

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

Señor(a)
SHARP KABUSHIKI KAISHA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “APARATO TERMINAL, APARATO DE ESTACIÓN BASE Y MÉTODO DE COMUNICACIÓN”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/JP2017/007850

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 28 de febrero de 2017.

PRIORIDAD(ES): 17/03/2016, JP (JAPON), 2016-053474

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 8 de marzo de 2019, bajo el número NC2018/0002170, por ajustarse a los requisitos legales.

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 6 del radicado N° NC2018/0009242 del 8 de marzo de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar aparatos y métodos asociados para la comunicación que permita una comunicación eficaz entre dichos aparatos de tercera generación 3GPP.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona Un aparato terminal 1 y un aparato de estación base 3 continúan comunicándose eficazmente entre sí. El aparato terminal 1 es un aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, y el aparato terminal se transfiere desde la célula fuente a la célula objetivo, e incluye un receptor 13 configurado para recibir una información de capa superior mobilityControlInfo que incluye un primer permiso de enlace ascendente y una información de asignación de subtrama y un transmisor 13 configurado para realizar una transmisión con base en el primer permiso de enlace ascendente en una de una pluralidad de subtramas indicadas por la información de asignación de subtrama, en donde la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.



Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 17 de marzo 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	US20150105084	“Method and apparatus for handover in heterogeneous cellular networks”	16 de abril de 2015
D2	US20110235586	“Method and apparatus for controlling retransmission on uplink in a wireless communication system supporting mimo”	29 de septiembre de 2011

El documento D1¹ divulga un método en un equipo de usuario para la transferencia de una celda en servicio a una celda objetivo, el método envía un informe de medición a la celda en servicio; y transmitir un mensaje de reconfiguración completa a la celda objetivo; en donde el informe de medición incluye mediciones de temporización de enlace descendente para la celda objetivo. Además, un método en un elemento de red de origen para la transferencia de un equipo de usuario desde el elemento de red de origen a un elemento de red de destino, recibiendo el método un informe de medición del equipo de usuario; enviar una solicitud de transferencia al elemento de red de destino; recibir un acuse de recibo de solicitud de traspaso del elemento de red objetivo, el acuse de recibo de solicitud de traspaso que incluye un mensaje de reconfiguración y al menos una subtrama de enlace descendente en la que se espera una concesión de enlace ascendente en el elemento de red objetivo para el equipo de usuario; y reenviar el mensaje de reconfiguración y al menos una subtrama de enlace descendente al equipo de usuario (Resumen).

El documento D2² divulga un método para controlar la retransmisión por un equipo de usuario (UE) en un sistema de comunicación inalámbrico que admite la tecnología de entrada múltiple y salida múltiple (MIMO). Una pluralidad de bloques de transporte se transmite inicialmente a un Nodo B. Se recibe una solicitud de retransmisión de al menos un bloque de transporte entre la pluralidad de bloques de transporte desde el Nodo B. Se determina una matriz de precodificación para la retransmisión de al menos un bloque de transporte en la solicitud de retransmisión para al menos un bloque de transporte. El al menos un bloque de transporte se retransmite utilizando la matriz de precodificación determinada. (Resumen).

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

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, donde el aparato terminal comprende: (...)”* (Radicado N° NC2018/0002107 del 8 de marzo de 2019).

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/ea/67/30/8332fa3d6f3981/US20150105084A1.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/1f/e3/1c/cc13e6aa706136/US20110235586A1.pdf>

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

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

Características esenciales	D1	D2
Un aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, donde el aparato terminal comprende:	En particular, haciendo referencia a la figura 6, el UE (610) se comunica con el servicio eNB (612) y el objetivo eNB (614). El servicio eNB (612) y el objetivo eNB (614) se comunican con MME (616) y con SGW (618) (Pág. 5, Párr. 0087).	Otro aspecto de la presente invención proporciona un método y aparato de control de retransmisión capaces de reducir la transmisión de información de control para la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que soporta UL, MIMO (Pág. 3, Párr. 0033).
Una unidad de recepción configurada para recibir una información de capa superior mobilityControll nfo que incluye un primer permiso de enlace ascendente y una información de asignación de subtrama.	Las señales recibidas por la antena (1216) a través de la red de comunicación (1219) se introducen en el receptor (1212), que puede realizar funciones comunes del receptor como amplificación de señal, conversión de baja frecuencia, filtrado, selección de canales y similares (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 1 a 5). En función de la recepción del mensaje 628, el servicio eNB 612 proporciona el mensaje de reconfiguración de RRC que incluye la información de control de movilidad al UE 610, como se muestra en el mensaje 630. El mensaje 630 incluye además una concesión de enlace ascendente en la celda objetivo para enviar el mensaje completo de RRCConnectionReconfiguration. (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5).	No menciona.
Una unidad de transmisión configurada para realizar una transmisión con base en el primer permiso de enlace ascendente en una de una pluralidad de subtramas indicadas por la información de asignación de subtrama.	Entrada al transmisor (1214) para conversión digital a analógica, conversión de frecuencia, filtrado, amplificación y transmisión a través de la red de comunicación (1219) a través de la antena (1218) (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13). En una realización, el mensaje (630) también puede incluir un valor de avance de temporización para usar para transmitir al menos el mensaje RRCConnectionReconfigurationCompleto. Además, la concesión de enlace ascendente puede usar el número de Subtrama en la celda objetivo, que se supone que conoce el UE 610. El UE puede usar la diferencia en el número de subtrama (entre servir eNB y objetivo eNB) para actualizar el número de subtrama asignado en la concesión de enlace ascendente (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 5 a 12). La concesión de enlace ascendente incluye la concesión de recursos de enlace ascendente para la	No menciona.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

	transmisión inicial y cualquier retransmisión posterior requerida. Por ejemplo, una retransmisión posterior se activa mediante un mensaje NACK (un mensaje de retroalimentación que indica que se recibió un paquete por error (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).	
En donde la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.	No menciona.	ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns, y un número de subtrama está representado por n, entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k-ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, mod (A, B) representa un resto obtenido al dividir A por B. Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k mod (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k = (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un equipo de usuario adaptado para la transferencia de una celda de servicio a una celda objetivo, el equipo de usuario comprende un procesador configurado para: enviar un informe de medición a la celda de servicio; y transmitir un mensaje de reconfiguración completa a la celda objetivo; en donde el informe de medición incluye mediciones de temporización de enlace descendente para la celda objetivo. (Pág. 1, Párr. 0018).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y aparato divulgado de D1 consiste en que la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

El efecto que se logra al incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio es que permite establecer una comunicación mas eficaz entre la recepción y transmisión.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de mejorar la transmisión y recepción?

Sin embargo, el incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio para mejorar la transmisión y recepción en el aparato terminal, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método y un aparato para la retransmisión en un UpLink (UL) en un sistema de comunicación inalámbrico, y más particularmente, a un método y un aparato para controlar la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que admita la tecnología de transmisión multi-antenna, como la entrada múltiple Salida múltiple (MIMO) (Pág. 1, Párr. 0003). ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns, y un número de subtrama está representado por n, entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k-ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, mod (A, B) representa un resto obtenido al dividir A by B. Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k mod (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k = (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio es que permite establecer una comunicación más eficaz entre la recepción y transmisión del documento D2 en el aparato terminal de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 4 consiste en: “Un aparato de estación base para comunicarse con un aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, el aparato de estación base que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0002170 del 8 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Un aparato de estación base para comunicarse con un	En particular, haciendo referencia a la figura 6, el UE (610) se comunica con el servicio eNB (612) y el	Otro aspecto de la presente invención proporciona un método y aparato de control de retransmisión capaces de



Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, el aparato de estación base que comprende:	objetivo eNB (614). El servicio eNB (612) y el objetivo eNB (614) se comunican con MME (616) y con SGW (618) (Pág. 5, Párr. 0087).	reducir la transmisión de información de control para la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que soporta UL, MIMO (Pág. 3, Párr. 0033).
Una unidad de transmisión configurada para transmitir una información de capa superior mobilityControllInfo que incluye un primer permiso de enlace ascendente y una información de asignación de subtrama.	Entrada al transmisor (1214) para conversión digital a analógica, conversión de frecuencia, filtrado, amplificación y transmisión a través de la red de comunicación (1219) a través de la antena (1218) (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13). En una realización, el mensaje (630) también puede incluir un valor de avance de temporización para usar para transmitir al menos el mensaje RRCConnectionReconfigurationComplete. Además, la concesión de enlace ascendente puede usar el número de Subtrama en la celda objetivo, que se supone que conoce el UE 610. El UE puede usar la diferencia en el número de subtrama (entre servir eNB y objetivo eNB) para actualizar el número de subtrama asignado en la concesión de enlace ascendente (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 5 a 12). La concesión de enlace ascendente incluye la concesión de recursos de enlace ascendente para la transmisión inicial y cualquier retransmisión posterior requerida. Por ejemplo, una retransmisión posterior se activa mediante un mensaje NACK (un mensaje de retroalimentación que indica que se recibió un paquete por error (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).	No menciona.
Una unidad de recepción configurada para recibir una 20 transmisión transmitida por el aparato terminal con base en el primer permiso de enlace ascendente en una de una pluralidad de subtramas indicadas por la información de asignación de subtrama.	Las señales recibidas por la antena (1216) a través de la red de comunicación (1219) se introducen en el receptor (1212), que puede realizar funciones comunes del receptor como amplificación de señal, conversión de baja frecuencia, filtrado, selección de canales y similares (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 1 a 5). En función de la recepción del mensaje 628, el servicio eNB 612 proporciona el mensaje de reconfiguración de RRC que incluye la información de control de movilidad al UE 610, como se muestra en el mensaje 630. El mensaje 630 incluye además una concesión de enlace ascendente en la celda objetivo para enviar el mensaje completo de RRCConnectionReconfiguration. (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5).	No menciona.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

En donde la información de asignación de subtrama indica una o una pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.	No menciona.	ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns, y un número de subtrama está representado por n, entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k-ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, mod (A, B) representa un resto obtenido al dividir Aby B. Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k mod (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k = (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).
---	--------------	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulga un equipo de usuario adaptado para la transferencia de una celda de servicio a una celda objetivo, el equipo de usuario comprende un procesador configurado para: enviar un informe de medición a la celda de servicio; y transmitir un mensaje de reconfiguración completa a la celda objetivo; en donde el informe de medición incluye mediciones de temporización de enlace descendente para la celda objetivo. (Pág. 1, Párr. 0018).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 4 y aparato divulgado de D1 consiste en que la información de asignación de subtrama indica una o una pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

El efecto que se logra al incluir que la información de asignación de subtrama indique una o una pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de mejorar la transmisión y recepción?

Sin embargo, el incluir que la información de asignación de subtrama indica una o una pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio para mejorar la transmisión y recepción en el aparato de estación base, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método y un aparato para la retransmisión en un UpLink (UL) en un sistema de comunicación inalámbrico, y más particularmente, a un método y un aparato para controlar la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que admita la tecnología de transmisión multi-antenna, como la entrada múltiple Salida múltiple (MIMO) (Pág. 1, Párr. 0003). ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns , y un número de subtrama está representado por n , entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k -ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, $\text{mod}(A, B)$ representa un resto obtenido al dividir A por B . Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, $k \bmod (n, Q)$ se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, $k = (n, Q)$ se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio es que permite establecer una comunicación más eficaz entre la recepción y transmisión del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 5 consiste en: *“Un método de comunicación usado en un aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, el método que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0002170 del 8 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método de comunicación usado en un aparato terminal que se transferirá desde una célula fuente a una célula objetivo, el método que comprende:	La presente descripción proporciona además un método en un elemento de red de origen para la transferencia de un equipo de usuario desde el elemento de red de origen a un elemento de red de destino (Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3). En particular, haciendo referencia a la figura 6, el UE (610) se comunica con el servicio eNB (612) y el	Un aspecto de la presente invención es proporcionar un método y un aparato para controlar eficientemente la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que soporte MIMO (Pág. 3, Párr. 0032, líneas 3 a 6).

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

	objetivo eNB (614). El servicio eNB (612) y el objetivo eNB (614) se comunican con MME (616) y con SGW (618) (Pág. 5, Párr. 0087).	
Recibir una información de capa superior mobilityControlInfo que incluye un primer permiso de enlace ascendente y una información de asignación de subtrama.	Las señales recibidas por la antena (1216) a través de la red de comunicación (1219) se introducen en el receptor (1212), que puede realizar funciones comunes del receptor como amplificación de señal, conversión de baja frecuencia, filtrado, selección de canales y similares (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 1 a 5). En función de la recepción del mensaje 628, el servicio eNB 612 proporciona el mensaje de reconfiguración de RRC que incluye la información de control de movilidad al UE 610, como se muestra en el mensaje 630. El mensaje 630 incluye además una concesión de enlace ascendente en la celda objetivo para enviar el mensaje completo de RRCConnectionReconfiguration. (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5).	No menciona.
Realizar una transmisión con base en el primer permiso de enlace ascendente en una de una pluralidad de subtramas indicadas por la información de asignación de subtrama.	Entrada al transmisor (1214) para conversión digital a analógica, conversión de frecuencia, filtrado, amplificación y transmisión a través de la red de comunicación (1219) a través de la antena (1218) (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13). En una realización, el mensaje (630) también puede incluir un valor de avance de temporización para usar para transmitir al menos el mensaje RRCConnectionReconfigurationComplete. Además, la concesión de enlace ascendente puede usar el número de Subtrama en la celda objetivo, que se supone que conoce el UE 610. El UE puede usar la diferencia en el número de subtrama (entre servir eNB y objetivo eNB) para actualizar el número de subtrama asignado en la concesión de enlace ascendente (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 5 a 12). La concesión de enlace ascendente incluye la concesión de recursos de enlace ascendente para la transmisión inicial y cualquier retransmisión posterior requerida. Por ejemplo, una retransmisión posterior se activa mediante un mensaje NACK (un mensaje de retroalimentación que indica que se recibió un paquete por error (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).	No menciona.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

En donde la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.	No menciona.	ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns, y un número de subtrama está representado por n, entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k-ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, mod (A, B) representa un resto obtenido al dividir A by B. Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k mod (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k = (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).
---	---------------------	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga un equipo de usuario adaptado para la transferencia de una celda de servicio a una celda objetivo, el equipo de usuario comprende un procesador configurado para: enviar un informe de medición a la celda de servicio; y transmitir un mensaje de reconfiguración completa a la celda objetivo; en donde el informe de medición incluye mediciones de temporización de enlace descendente para la celda objetivo. (Pág. 1, Párr. 0018). La presente descripción proporciona además un método en un elemento de red de origen para la transferencia de un equipo de usuario desde el elemento de red de origen a un elemento de red de destino (Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y método de comunicación divulgado de D1 consiste en que la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

El efecto que se logra al incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

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 mejorar la transmisión y recepción?

Sin embargo, el incluir que la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio para mejorar la transmisión y recepción en el método de comunicación, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método y un aparato para la retransmisión en un UpLink (UL) en un sistema de comunicación inalámbrico, y más particularmente, a un método y un aparato para controlar la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que admita la tecnología de transmisión multi-antenna, como la entrada múltiple Salida múltiple (MIMO) (Pág. 1, Párr. 0003). ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns, y un número de subtrama está representado por n, entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k-ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, mod (A, B) representa un resto obtenido al dividir A por B. Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, $k \bmod (n, Q)$ se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, $k = (n, Q)$ se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio es que permite establecer una comunicación más eficaz entre la recepción y transmisión del documento D2 en el método de comunicación de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 6 consiste en: “Un método de comunicación usado en un aparato de estación base para comunicarse con un aparato terminal que soporta una transferencia desde una célula fuente a una célula objetivo, el método que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0002170 del 8 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método de comunicación usado en un aparato de estación base para comunicarse con un aparato terminal que soporta una	La presente descripción proporciona además un método en un elemento de red de origen para la transferencia de un equipo de usuario desde el elemento de red de origen a un elemento de red de	Un método para controlar la retransmisión por un equipo de usuario (UE) en un sistema de comunicación inalámbrico que admite la tecnología de entrada múltiple y salida múltiple (MIMO) (resumen).

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

transferencia desde una célula fuente a una célula objetivo, el método que comprende:	destino (Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3). En particular, haciendo referencia a la figura 6, el UE (610) se comunica con el servicio eNB (612) y el objetivo eNB (614). El servicio eNB (612) y el objetivo eNB (614) se comunican con MME (616) y con SGW (618) (Pág. 5, Párr. 0087).	
Transmitir una información de capa superior mobilityControllInfo que incluye un primer permiso de enlace ascendente y una información de asignación de subtrama.	Entrada al transmisor (1214) para conversión digital a analógica, conversión de frecuencia, filtrado, amplificación y transmisión a través de la red de comunicación (1219) a través de la antena (1218) (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13). En una realización, el mensaje (630) también puede incluir un valor de avance de temporización para usar para transmitir al menos el mensaje RRCConnectionReconfigurationComplete. Además, la concesión de enlace ascendente puede usar el número de Subtrama en la celda objetivo, que se supone que conoce el UE 610. El UE puede usar la diferencia en el número de subtrama (entre servir eNB y objetivo eNB) para actualizar el número de subtrama asignado en la concesión de enlace ascendente (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 5 a 12). La concesión de enlace ascendente incluye la concesión de recursos de enlace ascendente para la transmisión inicial y cualquier retransmisión posterior requerida. Por ejemplo, una retransmisión posterior se activa mediante un mensaje NACK (un mensaje de retroalimentación que indica que se recibió un paquete por error (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).	No menciona.
Recibir una transmisión transmitida por el aparato terminal con base en el primer permiso de enlace ascendente en una de una pluralidad de subtramas indicadas por la información de asignación de subtrama.	Las señales recibidas por la antena (1216) a través de la red de comunicación (1219) se introducen en el receptor (1212), que puede realizar funciones comunes del receptor como amplificación de señal, conversión de baja frecuencia, filtrado, selección de canales y similares (Pág. 9, Párr. 0169, líneas 1 a 5). En función de la recepción del mensaje 628, el servicio eNB 612 proporciona el mensaje de reconfiguración de RRC que incluye la información de control de movilidad al UE 610, como se muestra en el mensaje 630. El mensaje 630 incluye además una concesión de enlace ascendente en la celda objetivo para enviar el	No menciona.

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

	mensaje completo de RRCConnectionReconfiguration. (Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5).	
En donde la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.	No menciona.	ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns, y un número de subtrama está representado por n, entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k-ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, mod (A, B) representa un resto obtenido al dividir A by B. Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k mod (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, k = (n, Q) se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un equipo de usuario adaptado para la transferencia de una celda de servicio a una celda objetivo, el equipo de usuario comprende un procesador configurado para: enviar un informe de medición a la celda de servicio; y transmitir un mensaje de reconfiguración completa a la celda objetivo; en donde el informe de medición incluye mediciones de temporización de enlace descendente para la celda objetivo. (Pág. 1, Párr. 0018). La presente descripción proporciona además un método en un elemento de red de origen para la transferencia de un equipo de usuario desde el elemento de red de origen a un elemento de red de destino (Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3).

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y método divulgado de D1 consiste en que la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

El efecto que se logra al incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio.

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 mejorar la transmisión y recepción?

Sin embargo, el incluir que la información de asignación de subtrama indica al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio para mejorar la transmisión y recepción en el método de comunicación usado en un aparato de estación base, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método y un aparato para la retransmisión en un UpLink (UL) en un sistema de comunicación inalámbrico, y más particularmente, a un método y un aparato para controlar la retransmisión en un UL en un sistema de comunicación inalámbrico que admita la tecnología de transmisión multi-antenna, como la entrada múltiple Salida múltiple (MIMO) (Pág. 1, Párr. 0003). ii. Selección de una matriz de precodificación de acuerdo con un número de trama del sistema o un número de subtrama: en el sistema LTE, los números de trama del sistema y los números de subtrama se definen para numerar los recursos en el dominio del tiempo. En el sistema LTE, una trama del sistema, que es un recurso de 10 ms, incluye 10 subtramas. La subtrama es un recurso de 1 ms y se inicializa un número de subtrama en cada trama del sistema. Por ejemplo, suponga que las matrices de precodificación Q se definen en un libro de códigos predeterminado. Si un número de trama del sistema del recurso de tiempo en el que ocurre la retransmisión está representado por ns , y un número de subtrama está representado por n , entonces k se calcula de acuerdo con la Ecuación (4) a continuación, y una matriz k -ésima en el libro de códigos predeterminado se usa como matriz de precodificación. Aquí, $\text{mod}(A, B)$ representa un resto obtenido al dividir A por B . Si solo se usa el número de trama del sistema como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, $k = \text{mod}(ns, Q)$ se usa para determinar una matriz de precodificación. Si solo se usa el número de subtrama como factor de entrada para determinar una matriz de precodificación, $k = \text{mod}(n, Q)$ se usa para determinar una matriz de precodificación. Esta regla también es para obtener una ganancia de diversidad espacial en la retransmisión (Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la información de asignación de subtrama indique al menos una de la pluralidad de subtramas asociadas con un conjunto que tiene el mismo número a través de las tramas de radio es que permite establecer una comunicación más eficaz entre la recepción y transmisión del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

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

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20150105084	1, 4 a 6	Nivel Inventivo

Oficio N° **204** de **10 de enero de 2020**

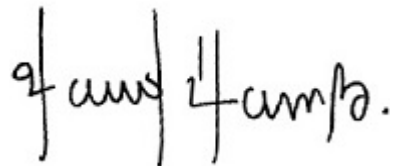
Ref. Expediente N° NC2018/0009242

D2	US20110235586	1, 4 a 6	Nivel inventivo
----	---------------	----------	-----------------

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

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0009242		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/JP2017/007850		28 de febrero de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
17/03/2016				X					
Solicitante									
SHARP KABUSHIKI KAISHA									
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 6
Palabras clave utilizadas	Communication, method, terminal, device, base, station, efficiency, source, cell, reception, layer, uplink, subframe, transmission, wireless, information.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04W 36/24, H04W 24/10, H04W 28/04, H04W 28/18, H04W 72/12

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/AAA A)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	09149217	20/12/2009	-	-	A
EPO	JP2012531141 Ericsson (2016) ²	06/12/2012	-	-	A
	US20150105084	01/02/2016	-	-	A
USPTO		16/04/2015	1, 4 a 6	1 Pág. 5, Párr. 0087; Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5; Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13; Pág. 5, Párr. 0094, líneas 5 a 12; Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14 ; Pág. 1, Párr. 0018. 4 Pág. 5, Párr. 0087; Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13; Pág. 5, Párr. 0094, líneas 5 a 12; Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5; Pág. 1, Párr. 0018. 5 Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3; Pág. 5, Párr. 0087; Pág. 9, Párr. 0169, líneas 1 a 5; Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5; Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13; Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; 6 Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3; Pág. 5, Párr. 0087; Pág. 9, Párr. 0169, líneas 10 a 13; Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; Pág. 9, Párr. 0169,	Y

Oficio N° 204 de 10 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009242

	US20110235586	29/09/2011	1, 4 a 6	líneas 1 a 5; Pág. 5, Párr. 0094, líneas 1 a 5; Pág. 1, Párr. 0019, líneas 1 a 3. 1 Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; Pág. 1, Párr. 0003. 4 Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; Pág. 1, Párr. 0003. 5 Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; Pág. 1, Párr. 0003. 6 Pág. 5, Párr. 0090, líneas 10 a 14; Pág. 1, Párr. 0003.	Y
Patbase	US2012093128	19/04/2012	-	-	A
Orbit	EP1487143	15/12/2004	-	-	A
IEEE	Ye(2012) ¹	27/09/2012	-	-	A
(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 Chenhui Ye ; Liang Zhang ; Ming Zhu ; Jianjun Yu ; Sailing He ; Gee-Kung Chang. “A Bidirectional 60-GHz Wireless-Over-Fiber Transport System With Centralized Local Oscillator Service Delivered to Mobile Terminals and Base Stations”. IEEE Photonics Technology Letters.			
		2 Ericsson Japan K.K. Henrik Enbuske. “Study on latency reduction techniques for LTE”. 2016. Tomado de: https://portal.3gpp.org/desktopmodules/Specifications/SpecificationDetails.aspx?specificationId=2901			
(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: 23/09/2019					
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS					