

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Cra. 53 # 103 B 42 Oficina 602
Tel: (571) 2108005 – 4263176
E-mail: mail@rubiolawyers.com
Código Postal 111111
Bogota, D.C. -Colombia

Doctora

EDNA MARCELA RAMIREZ OROZCO

Directora Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF.	Expediente No.:	NC2019/0014824
	Patente de Invención:	"MÉTODO, EQUIPO DE USUARIO, MEDIO DE ALMACENAMIENTO Y NODO DE RED PARA INDICACIÓN DE FORMA DE ONDA EN REDES DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA"
	PCT:	PCT/IB2018/054478
	Solicitante:	TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIO NO. 2879 NOTIFICADO EL 8 DE MARZO DE 2022, CON VENCIMIENTO PARA RESPUESTA EL 6 DE JUNIO 2022.

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17.192.062 de Bogotá, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de **APODERADO** de la Sociedad **TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)**, domiciliada en SE-164 83, Estocolmo, Suecia; debidamente reconocido por su Despacho; encontrándome dentro del término legal para dar contestación al auto proferido por su Despacho mediante Oficio No. 2879, notificado por fijación en lista el 8 de marzo de 2022, me permito manifestar:

En el informe oficial emitido sobre la presente solicitud, y con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se han emitido algunas objeciones que me permito señalar y dar respuesta de la siguiente forma:

1. De la solicitud de patente

1.1. Título

El examinador considera que el título de la invención no se relaciona con el objeto contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo que se ha aceptado su sugerencia y ha optado por dejar el título de la siguiente manera:

"MÉTODO, EQUIPO DE USUARIO, MEDIO DE ALMACENAMIENTO Y NODO DE RED PARA INDICACIÓN DE FORMA DE ONDA EN REDES DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA".

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 2 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

1.2. Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Con el ánimo de superar las objeciones contenidas en el informe de examen de patentabilidad, de brindar mayor claridad a la materia reivindicada y teniendo en cuenta las observaciones del examinador me permito presentar un capítulo reivindicatorio modificado, que reemplaza al Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud y el pliego modificado el 21 de enero de 2022. El Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene las reivindicaciones 1 a 20, cada reivindicación conservando la estructura, su preámbulo e indicando el objeto de la invención, así como las características técnicas que se desean proteger y que distinguen la invención, cumpliendo con lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000. Así entonces, se han realizado, entre otros, los siguientes cambios:

- La reivindicación 1 fue estructurada para mejorar la claridad de sus características quedando de la siguiente manera (el texto subrayado es el corregido):
 1. Un método en un equipo de usuario, UE (110), el método comprende:
 - recibir (S104, S204) un mensaje de control del enlace descendente desde un nodo de red de radio (210), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;
 - seleccionar (S106, S206) una forma de onda entre dos o más formas de onda, para una próxima transmisión de enlace ascendente al nodo de red de radio (210), la forma de onda se selecciona basándose, al menos en parte, en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;
 - transmitir (S108, S208) la transmisión del enlace ascendente al nodo de la red de radio utilizando la forma de onda seleccionada.
- La reivindicación 2 se conserva.
- La nueva reivindicación 3 contiene la materia reivindicada en la reivindicación 4 del capítulo reivindicatorio presentado el 27 de diciembre de 2019.
- La reivindicación 4 contiene de manera adicional, la característica que tenía la antigua reivindicación 3 quedando de la siguiente manera (el texto subrayado es el corregido):
 4. El método de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además obtener una identificación de las dos o más formas de onda y, opcionalmente, en donde la obtención de una identificación de las dos o más formas de onda comprende recibir una identificación de al menos una de las dos o más formas de onda a través de la señalización RRC recibida desde el nodo de la red de radio.
- La nueva reivindicación 5 contiene la materia de la reivindicación 6 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 3 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

- La nueva reivindicación 6 contiene la materia de la reivindicación 10 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.
- La reivindicación 7 fue estructurada para mejorar la claridad de sus características quedando de la siguiente manera (el texto subrayado es el corregido):
 - 7. Un equipo de usuario, UE, (110) que comprende circuitos de procesamiento (1908) adaptados para:
 - recibir (S104, S204) un mensaje de control del enlace descendente desde un nodo de red de radio (210), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;
 - seleccionar (S106, S206) una forma de onda entre dos o más formas de onda, para una próxima transmisión de enlace ascendente al nodo de red de radio (210), la forma de onda se selecciona basándose, al menos en parte, en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;
 - transmitir (S108, S208) la transmisión del enlace ascendente al nodo de la red de radio utilizando la forma de onda seleccionada.
- La nueva reivindicación 8 contiene la materia de la reivindicación 2 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.
- La nueva reivindicación 9 contiene la materia reivindicada en la reivindicación 4 del capítulo reivindicatorio presentado el 27 de diciembre de 2019.
- La nueva reivindicación 10 que comparte la materia de la reivindicación 4.
- La nueva reivindicación 11 que comparte la materia de la reivindicación 6.
- La nueva reivindicación 12 contiene la materia de la reivindicación 11 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022 y se reestructuró para mejorar la claridad de sus características quedando de la siguiente manera (el texto subrayado es el corregido):
 - 12. Un método para un nodo de red de radio (120), que comprende:
 - transmitir (S104, S306) un mensaje de control de enlace descendente a un equipo de usuario UE (110), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;
 - recibir (S108, S308) una transmisión de enlace ascendente desde el UE, la transmisión de enlace ascendente utiliza la forma de onda seleccionada de dos o más formas de onda, basándose al menos en parte en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;
- La nueva reivindicación 13 contiene la materia de la reivindicación 12 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.
- La nueva reivindicación 14 contiene la materia de la reivindicación 13 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 4 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

- La nueva reivindicación 15 contiene la materia reivindicada en la reivindicación 4 del capítulo reivindicatorio presentado el 27 de diciembre de 2019.
- La nueva reivindicación 16 contiene la materia de la reivindicación 19 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.
- La nueva reivindicación 17 contiene la materia de la reivindicación 61 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022 y se reestructuró para mejorar la claridad de sus características quedando de la siguiente manera (el texto subrayado es el corregido):
 - 17. Un nodo de red de radio (120), que comprende un circuito de procesamiento adaptado para:
 - transmitir (S104, S306) un mensaje de control de enlace descendente a un equipo de usuario UE (110), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;
 - recibir (S108, S308) una transmisión de enlace ascendente desde el UE, la transmisión de enlace ascendente utiliza la forma de onda seleccionada de dos o más formas de onda, basándose al menos en parte en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;
- La nueva reivindicación 18 comparte la materia de la reivindicación 12 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.
- La nueva reivindicación 19 contiene la materia de la reivindicación 13 del capítulo reivindicatorio presentado el 21 de enero de 2022.
- La nueva reivindicación 20 comparte la materia reivindicada en la reivindicación 4 del capítulo reivindicatorio presentado el 27 de diciembre de 2019.

Se han incluido entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Sin embargo, me permito señalar que los números de referencia de ninguna manera limitan el alcance de la protección de las reivindicaciones, sino que deben entenderse a manera de ilustración, pues dichas referencias representan elementos de modalidades específicas del invento que pueden tener variaciones no esquematizadas, pero igualmente funcionales.

Las reivindicaciones tal y como han sido modificadas se encuentran debidamente sustentadas en el contenido de la solicitud internacional PCT originalmente presentada, y, por tanto, permitido según el artículo 34 de la Decisión 486 y el Tratado. Advirtiéndose que el capítulo reivindicatorio modificado no incluye ni implica ampliación de la materia.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 5 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

2. Determinación del Estado de la Técnica

El Examinador señala que una vez consultadas las fuentes de información con las que cuenta esa entidad, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud en cuanto a nivel inventivo:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2016269212	"System and Method for Guard Band Utilization for Synchronous and Asynchronous Communications"	15 de septiembre de 2016
D2	US2012127948	"Method and apparatus for transmitting uplink signals in wireless communication system for supporting multiple antenna transmission"	24 de mayo de 2012

El solicitante y el suscrito están en desacuerdo con la conclusión del Examinador sobre los documentos que anticipan el objeto de la presente solicitud en cuanto al nivel inventivo, por los argumentos que me permito señalar a continuación:

La solicitud describe técnicas y dispositivos para conocer y seleccionar una forma de onda de una o más formas de onda para una próxima transmisión de enlace ascendente hacia el nodo de red de radio (reivindicaciones 1, 7, 12 y 17) y sus correspondientes medios de almacenamiento no transitorio legibles por computador (reivindicaciones 6 y 16). De manera más explícita, las características esenciales de las reivindicaciones independientes reclaman:

"...recibir (S104, S204) un mensaje de control del enlace descendente desde un nodo de red de radio (210), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;

seleccionar (S106, S206) una forma de onda entre dos o más formas de onda, para una próxima transmisión de enlace ascendente al nodo de red de radio (210), la forma de onda se selecciona basándose, al menos en parte, en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;

transmitir (S108, S208) la transmisión del enlace ascendente al nodo de la red de radio utilizando la forma de onda seleccionada."

La Solicitud proporciona de manera ventajosa técnicas y dispositivos que permiten solucionar el problema técnico que puede ser formulado como "¿cómo evitar la incertidumbre sobre la forma de onda utilizada por el UE?". En adición, las características distintivas anteriores equivalen al efecto técnico sinérgico común de que el formato DCI se reemplaza como un selector para la forma de onda, de modo que se evitan los problemas asociados con

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 6 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

diferentes tamaños de formato DCI, lo que a su vez hace más certera la selección de la forma de onda, ayudando así -de forma sinérgica- al efecto anterior (y al problema).

Por el contrario, **D1** divulga realizaciones para la utilización de la banda de protección para comunicaciones síncronas y asíncronas en redes inalámbricas en donde un equipo de usuario (UE) o un componente de red transmite símbolos en bandas de datos asignadas para comunicaciones primarias; las bandas de datos están separadas por una banda de guarda que tiene un ancho de banda menor que las bandas de datos; el UE o componente de red modula además símbolos para comunicaciones secundarias con una forma de onda contenida espectralmente, que tiene un ancho de banda menor que la banda de guarda; la forma de onda contenida espectralmente se logra con modulación de multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) o con modulación conjunta de OFDM y modulación de amplitud en cuadratura compensada (OQAM). Y **D2** divulga un sistema de comunicación inalámbrica y, más particularmente, un método y un aparato para transmitir señales de enlace ascendente en un sistema de comunicación inalámbrica para soportar múltiples transmisiones de antena. En donde el método comprende recibir un PDCCH que incluye información de concesión de enlace ascendente para indicar un valor de primer rango; precodificar datos de enlace ascendente sobre la base del valor de primer rango; precodificar la información de control del enlace ascendente sobre la base de un segundo valor de rango; multiplexar los datos de enlace ascendente precodificados y la información de control de enlace ascendente en un recurso PUSCH (canal compartido de enlace ascendente físico); y transmitir los datos de enlace ascendente multiplexados y la información de control del enlace ascendente.

Sin embargo, **D1** y **D2** de manera independiente o en conjunto, fallan al no divulgar, enseñar o sugerir todas y cada una de las características de las reivindicaciones independientes. Particularmente D1 y D2 fallan al no enseñar al menos la característica de "seleccionar el tipo de forma de onda en base a una combinación del formato del mensaje de control de enlace descendente, el RNTI utilizado para cifrar el mensaje de control de enlace descendente, y una configuración de control de recursos de radio del UE" (ver D1 [0055]).

En primer lugar, **D1** no enseña el uso del formato de un mensaje de control de enlace descendente como criterio para seleccionar una forma de onda que se utilizará para una transmisión de enlace ascendente, tampoco enseña sobre la selección de una forma de onda entre dos o más formas de onda basado en el RNTI usado para codificar el mensaje de control de enlace descendente ni mucho menos enseña la selección de una forma de onda entre dos o más formas de onda basándose en la configuración RRC del UE. Lo que **D1** enseña es que cada UE o cada transmisor genera una forma de onda OFDM por separado, donde la forma de onda se genera generando primero símbolos OFDM que contienen datos en subportadoras en al menos una subbanda a la que el UE tiene asignado el recurso (Ver

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 7 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

D1 [0053]) y enseña que el UE puede informar sobre su capacidad computacional y/o el estado de la batería a una BS o a una red por un procedimiento de señalización que solo puede ser necesaria cuando el UE se une a la red o informa una tasa baja para el estado de la batería y que la señalización puede ser señalización dinámica o señalización de alto nivel (como la señalización RRC) en donde la(s) subbanda(s) puede(n) asignarse dinámicamente y señalizarse al UE.

Vale la pena recalcar que **D1** ni siquiera menciona la información de control de enlace descendente DCI y, mucho menos identificadores, formatos o codificaciones RNTIs, por tanto, no da cuenta de las desventajas del formato DCI frente al RNTI como selector de formas de onda alejando así al experto en la materia del objeto reivindicado en la solicitud de mi representada.

En segundo lugar, **D2** es totalmente silencioso en cuanto a la(s) forma(s) de onda y la identificación o criterio alguno de selección de estas. **D2** no enseña sobre el formato del mensaje de control del enlace descendente y como a partir de la combinación de este formato con el RNTI y la configuración RRC del UE se puede determinar el tipo de forma de onda para la transmisión del enlace descendente en la red de radio. Por el Contrario, lo que **D2** divulga es la estructura para la transmisión y recepción de datos entre una estación base BS y un equipo de usuario en donde el intervalo de enlace descendente incluye 7 o 6 símbolos OFDM en el dominio del tiempo con canales de control compartidos asignados (PDSCH) y con información de control de enlace descendente (DCI) desde Canales de control físicos (PDCCH); allí, el eNB determina el formato PDCCH de acuerdo con DCI transmitido a un UE y agrega una verificación de redundancia cíclica (CRC) para controlar la información. El CRC está enmascarado por un identificador (ID) conocido como identificador temporal de red de radio (RNTI) según el propietario o el uso del PDCCH. Tal identificador informa si el PDCCH transporta un mensaje de búsqueda, información del sistema, Bloques de información del sistema, o una Respuesta de Acceso Aleatorio en respuesta a un Preámbulo de Acceso Aleatorio transmitido por un UE.

En este punto hago énfasis en que **D2** en ningún momento sugiere que, en lugar del formato DCI, el RNTI que se usa para enmascarar en CRC de la concesión UL se puede usar como selector de forma de onda.

A la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo y que se discutieron en los párrafos anteriores, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos y en el presente caso no hay sugerencia alguna en cuanto al efecto técnico generado por la invención, es más, no hay ni

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 8 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

siquiera una identificación del problema técnico que mi representada desea solucionar con su invención.

De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva *"el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema"* (énfasis nuestro).

Recalcando, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el objeto específicamente reclamado podría haber sido evidentemente derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los elementos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si

De esta forma, manifestamos que la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo **D1** y **D2** y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, no podría derivar de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados, por lo tanto, la materia contenida en las reivindicaciones presentadas junto con esta respuesta 1 - 20 cumplen con los requisitos de patentabilidad, tal como se define en la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la SIC.

3. Pago de Tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos indicar que se adjunta tasa por una (1) reivindicación adicional, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un número mayor de reivindicaciones 1 - 20.

De acuerdo a lo establecido en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones, y disposiciones vigentes, se anexa pago por la modificación realizada a las reivindicaciones de acuerdo con el numeral 1.1.1.3.1.8 de la Resolución de Tasas No. 63360 del 30 de septiembre de 2021.

4. Anexo:

- (i) Capítulo reivindicatorio (1-20).
- (ii) Recibo de pago No. 22-48201 correspondiente a la modificación a las reivindicaciones.
- (iii) Recibo de Pago No. 22-49071 correspondiente a la reivindicación adicional.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 9 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

5. Petición:

Conforme a lo anterior, una vez atendidos y completados los requisitos conforme lo establece el artículo 14, 16, 18 y 30 de la Decisión 486, y al tener en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio, solicito muy respetuosamente a su Despacho, proceder al otorgamiento del privilegio de invención de la solicitud de patente.

Ahora, en caso de que su Despacho considere que el Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, rogamos expedir un segundo examen con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 - el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo – Artículo 2 de la Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016 y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: "Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos.

Atentamente,



HUMBERTO RUBIO CAMACHO

mail@rubiolawyers.com

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 de Consejo Superior de la Judicatura.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 10 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

REIVINDICACIONES

1. Un método en un equipo de usuario, UE (110), el método comprende:
recibir (S104, S204) un mensaje de control del enlace descendente desde un nodo de red de radio (210), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;
seleccionar (S106, S206) una forma de onda entre dos o más formas de onda, para una próxima transmisión de enlace ascendente al nodo de red de radio (210), la forma de onda se selecciona basándose, al menos en parte, en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;
transmitir (S108, S208) la transmisión del enlace ascendente al nodo de la red de radio utilizando la forma de onda seleccionada.
2. El método de la reivindicación 1, en donde el mensaje de control del enlace descendente comprende una concesión de enlace ascendente.
3. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde el método comprende además seleccionar una asignación de recursos de dos o más asignaciones de recursos para la transmisión de enlace ascendente basándose al menos en parte en el formato del mensaje de control de enlace descendente y en la configuración RRC del UE, y en donde transmitir la transmisión de enlace ascendente a la red de radio el nodo se realiza adicionalmente utilizando la asignación de recursos seleccionada.
4. El método de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además obtener una identificación de las dos o más formas de onda y, opcionalmente, en donde la obtención de una identificación de las dos o más formas de onda comprende recibir una identificación de al menos una de las dos o más formas de onda a través de la señalización RRC recibida desde el nodo de la red de radio.
5. El método de la reivindicación 1, en el que una de las dos o más formas de onda es una multiplexación de división de frecuencia ortogonal separada por transformación de Fourier discreta, DFTS-OFDM, forma de onda basada que tiene una precodificación de transformación de Fourier discreta, DFT.
6. El medio de almacenamiento no transitorio legible por computador que almacena instrucciones legibles por computador de la reivindicación 9, en donde el medio puede operar de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 11 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

7. Un equipo de usuario, UE, (110) que comprende circuitos de procesamiento (1908) adaptados para:

recibir un mensaje de control del enlace descendente desde un nodo de red de radio (120), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;

seleccionar una forma de onda entre dos o más formas de onda, para una próxima transmisión de enlace ascendente al nodo de red de radio, la forma de onda se selecciona basándose, al menos en parte, en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;

transmitir la transmisión del enlace ascendente al nodo de la red de radio utilizando la forma de onda seleccionada.

8. El UE (110) de la reivindicación 7, en donde el mensaje de control del enlace descendente comprende una concesión de enlace ascendente.

9. El UE (110) de las reivindicaciones 7 u 8, en el que el circuito de procesamiento está además adaptado para seleccionar una asignación de recursos de dos o más asignaciones de recursos para la transmisión de enlace ascendente en función al menos en parte del formato del mensaje de control de enlace descendente y en la configuración RRC del UE, y en el que la transmisión de enlace ascendente al nodo de red de radio se realiza además utilizando la asignación de recursos seleccionada.

10. El UE (110) de las reivindicaciones 7 a 9, que comprende además obtener una identificación de las dos o más formas de onda y, opcionalmente, en donde la obtención de una identificación de las dos o más formas de onda comprende recibir una identificación de al menos una de las dos o más formas de onda a través de la señalización RRC recibida desde el nodo de la red de radio.

11. El UE (110) de la reivindicación 7, en el que una de las dos o más formas de onda es una multiplexación de división de frecuencia ortogonal separada por transformación de Fourier discreta, DFTS-OFDM, forma de onda basada que tiene una precodificación de transformación de Fourier discreta, DFT.

12. Un método para un nodo de red de radio (120), que comprende:

transmitir (S104, S306) un mensaje de control de enlace descendente a un equipo de usuario UE (110), en donde el mensaje de control del enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI;

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 12 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

recibir (S108, S308) una transmisión de enlace ascendente desde el UE, la transmisión de enlace ascendente utiliza la forma de onda seleccionada de dos o más formas de onda, basándose, al menos en parte, en formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;

13. El método de la reivindicación 12, en donde el mensaje de control del enlace descendente comprende una concesión del enlace ascendente.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, que comprende además determinar el formato del mensaje de control del enlace descendente, basado, al menos en parte, en uno o dos o más formas de ondas deseadas para la próxima transmisión de enlace ascendente.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, que además comprende la transmisión (S102, S302) de una identificación de al menos una de las dos o más formas de ondas hacia el UE y, opcionalmente, en el que la transmisión de una identificación de al menos una de las dos o más formas de onda al UE, se realiza mediante señalización RRC.

16. Un medio de almacenamiento no transitorio legible por computador que almacena instrucciones legibles por computador que, cuando se ejecutan en un procesador, configuran el procesador para realizar el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15.

17. Un nodo de red de radio (120), que comprende un circuito de procesamiento adaptado para:

transmitir un mensaje de control de enlace descendente a un equipo de usuario, UE, en donde el mensaje de control de enlace descendente tiene un formato y es codificado usando un identificador temporal de red de radio, RNTI; y

recibir una transmisión de enlace ascendente desde el UE, la transmisión de enlace ascendente utiliza una forma de onda seleccionada de dos o más formas de onda basándose, al menos en parte, en el formato del mensaje de control de enlace descendente, en el RNTI utilizado para codificar el mensaje de control de enlace descendente y en una configuración de control de recurso de radio, RRC, del UE;

18. El nodo de red de radio (120) de la reivindicación 17, en donde el mensaje de control del enlace descendente comprende una concesión del enlace ascendente.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 13 de 13

Solicitud No. NC2019/0014824

Respuesta Acción Oficial Art 45

Junio 3 de 2022

19. El nodo de red de radio (120) de las reivindicaciones 17 o 18, en el que el circuito de procesamiento está además adaptado para determinar el formato del mensaje de control de enlace descendente basado al menos en parte en una o dos o más formas de ondas deseadas para la próxima transmisión de enlace ascendente.

20. El nodo de red de radio (120) de las reivindicaciones 17 a 19, en el que el circuito de procesamiento está además adaptado para transmitir una identificación de al menos una de las dos o más formas de ondas hacia el UE y, opcionalmente, en el que el circuito de procesamiento está además adaptado para transmitir una identificación de al menos una de las dos o más formas de onda al UE mediante señalización RRC.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0014824

Recibo: 22-48201

Fecha: 01/06/2022

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

CC: 17.192.062

Pago PSE No: 681093

CUS: 1484519835

Patente PCT

MÉTODO, EQUIPO DE USUARIO, MEDIO DE ALMACENAMIENTO Y NODO DE RED PARA INDICACIÓN DE FORMA DE ONDA EN REDES DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0014824

Recibo: 22-49071

Fecha: 03/06/2022

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

CC: 17.192.062

Pago PSE No: 682064

CUS: 1488025628

Patente PCT

MÉTODO, EQUIPO DE USUARIO, MEDIO DE ALMACENAMIENTO Y NODO DE RED PARA INDICACIÓN DE FORMA DE ONDA EN REDES DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-02	REIVINDICACION MODELO DE UTILIDAD (A PARTIR DE LA UNDECIMA REIVINDICACION DCT. LINEA)	1	\$ 44,500	\$ 44,500
TOTAL					\$ 44,500