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	
--	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 28 porque divulga una estación base (es decir, el Nodo B mejorado o evolucionado (eNB)) (...) (Párr. 0009). Sistemas para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 28 y la estación base divulgada de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en la estación base para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la estación base conocida en D1 con el fin de obtener una estación base alternativa?

Sin embargo, el incluir un libro de códigos para obtener una estación base alternativa para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una estación base incluye un transceptor configurado para transmitir CSI-RS según una configuración CSI-RS que comprende un primer y un segundo número de puertos de antena y señales de enlace descendente que comprenden la configuración CSI-RS al UE (...) (Resumen). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en la estación base de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 28 Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 29 consiste en: “Un método en un equipo de usuario (16), donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

Tabla 9. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Un método en un equipo de usuario (16), donde el método comprende:	(...) métodos para la retroalimentación CSI flexible. En algunas realizaciones, un nodo de red (por ejemplo, un nodo de acceso por radio tal como, pero no limitado a, una estación base) indica a	El método de indicación del CSI-RS. (Col. 11, línea 31) La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101).

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

	un dispositivo inalámbrico (por ejemplo, un UE) (...). (Párr.0119).	(Col. 5, línea 10).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS.	(...) recibiendo la configuración dinámica, el dispositivo inalámbrico (14) realiza mediciones en los recursos CSI-RS configurados dinámicamente (...) el dispositivo inalámbrico (14) puede incluir una indicación de los recursos CSI-RS utilizados (...) el informe CSI(s)) en los informes CSI o proporcionar tal indicación a la estación base (...). (Párr. 0097). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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 de usuario para la señalización (S106) de CSI; y.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso (S108) de CSI.	(...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	No menciona.
--	--	--------------

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 29 porque divulga métodos para la retroalimentación CSI flexible. En algunas realizaciones, un nodo de red (por ejemplo, un nodo de acceso por radio tal como, pero no limitado a, una estación base) indica a un dispositivo inalámbrico (por ejemplo, un UE) (...) (Párr.0119). Métodos para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 29 y el método divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el método para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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 un libro de códigos para obtener un método alternativo para configurar señales de referencia de información de estado del canal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método de indicación del CSI-RS (Col. 11, línea 31). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 29. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 30 consiste en: “Un equipo de usuario (16), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2021/0008124 del 21 de junio de 2021).

Tabla 10. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
----------------------------	----	----

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Un equipo de usuario (16), que comprende.	(...) indica a un dispositivo inalámbrico (por ejemplo, un UE) (...). (Párr.0119).	La red inalámbrica (100) incluye un eNodeB (eNB) (101). (Col. 5, línea 10).
Un transceptor (48) configurado para.	(...) transceptor (26) (...). (Párr. 0113).	Una estación base incluye un transceptor (...). (Resumen).
Recibir una indicación dinámica de recursos de señal de referencia de la información de estado del canal, CSI-RS.	(...) recibiendo la configuración dinámica, el dispositivo inalámbrico (14) realiza mediciones en los recursos CSI-RS configurados dinámicamente (...) el dispositivo inalámbrico (14) puede incluir una indicación de los recursos CSI-RS utilizados (...) el informe CSI(s)) en los informes CSI o proporcionar tal indicación a la estación base (...). (Párr. 0097). (...) configuraciones de la señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) (...). (Párr. 0051).	No menciona.
Basada en una configuración de recurso almacenada en el nodo de red.	(...) basado en los recursos CSI-RS predeterminados hasta que una nueva configuración dinámica sea transmitida por la estación base (12) y recibida por el dispositivo inalámbrico (14) (...). (Párr. 0099). (...) se almacena en la memoria (20) (...) opera para, por ejemplo, configurar el conjunto de CSI-RS recursos para el dispositivo inalámbrico (...). (Párr. 0113).	No menciona.
La configuración de recurso indica qué tan frecuentemente el dispositivo inalámbrico debe notificar la información del estado del canal, CSI.	En algunas realizaciones, un eNB configura un UE con un conjunto de K recursos CSI-RS (también conocidos como configuraciones CSI-RS) mediante señalización de capa superior, por ejemplo, mediante el uso de un mensaje RRC. Los CSI-RS se transmiten periódicamente, potencialmente con diferente periodicidad. (Párr. 0076).	No menciona.
Qué elementos de recursos usar y.	(...) Cada recurso CSI-RS consta de dos elementos de recursos (RE) (...). (Párr. 0010).	No menciona.
El libro de códigos que se usará.	No menciona.	(...) Un diseño de libro de códigos (...). (Col. 1, líneas 21 y 22).
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 de usuario para la señalización de CSI; y.	(...) la estación base (12) configura el dispositivo inalámbrico (14) con un conjunto de K recursos CSI-RS mediante señalización de capa superior (...). (Párr. 0086). (...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI	No menciona.

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

	(por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	
Realizar una señalización de CSI en al menos un recurso de CSI.	(...) el mismo mensaje de señalización puede contener múltiples indicaciones de asociaciones entre recursos (/configuraciones) CSI-RS y procesos CSI. En algunas realizaciones, la asociación puede ser válida para una única instancia de notificación de CSI (por ejemplo, una asociada con el mensaje de señalización) (...). (Párr. 0078).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 30 porque divulga un dispositivo inalámbrico (por ejemplo, un UE) (...) (Párr. 0119). Sistemas para proporcionar información de estado de canal (CSI) en una red de comunicaciones celulares. En algunas realizaciones, una estación base de una red de comunicaciones celular deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o el filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico y recibe uno o más informes de CSI del dispositivo inalámbrico que son generados por el dispositivo inalámbrico con interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas deshabilitadas en respuesta a la estación base que deshabilita la interpolación de canales entre subtramas y/o filtrado de estimaciones de CSI-RS a través de subtramas en el dispositivo inalámbrico. De esta manera, la retroalimentación de CSI se mejora particularmente en las realizaciones en las que la estación base transmite un recurso(s) CSI-RS con forma de haz y reutiliza los mismos recursos CSI-RS para diferentes haces a lo largo del tiempo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 30 y el equipo de usuario divulgado de D1 consiste en un libro de códigos que será usado.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un libro de códigos en el equipo de usuario para configurar señales de referencia de información de estado del canal.

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

Sin embargo, el incluir un libro de códigos para obtener un equipo inalámbrico alternativo, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una estación base incluye un transceptor configurado para transmitir CSI-RS según una configuración CSI-RS que comprende un primer y un segundo número de puertos de antena y señales de enlace descendente que comprenden la configuración CSI-RS al UE (...) (Resumen). (...) Un diseño de libro de códigos (...) (Col. 1, líneas 21 y 22).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un libro de códigos del documento D2 en el equipo de usuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 30 Por lo cual se considera obvia.

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

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

Oficio N° **15392** de **29 de septiembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160277954A1	1 a 30	Nivel Inventivo
D2	US9344172B2	1, 2, 10, 11, 19, 20, 23, 26 a 30	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 el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008124		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 LM ERICSSON (PUBL)									
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 30
Palabras clave utilizadas	Base, station, channel, state, information, CSI, RS, resource, method, wireless, device, network, node, transmit, receive, indication, reference, signal, 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
WIPO	WO2011100520	18/08/2011	-	-	A
	Alcatel (2015) ¹	15/11/2015	-	-	A
	Qualcomm (2016) ²	22/08/2016	-	-	A
USPTO	US20160277954A1	22/09/2016	1 a 30	1 Párr. 0009; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 2 Párr. 0076. 3 Párr. 0096. 4 Párr. 0012; Párr. 0010. 5 Párr. 0004 6 Párr. 0078; Párr. 0032. 7 Párr. 0010. 8 Párr. 0095. 9	Y

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

				Párr. 0094. 10 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086; Párr. 0113. 11 Párr. 0076. 12 Párr. 0096. 13 Párr. 0012; Párr. 0010. 14 Párr. 0004 15 Párr. 0078; Párr. 0032. 16 Párr. 0010. 17 Párr. 0095. 18 Párr. 0094. 19 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086; Párr. 0113. 20 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 21 Párr. 0012; Párr. 0010. 22 Párr. 0004 23 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 24 Párr. 0012; Párr. 0010. 25 Párr. 0004 26 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 27 Párr. 0009; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 28	
--	--	--	--	--	--

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

				Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 29 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086. 30 Párr. 0119; Párr. 0096; Párr. 0051; Párr. 0099; Párr. 0113; párr. 0076; Pár. 0010; Párr. 0086.	
	US2015029966	29/01/2015	-	-	A
	US2016262114	8/09/2016	-	-	A
	US2016100384	7/04/2016	-	-	A
	US2017202014	13/07/2017	-	-	E
	US2017188063	29/07/2017	-	-	E
	US9106286	11/08/2015	-	-	A
	US2005120079	2/06/2005	-	-	A
	US2014036796	6/02/2014	-	-	A
	US9935807	3/04/2018	-	-	E
	US2018343046	29/11/2018	-	-	E
	US2012028642	2/02/2012	-	-	A
	US2013301434	14/11/2013	-	-	A
	US2005213593	29/09/2005	-	-	A
	US2019174466	6/06/2019	-	-	E
	US2011013681	20/01/2011	-	-	A
	US2017142610	18/05/2017	-	-	E
	US2005078672	14/04/2005	-	-	A
	US2008170500	17/07/2008	-	-	A
Patbase	US2018175983	21/06/2018	-	-	E
Epoquenet	RU2735309	29/10/2020	-	-	E
Googlepatent	US9344172B2	17/05/2016	1, 2, 10, 11, 19, 20, 23, 26 a 30	1 Col. 11, línea 31; Col. 5, línea 10; Párr. 1. 2 Col. 13, líneas 30 y 31. 10 Col. 5, línea 10; Párr. 1. 11 Col. 13, líneas 30 y 31. 19 Col. 5, línea 10; Párr. 1. 20 Col. 11, línea 31; Col. 5, línea 10; Párr. 1. 23 Col. 5, línea 10; Párr. 1. 26 Col. 5, línea 10; Párr. 1. 27 Resumen; Col. 11, línea 31; Párr. 1. 28 Resumen; Párr. 1. 29 Col. 11, línea 31; Col. 5, línea 10; Párr. 1.	Y

Oficio N° 15392 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2021/0008124

				30 Col. 5, línea 10; Resumen; Párr. 1.	
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(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>”. 3GPP Draft; R1-156713. 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France. Vol: RAN WG1, Nr: Anaheim, US; 20151115 – 20151122. Tomado de: https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_83/Docs/R1-156713.zip (Última vez consultado el 21 de agosto de 2021). ² Qualcomm Incorporated. “<i>Enhancements on Beamformed CSI-RS</i>”. 3GPP. R1-166270, 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France. Vol: RAN WG1, Nr: Gothenburg, Sweden; 20160822 – 20160826. Tomado de: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86/Docs/R1-166270.zip (Última vez consultado el 21 de agosto de 2021).			
(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: 3/08/2021					
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS					