

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

Señor(a)
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“ESQUEMA DE TRANSMISION DE UCI PROGRAMADO”**
NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2017/074861
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 29 de septiembre de 2017.
PRIORIDAD(ES): US, 62/402405, 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. 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 44 del radicado N° NC2019/0002959 del 27 de marzo de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de reducir el retardo introducido por la sobrecarga excesiva de la señalización del plano de control para mejorar la tasa de bits del plano del usuario.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona Un dispositivo de red de radio es operativo para transmitir datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos. El dispositivo es operativo además para transmitir, además de los datos de enlace ascendente, Información de Control de Enlace Ascendente (UCI) en al menos uno de los intervalos agregados. La UCI puede comprender una ACK/NACK de la HARQ. La UCI está configurada en respuesta a la Información de Control de Enlace Descendente (DCI) recibida de un nodo de red de servicio. La DCI también incluye una concesión de programación UL para el canal físico de enlace ascendente. La UCI puede configurarse en la transmisión del canal físico de enlace ascendente de diferentes formas. Diversas cantidades de recursos de frecuencia (por ejemplo, subportadoras) pueden asignarse a la UCI. Las subportadoras pueden no estar contiguas. En la agregación de intervalos, las suportadoras de UCI pueden saltar de frecuencia de un intervalo a otro. La UCI puede codificarse de manera diferente en diferentes intervalos, para facilitar la decodificación temprana por un receptor (que puede, por ejemplo, preparar inmediatamente una retransmisión en caso de una NACK).

2. De la solicitud de patente

2.1. Título



Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

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 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° NC2019/0002959 el 27 de marzo de 2019, tituló la invención como: “ESQUEMA DE TRANSMISION DE UCI PROGRAMADO”. 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: “MÉTODOS, DISPOSITIVO DE RED DE RADIO Y NODO DE RED PARA TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN DE CONTROL DE ENLACE ASCENDENTE (UCI)”.

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 3, 14, 25 y 36 incluyen la expresión “(...) *Información de Control de Enlace Ascendente (DCI por sus siglas en inglés)* (...)”, sin embargo, DCI se refiere a Información de Control de Enlace Descendente. Se recomienda hacer la revisión correspondiente.
- La reivindicación dependiente 10 menciona la dependencia de la reivindicación 10, es decir que depende de sí misma. Se recomienda revisar la dependencia de dicha reivindicación.

3. Determinación del Estado de la Técnica

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

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20140098780	“Method for transmitting uplink control information and user equipment, and method for receiving uplink control information and base station”	10 de abril de 2014
D2	US20130250924	“Systems and methods for signaling and determining transmission time interval bundling parameters”	26 de septiembre de 2013

El documento D1¹ divulga un método y un aparato para la transmisión / recepción de enlace ascendente de al menos un intervalo en una subtrama que comprende dos intervalos. Una estación base transmite información que controla la ranura que realiza la transmisión del enlace ascendente entre las dos ranuras, al equipo del usuario, y el equipo del usuario realiza la transmisión del enlace ascendente desde la ranura dirigida por la información. Cuando el equipo del usuario transmite información ACK / NACK, la información ACK / NACK se transmite desde la primera ranura del equipo del usuario si el CCE asociado con la primera ranura es el CCE incluido en el PDCCH del equipo del usuario, y el ACK / NACK la información se transmite desde el segundo intervalo si el CCE es el CCE asociado con el segundo intervalo (Resumen).

¹<https://patents.google.com/patent/US20140098780A1/en?q=us20140098780>

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

El documento D2² divulga un método para determinar los parámetros de agrupación del intervalo de tiempo de transmisión (TTI) en un dispositivo de comunicación inalámbrico. El método incluye recibir señalización que indica una configuración de agrupación TTI. El método también incluye recibir señalización que indica una concesión de enlace ascendente. El método incluye además determinar al menos un parámetro de agrupación de TTI basado en la configuración de agrupación de TTI y la concesión del enlace ascendente. El método incluye además transmitir una señal basada en al menos un parámetro de agrupación TTI (Resumen).

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

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método (100) de transmisión de datos e Información de Control de Enlace Ascendente (UCI, por sus siglas en inglés), realizado por un dispositivo de red de radio (30) operativo en una red de comunicación inalámbrica utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de símbolos, donde el método comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0002959 del 27 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Transmitir (102) datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados.	(...) Una señal UL puede ser recibida adecuadamente por una BS solo cuando la transmisión UL se realiza en dos ranuras de una subtrama UL. Por lo tanto, en el sistema de comunicación heredado, la transmisión PUSCH de acuerdo con la concesión UL llevada por un PDCCH y / o la transmisión PUCCH que lleva UCI asociada con un PDSCH se ha realizado en dos ranuras (...) (Párr. 0071).	No se menciona.
Recibir una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI.	La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura (...) (Párr. 0097).	No se menciona.
	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).
Transmitir (104), además de los datos de enlace ascendente, la UCI en el indicado al menos uno de los intervalos agregados en el canal físico de enlace	(...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una	(...) Un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) que transporta información UL-SCH se transmitirá en cuatro subtramas consecutivas (...) (Párr. 0046).

²<https://patents.google.com/patent/US20130250924A1/en?q=US2013250924>

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

	ranura programada de transmisión PUSCH (Párr. 0097).	
	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para la transmisión / recepción de enlace ascendente de al menos un intervalo en una subtrama que comprende dos intervalos. Una estación base transmite información que controla la ranura que realiza la transmisión del enlace ascendente entre las dos ranuras, al equipo del usuario, y el equipo del usuario realiza la transmisión del enlace ascendente desde la ranura dirigida por la información. Cuando el equipo del usuario transmite información ACK / NACK, la información ACK / NACK se transmite desde la primera ranura del equipo del usuario si el CCE asociado con la primera ranura es el CCE incluido en el PDCCH del equipo del usuario, y el ACK / NACK la información se transmite desde el segundo intervalo si el CCE es el CCE asociado con el segundo intervalo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye información UCI en la transmisión.

El efecto que se logra al incluir información UCI en la transmisión es facilitar la decodificación temprana por un receptor

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 facilitar la decodificación temprana por un receptor?

Sin embargo, el incluir información UCI en la transmisión para facilitar la decodificación temprana por un receptor, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (Párr. 0013).

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

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura. (...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (D1, Párr. 0097).
- Reivindicación 3: (...) Se puede agregar un bit de indicación adicional a un formato

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

- PDCCH DCI para que el bit de indicación agregado pueda funcionar como la indicación de uso de ranura que indica en qué ranura ACK / NACK para un PDSCH correspondiente a la concesión DL programado (es decir, transportado) por el PDCCH debe transmitirse (...) (Párr. 0085). (...) Un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) se refiere a un conjunto de recursos de frecuencia de tiempo o elementos de recursos (RE) que llevan información de control de enlace descendente (DCI) (...) (D1, Párr. 0039).
- Reivindicación 4: La BS puede informar dinámicamente, utilizando un bit específico (por ejemplo, un bit en un formato PDCCH DCI), el UE de una ranura en la que la transmisión debe realizarse en cada temporización de programación. Un formato DCI o señalización de capa superior puede llevar información de indicación de uso de ranura definida (...) (D1, Párr. 0078).
 - Reivindicación 5: (...) Si el salto de frecuencia no se aplica al par RB, los RB que forman el par RB ocupan las mismas subportadoras en las dos ranuras (...) (D1, Párr. 0060). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).
 - Reivindicación 6: En una subtrama, dos RB ubicados en dos ranuras de la subtrama mientras ocupan las mismas subportadoras consecutivas NRBsc se denominan par de bloque de recursos físicos (PRB). Dos RB que configuran un par PRB tienen el mismo número PRB (o el mismo índice PRB). Un bloque de recursos virtuales (VRB) es una unidad lógica de asignación de recursos para la asignación de recursos. (...) De acuerdo con el modo de mapeo localizado, los VRB que tienen el mismo número de VRB se mapean en PRB que tienen el mismo número de PRB en la primera ranura y la segunda ranura. Por otro lado, los VRB distribuidos se asignan a PRB mediante intercalado. En consecuencia, los VRB que tienen el mismo número VRB pueden mapearse en los PRB que tienen diferentes números PRB en la primera ranura y la segunda ranura (...) (D1, Párr. 0050). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 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 12 consiste en: *“Un dispositivo de red de radio (30) operativo en una red de comunicación inalámbrica utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de símbolos, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0002959 del 27 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Una o más antenas (40).	(...) La unidad de RF (13) puede incluir Nt (donde Nt es un entero positivo) antenas de transmisión (Párr. 0156).	El dispositivo de comunicación inalámbrico (102) puede incluir un bloque / módulo de operaciones (104), codificador / decodificador A (108), módem A (110), transceptor A (112) y / o una o más antenas (114 a-n) (...) (Párr. 0065).
Un transceptor (38) conectado operativamente a las antenas (40).	El dispositivo de transmisión (10) y el dispositivo de recepción (20) incluyen respectivamente unidades	

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

	de radiofrecuencia (RF) (13) y (23) capaces de transmitir y recibir señales de radio que transportan información, datos, señales y / o mensajes (...) (Párr. 0153).	
Circuitos de procesamiento (34) conectados operativamente al transceptor (38) y operativo.	(...) Procesadores (11) y (21) conectados operativamente a elementos tales como las unidades de RF (13) y (23) y las memorias (12) y (22) para controlar los elementos y configurados para controlar las memorias (12) y (22) y / o las unidades de RF (13) y (23) (...) (Párr. 0153).	El procesador de banda base (1052) puede estar acoplado a un transceptor de radio frecuencia (RF) (1012). El transceptor de RF (1012) puede estar acoplado a un amplificador de potencia (1054) y una o más antenas (1014) (...) (Párr. 0148).
Transmitir (102) datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados.	(...) Una señal UL puede ser recibida adecuadamente por una BS solo cuando la transmisión UL se realiza en dos ranuras de una subtrama UL. Por lo tanto, en el sistema de comunicación heredado, la transmisión PUSCH de acuerdo con la concesión UL llevada por un PDCCH y / o la transmisión PUCCH que lleva UCI asociada con un PDSCH se ha realizado en dos ranuras (...) (Párr. 0071).	No se menciona.
Recibir una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir Información de Control de Enlace Ascendente, la UCI.	La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura (...) (Párr. 0097).	No se menciona.
	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).
Transmitir (104), además de los datos de enlace ascendente, la UCI, en el indicado al menos uno de los intervalos agregados en el canal físico de enlace ascendente.	(...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (Párr. 0097).	(...) Un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) que transporta información UL-SCH se transmitirá en cuatro subtramas consecutivas (...) (Párr. 0046).
	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulga un aparato para la transmisión / recepción de enlace ascendente de al menos un intervalo en una subtrama que comprende dos intervalos. Una estación base transmite información que controla la ranura que realiza la

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

transmisión del enlace ascendente entre las dos ranuras, al equipo del usuario, y el equipo del usuario realiza la transmisión del enlace ascendente desde la ranura dirigida por la información. Cuando el equipo del usuario transmite información ACK / NACK, la información ACK / NACK se transmite desde la primera ranura del equipo del usuario si el CCE asociado con la primera ranura es el CCE incluido en el PDCCH del equipo del usuario, y el ACK / NACK la información se transmite desde el segundo intervalo si el CCE es el CCE asociado con el segundo intervalo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el aparato divulgado de D1 consiste en que la invención incluye información UCI en la transmisión.

El efecto que se logra al incluir información UCI en la transmisión es facilitar la decodificación temprana por un receptor

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 facilitar la decodificación temprana por un receptor?

Sin embargo, el incluir información UCI en la transmisión para facilitar la decodificación temprana por un receptor, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (Párr. 0013).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir información UCI en la transmisión del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 12. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 13: La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura. (...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (D1, Párr. 0097).
- Reivindicación 14: (...) Se puede agregar un bit de indicación adicional a un formato PDCCH DCI para que el bit de indicación agregado pueda funcionar como la indicación de uso de ranura que indica en qué ranura ACK / NACK para un PDSCH correspondiente a la concesión DL programado (es decir, transportado) por el PDCCH debe transmitirse (...) (Párr. 0085). (...) Un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) se refiere a un conjunto de recursos de frecuencia de tiempo o elementos de recursos (RE) que llevan información de control de enlace descendente (DCI) (...) (D1, Párr. 0039).
- Reivindicación 15: La BS puede informar dinámicamente, utilizando un bit específico (por ejemplo, un bit en un formato PDCCH DCI), el UE de una ranura en la que la transmisión debe realizarse en cada temporización de programación. Un formato DCI o señalización de capa superior puede llevar información de indicación de uso de ranura definida (...) (D1, Párr. 0078).



Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

- Reivindicación 16: (...) Si el salto de frecuencia no se aplica al par RB, los RB que forman el par RB ocupan las mismas subportadoras en las dos ranuras (...) (D1, Párr. 0060). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).
- Reivindicación 17: En una subtrama, dos RB ubicados en dos ranuras de la subtrama mientras ocupan las mismas subportadoras consecutivas NRBsc se denominan par de bloque de recursos físicos (PRB). Dos RB que configuran un par PRB tienen el mismo número PRB (o el mismo índice PRB). Un bloque de recursos virtuales (VRB) es una unidad lógica de asignación de recursos para la asignación de recursos. (...) De acuerdo con el modo de mapeo localizado, los VRB que tienen el mismo número de VRB se mapean en PRB que tienen el mismo número de PRB en la primera ranura y la segunda ranura. Por otro lado, los VRB distribuidos se asignan a PRB mediante intercalado. En consecuencia, los VRB que tienen el mismo número VRB pueden mapearse en los PRB que tienen diferentes números PRB en la primera ranura y la segunda ranura (...) (D1, Párr. 0050). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 13 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 12, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 23 consiste en: “Un método (200), realizado por un nodo de red (10) en una red de comunicaciones inalámbricas utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de símbolos, para recibir datos e Información de Control de Enlace Ascendente, la UCI, de un dispositivo de red de radio (30), que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0002959 del 27 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Recibir (202) del dispositivo de red de radio (30) datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados.	(...) Una señal UL puede ser recibida adecuadamente por una BS solo cuando la transmisión UL se realiza en dos ranuras de una subtrama UL. Por lo tanto, en el sistema de comunicación heredado, la transmisión PUSCH de acuerdo con la concesión UL llevada por un PDCCH y / o la transmisión PUCCH que lleva UCI asociada con un PDSCH se ha realizado en dos ranuras (...) (Párr. 0071).	No se menciona.
Transmitir al dispositivo de red de radio (30) una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI.	La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura (...) (Párr. 0097).	No se menciona.

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).
Recibir (202) del dispositivo de red de radio (30), además de los datos de enlace ascendente, la UCI en el indicado al menos uno de los intervalos agregados en el canal físico de enlace ascendente.	(...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (Párr. 0097).	(...) Un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) que transporta información UL-SCH se transmitirá en cuatro subtramas consecutivas (...) (Párr. 0046).
	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 23 porque divulga un método para la transmisión / recepción de enlace ascendente de al menos un intervalo en una subtrama que comprende dos intervalos. Una estación base transmite información que controla la ranura que realiza la transmisión del enlace ascendente entre las dos ranuras, al equipo del usuario, y el equipo del usuario realiza la transmisión del enlace ascendente desde la ranura dirigida por la información. Cuando el equipo del usuario transmite información ACK / NACK, la información ACK / NACK se transmite desde la primera ranura del equipo del usuario si el CCE asociado con la primera ranura es el CCE incluido en el PDCCH del equipo del usuario, y el ACK / NACK la información se transmite desde el segundo intervalo si el CCE es el CCE asociado con el segundo intervalo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 23 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye información UCI en la transmisión.

El efecto que se logra al incluir información UCI en la transmisión es facilitar la decodificación temprana por un receptor

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 facilitar la decodificación temprana por un receptor?

Sin embargo, el incluir información UCI en la transmisión para facilitar la decodificación temprana por un receptor, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (Párr. 0013).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir información UCI en la transmisión del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 23. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 24: La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura. (...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (D1, Párr. 0097).
- Reivindicación 25: (...) Se puede agregar un bit de indicación adicional a un formato PDCCH DCI para que el bit de indicación agregado pueda funcionar como la indicación de uso de ranura que indica en qué ranura ACK / NACK para un PDSCH correspondiente a la concesión DL programado (es decir, transportado) por el PDCCH debe transmitirse (...) (Párr. 0085). (...) Un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) se refiere a un conjunto de recursos de frecuencia de tiempo o elementos de recursos (RE) que llevan información de control de enlace descendente (DCI) (...) (D1, Párr. 0039).
- Reivindicación 26: La BS puede informar dinámicamente, utilizando un bit específico (por ejemplo, un bit en un formato PDCCH DCI), el UE de una ranura en la que la transmisión debe realizarse en cada temporización de programación. Un formato DCI o señalización de capa superior puede llevar información de indicación de uso de ranura definida (...) (D1, Párr. 0078).
- Reivindicación 27: (...) Si el salto de frecuencia no se aplica al par RB, los RB que forman el par RB ocupan las mismas subportadoras en las dos ranuras (...) (D1, Párr. 0060). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).
- Reivindicación 28: En una subtrama, dos RB ubicados en dos ranuras de la subtrama mientras ocupan las mismas subportadoras consecutivas NRBsc se denominan par de bloque de recursos físicos (PRB). Dos RB que configuran un par PRB tienen el mismo número PRB (o el mismo índice PRB). Un bloque de recursos virtuales (VRB) es una unidad lógica de asignación de recursos para la asignación de recursos. (...) De acuerdo con el modo de mapeo localizado, los VRB que tienen el mismo número de VRB se mapean en PRB que tienen el mismo número de PRB en la primera ranura y la segunda ranura. Por otro lado, los VRB distribuidos se asignan a PRB mediante intercalado. En consecuencia, los VRB que tienen el mismo número VRB pueden mapearse en los PRB que tienen diferentes números PRB en la primera ranura y la segunda ranura (...) (D1, Párr. 0050). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 24 a 28 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 23, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 34 consiste en: *“Un nodo de red (10) operativo en una red de comunicación inalámbrica utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un*



Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

número predeterminado de símbolos, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0002959 del 27 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
Una o más antenas (20).	(...) La unidad de RF (13) puede incluir Nt (donde Nt es un entero positivo) antenas de transmisión (Párr. 0156).	El dispositivo de comunicación inalámbrico (102) puede incluir un bloque / módulo de operaciones (104), codificador / decodificador A (108), módem A (110), transceptor A (112) y / o una o más antenas (114 a-n) (...) (Párr. 0065).
Un transceptor (18) conectado operativamente a las antenas.	El dispositivo de transmisión (10) y el dispositivo de recepción (20) incluyen respectivamente unidades de radiofrecuencia (RF) (13) y (23) capaces de transmitir y recibir señales de radio que transportan información, datos, señales y / o mensajes (...) (Párr. 0153).	
Circuitos de procesamiento (14) conectados operativamente al transceptor (18) y operativo.	(...) Procesadores (11) y (21) conectados operativamente a elementos tales como las unidades de RF (13) y (23) y las memorias (12) y (22) para controlar los elementos y configurados para controlar las memorias (12) y (22) y / o las unidades de RF (13) y (23) (...) (Párr. 0153).	El procesador de banda base (1052) puede estar acoplado a un transceptor de radio frecuencia (RF) (1012). El transceptor de RF (1012) puede estar acoplado a un amplificador de potencia (1054) y una o más antenas (1014) (...) (Párr. 0148).
Recibir (202) de un dispositivo de red de radio (30) datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados.	(...) Una señal UL puede ser recibida adecuadamente por una BS solo cuando la transmisión UL se realiza en dos ranuras de una subtrama UL. Por lo tanto, en el sistema de comunicación heredado, la transmisión PUSCH de acuerdo con la concesión UL llevada por un PDCCH y / o la transmisión PUCCH que lleva UCI asociada con un PDSCH se ha realizado en dos ranuras (...) (Párr. 0071).	No se menciona.
Transmitir al dispositivo de red de radio (30) una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI.	La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura (...) (Párr. 0097).	No se menciona.
	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).
Recibir (204) del dispositivo de red de radio (30), además de los datos de enlace ascendente, Información de Control de Enlace Ascendente, la UCI, en el indicado al menos uno de los intervalos agregados	(...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (Párr. 0097).	(...) Un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) que transporta información UL-SCH se transmitirá en cuatro subtramas consecutivas (...) (Párr. 0046).

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

en el canal físico de enlace ascendente.	No se menciona la información UCI.	(...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (Párr. 0013).
--	------------------------------------	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 34 porque divulga un aparato para la transmisión / recepción de enlace ascendente de al menos un intervalo en una subtrama que comprende dos intervalos. Una estación base transmite información que controla la ranura que realiza la transmisión del enlace ascendente entre las dos ranuras, al equipo del usuario, y el equipo del usuario realiza la transmisión del enlace ascendente desde la ranura dirigida por la información. Cuando el equipo del usuario transmite información ACK / NACK, la información ACK / NACK se transmite desde la primera ranura del equipo del usuario si el CCE asociado con la primera ranura es el CCE incluido en el PDCCH del equipo del usuario, y el ACK / NACK la información se transmite desde el segundo intervalo si el CCE es el CCE asociado con el segundo intervalo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 34 y el aparato divulgado de D1 consiste en que la invención incluye información UCI en la transmisión.

El efecto que se logra al incluir información UCI en la transmisión es facilitar la decodificación temprana por un receptor

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 facilitar la decodificación temprana por un receptor?

Sin embargo, el incluir información UCI en la transmisión para facilitar la decodificación temprana por un receptor, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (Párr. 0013).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir información UCI en la transmisión del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 34. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 35: La BS que configura el modo de ranura para el UE puede informar al UE a qué ranura se debe transmitir un PUSCH de acuerdo con un bit de indicación de uso de la ranura. (...) Cuando se habilita la agrupación de ranuras, el UE puede transmitir PUSCH en un número predeterminado de ranuras consecutivas comenzando desde la primera ranura que incluye una ranura programada de transmisión PUSCH (D1, Párr. 0097).
- Reivindicación 36: (...) Se puede agregar un bit de indicación adicional a un formato PDCCH DCI para que el bit de indicación agregado pueda funcionar como la indicación de uso de ranura que indica en qué ranura ACK / NACK para un PDSCH

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

- correspondiente a la concesión DL programado (es decir, transportado) por el PDCCH debe transmitirse (...) (Párr. 0085). (...) Un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) se refiere a un conjunto de recursos de frecuencia de tiempo o elementos de recursos (RE) que llevan información de control de enlace descendente (DCI) (...) (D1, Párr. 0039).
- Reivindicación 37: La BS puede informar dinámicamente, utilizando un bit específico (por ejemplo, un bit en un formato PDCCH DCI), el UE de una ranura en la que la transmisión debe realizarse en cada temporización de programación. Un formato DCI o señalización de capa superior puede llevar información de indicación de uso de ranura definida (...) (D1, Párr. 0078).
 - Reivindicación 38: (...) Si el salto de frecuencia no se aplica al par RB, los RB que forman el par RB ocupan las mismas subportadoras en las dos ranuras (...) (D1, Párr. 0060). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).
 - Reivindicación 39: En una subtrama, dos RB ubicados en dos ranuras de la subtrama mientras ocupan las mismas subportadoras consecutivas NRBsc se denominan par de bloque de recursos físicos (PRB). Dos RB que configuran un par PRB tienen el mismo número PRB (o el mismo índice PRB). Un bloque de recursos virtuales (VRB) es una unidad lógica de asignación de recursos para la asignación de recursos. (...) De acuerdo con el modo de mapeo localizado, los VRB que tienen el mismo número de VRB se mapean en PRB que tienen el mismo número de PRB en la primera ranura y la segunda ranura. Por otro lado, los VRB distribuidos se asignan a PRB mediante intercalado. En consecuencia, los VRB que tienen el mismo número VRB pueden mapearse en los PRB que tienen diferentes números PRB en la primera ranura y la segunda ranura (...) (D1, Párr. 0050). (...) La información de control de enlace ascendente (UCI) puede superponerse en un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) para una subtrama única o se puede permitir la agrupación de TTI para UCI (...) (D2, Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 35 a 39 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 34, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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	US20140098780	1 a 6, 12 a 17, 23 a 28 y 34 a 39.	Nivel inventivo
D2	US20130250924	1, 5, 6, 12, 17, 18, 23, 27, 28, 34, 38 y 39.	Nivel inventivo

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

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

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

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0002959		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2017/074861		29 de septiembre de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
30/09/2016				X					
Solicitante									
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 44
Palabras clave utilizadas	UCI, PUSCH, Control Information, Transmission Scheme, DCI, Slot, Symbol, Uplink Data, User Data, Radio Network, Higher Layer Signaling.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04L 5/00, H04B 7/26, H04L 1/18, H04W 72/04, H04L 5/14

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	CO 6341509	21/11/2011	-	-	A
US	US20140098780	10/04/2014	1 a 6, 12 a 17, 23 a 28 y 34 a 39.	1, 23 Párr. 0071, Párr. 0097. 2, 13, 24, 35. Párr. 0097. 3, 14, 25, 36. Párr. 0085, Párr. 0039. 4, 15, 26, 37. Párr. 0078. 5, 16, 27, 38. Párr. 006. 6, 17, 28, 39. Párr. 0050. 12, 18 Párr. 0156, Párr. 0153, Párr. 0071, Párr. 0097.	Y
WO	US20130250924	26/09/2013	1, 5, 6, 12, 17, 18. 23, 27, 28, 34, 38 y 39.	1, 23 Párr. 0013, Párr. 0046. 5, 17, 27, 38. Párr. 0013. 6, 18, 28, 39. Párr. 0013. 12, 34 Párr. 0065, Párr. 0148), Párr. 0013, Párr. 0046.	Y
	LG Electronics, 3GPP Draft	23-25/05/2016	-	-	A
	CATT, 3GPP Draft	15-22/11/2016	-	-	A

Oficio N° 9074 de 28 de julio de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002959

Patbase	US2012269138	25/10/2012	-	-	A
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)	LG Electronics. (2016). Discussion on frame structure for NR (3GPP Draft). RAN WG1. Recuperado desde: https://www.3gpp.org/DynaReport/TDocExMtg--R1-85--31662.htm				
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.	CATT. (2015). Remaining issues on PUCCH for Rel-13 MTC UEs (3GPP Draft). RAN WG1. Recuperado desde: https://www.3gpp.org/DynaReport/TDocExMtg--R1-83--31259.htm				
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(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: (06/07/2020)					
Examinador: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHÓY					