

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

Señores
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "SISTEMAS Y MÉTODOS PARA UNA CONFIRMACIÓN CONFIABLE DE UN ACK/NACK DE CE DE MAC"

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2020/059667

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 14 de octubre de 2020

PRIORIDAD: 15/10/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/915,423

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

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 11 de mayo de 2022 bajo el número NC2022/0006090, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de asegurar una confirmación fiable de la retroalimentación ACK/NACK en procesos de activación/desactivación de elementos de control (CE) del control de acceso al medio (MAC), especialmente en redes no terrestres (NTN) y en presencia de grandes retrasos unidireccionales, evitando discrepancias entre la estación base y el dispositivo inalámbrico.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para habilitar la retroalimentación de ACK/NACK de HARQ relacionada con comandos críticos de activación/desactivación de CE de MAC en una red de NTN. Esto se logra requiriendo que al menos un proceso de HARQ tenga la retroalimentación habilitada y requiriendo que un PDSCH que lleve comandos críticos de activación/desactivación de CE de MAC que estén programados con al menos un proceso de HARQ que tenga la retroalimentación habilitada.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 11 de mayo de 2022.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el

Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

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 título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “MÉTODOS PARA UNA CONFIRMACIÓN CONFIABLE DE UN ACK/NACK EN REDES INALAMBRICAS MEDIANTE PROCESOS HARQ CON RETROALIMENTACIÓN HABILITADA”.

4.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 15 de octubre de 2019, 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	Sony, 3GPP	“Discussion on delay-tolerant HARQ for NTN”	4 de octubre 2019
D2	3GPP	“Summary of 7.2.5.4 on more delay-tolerant re-transmission mechanisms in NR-NTN”	3 de septiembre 2019
D3	Asia Pacific Telecom, 3GPP	“Discussion on delay-tolerant re-transmission mechanisms for NTN”	5 de octubre de 2019
D4	US 2019/0306924	“Beam indication for semi-persistent and grant-free transmissions”	3 de octubre de 2019

D1¹ divulga la evaluación y consolidación de los impactos en la capa física identificados en TR 38.811, incluyendo procedimientos de control físico, avance de tiempo de uplink, y mecanismos de retransmisión más tolerantes al retraso, con la posible inclusión de la capacidad para desactivar HARQ. También se evalúa el desempeño de NR en escenarios

¹Sony 3GPP Draft; “Discussion on delay-tolerant HARQ for NTN” R1-1910748_7.2.5.4_Discussion on HARQ_final, 20191004 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France, Vol: RAN WG1, Nr: Chongqing, China; 20191014 – 20191020, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs.

Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

de acceso satelital LEO y GEO mediante simulaciones a nivel de enlace y de sistema (Pág. 1, Sección 1. Introducción).

D2² divulga que en los acuerdos RAN2#105 se acordó que las retransmisiones en una o varias capas deben ser soportadas y configurables por la red para NTN, y que el HARQ puede ser "apagado", lo que elimina la retroalimentación UL para DL sin definir aún el impacto en otros procedimientos. En RAN2#106 indicó que, a pesar de la desactivación de la retroalimentación HARQ, las retransmisiones HARQ ciegas siguen siendo posibles y los procesos HARQ siguen configurados, con la decisión de habilitar o deshabilitar la retroalimentación siendo de la red. En el RAN1#97 se estableció que la desactivación de HARQ a través de RRC debe ser soportada y se debe considerar la desactivación dinámica por parte del gNB. Además, se debe evaluar el impacto del RTT satelital con HARQ habilitado, considerando el tamaño del DCI y el tamaño del buffer blando HARQ si el número de procesos HARQ supera 16 (Pág. 1, Sección 2. Resumen).

D3³ divulga que el estado se puede resumir en que para NTN la red configura los procesos HARQ, mientras que la retroalimentación HARQ se puede habilitar o deshabilitar. Cuando está habilitada, se enviará la retroalimentación HARQ, cuando está deshabilitada, no se enviará la retroalimentación HARQ en el enlace ascendente (Pág. 1, Sección 1. Introducción).

D4⁴ divulga un método para configurar el UE para una transmisión de programación semipersistente (SPS) o una transmisión sin concesión, los circuitos de procesamiento deben decodificar la señalización RRC de una estación base, configurando la señalización RRC una pluralidad de candidatos de información de configuración de transmisión (TCI) que indican un primer conjunto de haces de transmisión para una transmisión inicial en un PDSCH de SPS (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0006090 del 11 de mayo de 2022) refiere a: *"Un método realizado por un dispositivo inalámbrico para transmitir retroalimentación, el método comprendiendo uno o más de: (...)".* A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

²MediaTek Inc, 3GPP Draft; "Summary of 7.2.5.4 on more delay-tolerant re-transmission mechanisms in NR-NTN", R1-1909783-MediaTek-Summary Delay-tolerant transmission mechanisms in NR-NTN, 20190903 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France. Source info: Vol: RAN WG1, Nr: Prague, Czech Republic; 20190826 – 20190830. https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs

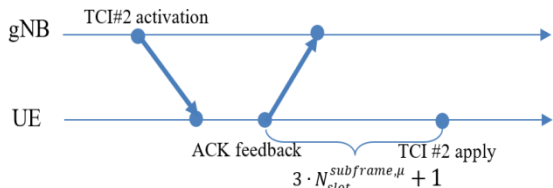
³Asia Pacific Telecom, 3GPP Draft; "Discussion on delay-tolerant re-transmission mechanisms for NTN", R1-1910844, 20191005 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France Source info: Vol: RAN WG1, Nr: Chongqing, China; 20191014 – 20191020. https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs

⁴ <https://patents.google.com/patent/US20190306924A1/en?q=US20190306924>

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método realizado por un dispositivo inalámbrico para transmitir retroalimentación, el método comprendiendo uno o más de:	(...) La habilitación o deshabilitación de la retroalimentación HARQ debe ser configurable por UE y por proceso HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ).	(...) La habilitación o deshabilitación de la retroalimentación HARQ debe ser configurable por UE y por proceso HARQ (...) (Pág. 1, Sección. Introducción).
Estar configurado por un nodo de red con al menos un proceso de Solicitud de repetición automática híbrida, HARQ con retroalimentación habilitada mientras que los procesos de HARQ restantes del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación desactivada.	(...) Desactivación dinámica de HARQ por gNB (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) Mecanismos HARQ (...) (Pág. 1, Sección 1. Introducción). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ).	(...) HARQ de gNB (...) (Pág. 1, Sección. 2.1 Desactivación de HARQ en NR-NTN). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 2, Sección. 2.1.1 Desactivación dinámica de HARQ).
Recibir una indicación de un número de ranuras, X, como parte de un Bloque de información del sistema, SIB, caracterizado porque X es específico de un retraso asociado con retroalimentación de acuse de recibo/acuse de recibo negativo, ACK/NACK, de HARQ.	(...) El número de ranura [m] se puede configurar mediante RRC (...) (Pág. 4, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ). (...) Después de un intervalo donde el UE transmite información HARQ-ACK para el PDSCH que proporciona el comando de activación (...) (Pág. 3, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado). (...) Se puede definir un estado específico de este campo, por ejemplo, todos los "0" para indicar la desactivación de HARQ. Cuando el UE recibe todos los "0" para el campo de indicador de temporización de PDSCH a HARQ_feedback, el UE sabrá que esta transmisión de PDSCH no tiene retroalimentación ACK/NACK y realizará una combinación suave para cada TB en función del número de proceso HARQ si se admite la repetición (...) (Pág. 3, Párr. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ).	(...) La desactivación semiestática de HARQ se puede realizar configurando un nuevo campo RRC de 1 bit, ntnHARQdisabled, para indicar que HARQ está desactivado a través de Transmisión de señalización común en el bloque de información del sistema o elemento de información dedicado de señalización dedicada (...) (Pág. 7, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN). (...) La habilitación o deshabilitación de la retroalimentación HARQ debe ser configurable por UE y por proceso HARQ (...) (Pág. 2, Sección. 2.1.1 Desactivación dinámica de HARQ).
Recibir, desde el nodo de red, un primer Canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH, que transporta un comando de activación/desactivación de	(...) HARQ-ACK será compatible con PDSCH que transporta señalización importante como activación/desactivación de haz (...) (Pág. 3, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) Cada UE se puede configurar con múltiples haces para canales físicos, por ejemplo, PxCCH, PDSCH, MAC CE se utiliza para	(...) Si se desactiva HARQ para el PDSCH que lleva el comando de activación/desactivación de recursos semipersistentes, se producirá un error continuo si el PDSCH que lleva los comandos no se



Ref. Expediente N° NC2022/0006062

Elemento de control, CE, de Control de acceso al medio, MAC, que requiere una retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en un Canal físico de control de enlace ascendente, PUCCH, utilizando al menos un proceso HARQ con retroalimentación habilitada.	activar/desactivar uno o parte de los haces de los múltiples haces, y se define una línea de tiempo basada en HARQ-ACK para garantizar la alineación de los haces entre gNB y UE (...) (Pág. 3, Sección 2 Desactivación de HARQ).	detecta o se decodifica por error (...) (Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN). (...) Retroalimentación HARQ ACK/NACK en PUCCH (...) (Pág. 3, Sección. 2.1.3 RLC si HARQ está deshabilitado en NTN).
Transmitir la retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en el PUCCH en una ranura n correspondiente al primer PDSCH en el PUCCH.	(...) PDCCH/PUCCH en la ranura n (...) (Pág. 3, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) transmisión y recepción de ACK/NACK para el PDSCH (...) (Pág. 3, Sección.2 Desactivación de HARQ).	(...) Retroalimentación HARQ ACK/NACK en PUCCH (...) (Pág. 3, Sección. 2.1.3 RLC si HARQ está deshabilitado en NTN). (...) La UE recibió un comando MAC CE de activación/desactivación de haz para PDSCH en la ranura n, la UE aplica el mapeo indicado entre haces y los puntos de código del campo DCI en la ranura n+m, teniendo en cuenta el valor de la ranura número (...) (Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN).
Determinar un plazo de retraso multiplicando X por un número de ranuras por subtrama para un espaciamiento de subportadora, SCS, μ asociado con el PUCCH, y asumir que la información relacionada con el comando de activación/desactivación de CE de MAC se aplica en el dispositivo inalámbrico desde una ranura n' donde la ranura n' está después de un retraso dado por el plazo de retraso determinado de la ranura n.	 (Fig. 2(a) Línea de tiempo de conmutación de haz basada en HARQ-ACK). Según la Fig. 2(a): $N_{slot}^{subframe,\mu}$ es el número de ranuras por subtrama, μ de la transmisión PUCCH y en este ejemplo está multiplicado por 3 que corresponde al número de ranuras (Fig. 2a). (...) Tomemos como ejemplo la activación del haz PDCCH: como muestra la figura 2(a), si el UE recibe un comando de activación MAC CE para uno de los haces configurados RRC representados como TCI #2, el UE aplica el comando de activación en el primer intervalo 3 ms después de un intervalo donde el UE transmite información HARQ-ACK para el PDSCH que proporciona el comando de activación (...) (Pág. 3, Sección 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).	(...) SCS (...) (Pág. 4, Sección. 2.2 Optimización HARQ para NR NTN). (...) Tiempo de detención y espera en HARQ: como el tiempo de procesamiento de los datos recibidos es muy corto en comparación con RTT, al reducir el tiempo de detención y espera en HARQ, el esquema preactivo puede generar una mejora significativa en la latencia general de HARQ (Pág. 2, Sección 2.2.2 Impacto en el tamaño del buffer suave con NHARQ > 16 procesos HARQ).



Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) El número de ranura [m] se puede configurar mediante RRC (...) (Pág. 4, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).

- Reivindicaciones 3 y 4: (...) UE se puede configurar con múltiples haces para canales físicos, por ejemplo, PxCCH, PDSCH, MAC CE se utiliza para activar/desactivar uno o parte de los haces de los múltiples haces, y se define una línea de tiempo basada en HARQ-ACK (...) (Pág. 3, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado). (...) Deshabilitación mediante señalización RRC. RRC configura un conjunto de identificadores de procesos HARQ para los que se deshabilita la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 2, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ).

- Reivindicación 5: (...) la UE recibió un comando MAC CE de activación/desactivación de haz para PDSCH en la ranura n, la UE aplica el mapeo indicado entre haces y los puntos de código del campo DCI en la ranura n+m (...) (Pág. 3, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).

- Reivindicación 9: (...) Activación/desactivación de recursos semipersistentes de ZP-CSI-RS, NZP CSI-RS, CSI-IM, informes CSI y SRS en NR (...) (Pág. 4, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).

- Reivindicaciones 10 y 11: (...) Se pueden considerar métodos similares para la activación/desactivación de recursos semipersistentes de informes CSI (...) (Pág. 4, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).

-Reivindicación 12: (...) Se pueden considerar métodos similares para la activación/desactivación de recursos semipersistentes de SRS (...) (Pág. 4, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).

De la misma forma, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 3 y 4: (...) Si la UE recibió un comando de activación/desactivación de haz MAC CE para PUCCH/PDCCH en la ranura n, la UE aplica el comando de activación/desactivación en la ranura n+m, teniendo en cuenta el valor del número de ranura [m] (...) (Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN).

- Reivindicación 5: (...) Comando MAC CE de activación/desactivación del haz (...) (Pág. Sección. Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN). (...) PDSCH (...) (Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN). (...) Si la UE recibió un comando MAC CE de activación/desactivación de haz para PDSCH en la ranura n, la UE aplica el mapeo indicado entre haces y los puntos de código del campo DCI en la ranura n+m, teniendo en cuenta el valor de la ranura número [m] (...) (Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 y 9 a 12 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

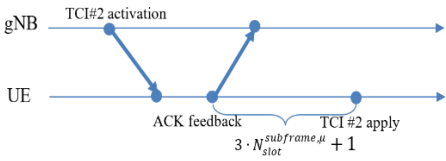
Ref. Expediente N° NC2022/0006062

6.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 6 (NC2022/0006090 del 11 de mayo de 2022) refiere a: “El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

REIV.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
1	Un método realizado por un dispositivo inalámbrico para transmitir retroalimentación, el método comprendiendo uno o más de.	(...) El dispositivo puede transmitir una retroalimentación ACK/NACK (...) (Pág. 3, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ). (...) Desactivación dinámica de HARQ por gNB (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ).	(...) UE (...) (Pág. 1, Sección. (Pág. 1, Sección 2.1 Desactivación de la retroalimentación HARQ por UE). (...) Habilidad/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección 1. Introducción).
	Estar configurado por un nodo de red con al menos un proceso de Solicitud de repetición automática híbrida, HARQ con retroalimentación habilitada mientras que los procesos de HARQ restantes del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación desactivada.	(...) Desactivación dinámica de HARQ por gNB (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) Mecanismos HARQ (...) (Pág. 1, Sección. Introducción). (...) Habilidad/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ).	(...) HARQ por gNB (...) (Pág. 1, Sección 1. Introducción). (...) Habilidad/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección 1. Introducción).
	Recibir una indicación de un número de ranuras, X, como parte de un Bloque de información del sistema, SIB, caracterizado porque X es específico de un retraso asociado con retroalimentación de acuse de recibo/acuse de recibo negativo, ACK/NACK, de HARQ.	(...) El número de ranura [m] se puede configurar mediante RRC (...) (Pág. 4, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ). (...) Después de un intervalo donde el UE transmite información HARQ-ACK para el PDSCH que proporciona el comando de activación (...) (Pág. 3, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado). (...) Se puede definir un estado específico de este campo, por ejemplo, todos los "0" para indicar la desactivación de HARQ. Cuando el UE recibe todos los "0" para el campo de indicador de temporización de PDSCH a HARQ_feedback, el UE sabrá que esta transmisión de PDSCH no tiene retroalimentación ACK/NACK y realizará una combinación suave para cada TB en función del número de	No se menciona.



		proceso HARQ si se admite la repetición (...) (Pág. 3, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ).	
	Recibir, desde el nodo de red, un primer Canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH, que transporta un comando de activación/ desactivación de Elemento de control, CE, de Control de acceso al medio, MAC, que requiere una retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en un Canal físico de control de enlace ascendente, PUCCH, utilizando el al menos un proceso HARQ con retroalimentación habilitada.	(...) HARQ-ACK será compatible con PDSCH que transporta señalización importante como activación/desactivación de haz (...) (Pág. 3, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) Cada UE se puede configurar con múltiples haces para canales físicos, por ejemplo, PxCCH, PDSCH, MAC CE se utiliza para activar/desactivar uno o parte de los haces de los múltiples haces, y se define una línea de tiempo basada en HARQ-ACK para garantizar la alineación de los haces entre gNB y UE (...) (Pág. 3, Sección 2 Desactivación de HARQ).	(...) Si se desactiva HARQ para el PDSCH que lleva el comando de activación/desactivación de recursos semipersistentes, se producirá un error continuo si el PDSCH que lleva los comandos no se detecta o se decodifica por error (...) (Pág. 8, Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN). (...) Retroalimentación HARQ ACK/NACK en PUCCH (...) (Pág. 3, Sección. 2.1.3 RLC si HARQ está deshabilitado en NTN)
	Transmitir la retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en el PUCCH en una ranura n correspondiente al primer PDSCH en el PUCCH.	(...) PDCCH/PUCCH en la ranura n (...) (Pág. 3, Párr. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) transmisión y recepción de ACK/NACK para el PDSCH (...) (Pág. 3, Sección. 2 Desactivación de HARQ).	(...) Retroalimentación ACK HARQ (...) (Pág. 1, Sección 2.1 Desactivación de la retroalimentación HARQ por UE). (...) Recibir un PDCCH que indica una liberación de PDSCH de SPS (...) (Pág. 1, Sección 2.1 Desactivación de la retroalimentación HARQ por UE).
	Determinar un plazo de retraso multiplicando X por un número de ranuras por subtrama para un espaciamiento de subportadora, SCS, asociado con el PUCCH, y asumir que la información relacionada con el comando de activación/desactivación de CE de MAC se aplica en el dispositivo inalámbrico desde una ranura n' donde la ranura n' está después de un retraso dado por el plazo de retraso determinado de la ranura n.	 (Fig. 2(a) Línea de tiempo de conmutación de haz basada en HARQ-ACK). Según la Fig. 2(a): $N_{slot}^{subframe,\mu}$ es el número de ranuras por subtrama, μ de la transmisión PUCCH y en este ejemplo está multiplicado por 3 que corresponde al número de ranuras (...). Tomemos como ejemplo la activación del haz PDCCH: como muestra la figura 2(a), si el UE recibe un comando de activación MAC CE para uno de los haces configurados RRC representados como TCI #2, el UE aplica el comando de activación en el primer	No se menciona.

Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

		intervalo 3 ms después de un intervalo donde el UE transmite información HARQ-ACK para el PDSCH que proporciona el comando de activación (...) (Pág. 3, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).	
6	El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para una sCell.	No se menciona.	(...) Activación de MAC CE (...) Activación y desactivación en una célula secundaria (sCélula) (Pág. 1, Sección 2.1 Desactivación de la retroalimentación HARQ por UE).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6, ya que divulga un método para evaluar y consolidar los impactos en la capa física, incluyendo procedimientos de control físico, avance de tiempo de uplink, y mecanismos de retransmisión más tolerantes al retraso, con la posible inclusión de la capacidad para desactivar HARQ (Pág. 1, Sección. 1 introducción).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 6 y el método divulgado en D1, consiste en la activación/desactivación para una sCell.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la activación/desactivación para una sCell, proporcione un procedimiento con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

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

Sin embargo, el incluir la activación/desactivación para una sCell, ya está divulgado en D3 que se refiere a la activación y desactivación en una célula secundaria (sCélula) (Pág. 1, Sección 2.1 Desactivación de la retroalimentación HARQ por UE).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la activación/desactivación para una sCell del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 7 (NC2022/0006090 del 11 de mayo de 2022) refiere a: “El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

REIV.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D4
1	Un método realizado por un dispositivo inalámbrico para transmitir retroalimentación, el método comprendiendo uno o más de:	(...) El dispositivo puede transmitir una retroalimentación ACK/NACK (...) (Pág. 3, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ).	(...) Métodos para la indicación del haz para transmisiones de enlace ascendente y descendente (...)



		(...) Desactivación dinámica de HARQ por gNB (...) (Pág. 1 Sección. 2. Desactivación de HARQ).	(Resumen). (...) Retroalimentación (...) (Pág. 11 Párr. 0129).
	Estar configurado por un nodo de red con al menos un proceso de Solicitud de repetición automática híbrida, HARQ con retroalimentación habilitada mientras que los procesos de HARQ restantes del dispositivo inalámbrico tienen la retroalimentación desactivada.	(...) Desactivación dinámica de HARQ por gNB (...) (Pág. 1 Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) Mecanismos HARQ (...) (Pág. 1, Sección. Introducción). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ).	(...) La E-UTRAN (110) puede incluir nodos (111) (por ejemplo, eNB) (...) (Pág. 9, Párr 0106). (...) Información de programación, informes, corrección de errores a través de solicitud de repetición automática híbrida (HARQ) y priorización de canales lógicos. (...) (Pág. 12, Párr. 0136). No se menciona retroalimentación habilitada o desactivada.
	Recibir una indicación de un número de ranuras, X, como parte de un Bloque de información del sistema, SIB, caracterizado porque X es específico de un retraso asociado con retroalimentación de acuse de recibo/acuse de recibo negativo, ACK/NACK, de HARQ.	(...) El número de ranura [m] se puede configurar mediante RRC (...) (Pág. 4, Párr. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ). (...) Después de un intervalo donde el UE transmite información HARQ-ACK para el PDSCH que proporciona el comando de activación (...) Se puede definir un estado específico de este campo, por ejemplo, todos los "0" para indicar la desactivación de HARQ. Cuando el UE recibe todos los "0" para el campo de indicador de temporización de PDSCH a HARQ_feedback, el UE sabrá que esta transmisión de PDSCH no tiene retroalimentación ACK/NACK y realizará una combinación suave para cada TB en función del número de proceso HARQ si se admite la repetición (...) (Pág. 3, Párr. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ).	(...) El gNB puede transmitir la respuesta BFR en un espacio de búsqueda dedicado en la celda actual o en otra celda o celda después de x ranuras (...) (Pág. 16, Párr. 0184). (...) En algunos aspectos, los servicios y funciones principales de la capa RRC (405) pueden incluir la transmisión de información del sistema (por ejemplo, incluida en bloques de información maestra (MIB) o bloques de información del sistema (SIB) (...) (Pág. 12, Párr. 0139).



			(...) Modo no reconocido (UM) y modo reconocido (AM) (...) (Pág. 12, Párr. 0137). No se menciona que X es específico de un retraso asociado con retroalimentación de acuse de recibo/acuse de recibo negativo de HARQ.
	Que transporta un comando de activación/desactivación de Elemento de control, CE, de Control de acceso al medio, MAC, que requiere una retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en un Canal físico de control de enlace ascendente, PUCCH, utilizando el al menos un proceso HARQ con retroalimentación habilitada.	(...) MAC CE (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) ACK/NACK y realizará una combinación suave para cada TB según el número de proceso HARQ (...) (Pág. 3, Sección 2 Desactivación de HARQ). (...) PUCCH (...) (Pág. 4, Sección 2 Desactivación de HARQ). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ).	(...) La indicación del haz PUCCH podría basarse en un CE MAC (...) (Pág. 22, Párr. 0256). (...) La capa RLC (403) puede, en algunos aspectos, operar en una pluralidad de modos de operación, incluidos el modo transparente (TM), el modo no reconocido (UM) y el modo reconocido (AM) (...) (Pág. 12, Párr. 0137). No se menciona un proceso HARQ con retroalimentación habilitada.
	Transmitir la retroalimentación de ACK/NACK de HARQ en el PUCCH en una ranura n correspondiente al primer PDSCH en el PUCCH.	(...) PDCCH/PUCCH en la ranura n (...) (Pág. 3 Párr. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado). (...) Habilitación/deshabilitación de la retroalimentación HARQ (...) (Pág. 1, Sección. 2. Desactivación de HARQ). (...) transmisión y recepción de ACK/NACK para el PDSCH (...) (Pág.3, Sección. 2 Desactivación de HARQ).	No se menciona.
	Determinar un plazo de retraso multiplicando X por un número de ranuras por subtrama para un espaciamiento de subportadora, SCS, asociado con el PUCCH, y μ asumir que la información	gNB UE TCI#2 activation ACK feedback TCI #2 apply $3 \cdot N_{subframe, \mu}^{slot} + 1$	No se menciona.

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

	relacionada con el comando de activación/desactivación de CE de MAC se aplica en el dispositivo inalámbrico desde una ranura n' donde la ranura n' está después de un retraso dado por el plazo de retraso determinado de la ranura n.	(Fig. 2(a) Línea de tiempo de conmutación de haz basada en HARQ-ACK). Según la Fig. 2(a): $N_{slot}^{subframe,\mu}$ es el número de ranuras por subtrama, μ de la transmisión PUCCH y en este ejemplo está multiplicado por 3 que corresponde al número de ranuras (...) Tomemos como ejemplo la activación del haz PDCCH: como muestra la figura 2(a), si el UE recibe un comando de activación MAC CE para uno de los haces configurados RRC representados como TCI #2, el UE aplica el comando de activación en el primer intervalo 3 ms después de un intervalo donde el UE transmite información HARQ-ACK para el PDSCH que proporciona el comando de activación (...) (Pág. 3, Sección 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado).	
7	El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque el comando de activación/desactivación comprende un CE de MAC de activación/desactivación para una actualización de relación espacial del PUCCH.	No se menciona.	(...) En algunos aspectos, los parámetros de control de potencia para PUSCH (...) pueden actualizarse mediante un elemento de control MAC (MAC CE) (...) (Resumen). (...) La actualización de la información de relación espacial para PUCCH (...) (Pág. 22, Párr. 0252).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7, ya que divulga un método para evaluar y consolidar los impactos en la capa física, incluyendo procedimientos de control físico, avance de tiempo de uplink, y mecanismos de retransmisión más tolerantes al retraso, con la posible inclusión de la capacidad para desactivar HARQ (Pág. 1, Sección. 1 introducción).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 7 y el método divulgado en D1, consiste en una actualización de relación espacial del PUCCH.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la actualización de relación espacial del PUCCH, proporcione un procedimiento con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

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

Sin embargo, el incluir la actualización de relación espacial del PUCCH, ya está divulgado en D4, que se refiere a la actualización de la información de relación espacial para PUCCH (Pág. 22, Párr. 0252).



Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la actualización de relación espacial del PUCCH del D4 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 8: (...) El estado de indicación de configuración de transmisión (TCI) para el conjunto de recursos de control (CORESET) (...) (Pág.14, Párr. 0165).

La reivindicación dependiente 8 no menciona 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 carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Sony, 3GPP	1 a 5 y 9 a 12	Novedad
		6 a 8	Nivel inventivo
D2	3GPP	1 a 5 y 9 a 12	Novedad
D3	Asia Pacific Telecom, 3GPP	6	Nivel inventivo
D4	US 2019/306924	7 y 8	Nivel inventivo

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

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006062		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2020/059667		14 de octubre de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
15/10/2019				X			-		
Solicitante									
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 12					
Palabras clave utilizadas				ACK/NACK, HARQ, MAC CE, activation/desactivation, PUCCH, PDSCH, SLOT, CORESET, enable/disable, feedback.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04L 1/18, H04B 7/185				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	Nº de solicitud de patente / Nº 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	NC2020/0004238	31/08/2020	-	-				E	
ISA	Sony, 3GPP ¹	4/10/2019	1 a 5 y 9 a 12	(Pág. 3, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ) (Pág. 1 Sección. 2. Desactivación de HARQ) (Pág. 4, Párr. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ) (Pág.3, Sección 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado) (Pág. 4, Sección. 2.2 Cronología de conmutación de haz cuando HARQ está deshabilitado)				X	
			6 a 8	Pág. 3, Sección. 2.1 Desactivación dinámica de HARQ) (Pág. 1 Sección. 2. Desactivación de HARQ)				Y	
	3GPP ²	3/09/2019	1 a 5 y 9 a 12	(Pág. 1, Párr. 2.1 Desactivación de HARQ en NR-NTN) (Pág. 8 Sección. 4.1 Propuestas para la desactivación de HARQ en NR-NTN)				X	
	Asia Pacific Telecom, 3GPP ³	5/10/2019	6	(Pág. 1, Sección 2.1 Desactivación de la retroalimentación HARQ por UE)				X	
Patbase	US2019/306924	3/10/2019	7 y 8	(Pág. 22, Párr. 0252) (Pág.14 Párr. 0165)				Y	
Orbit	US2019/0312698	10/10/2029	-	-				A	
	US10863494	6/6/2019	-	-				A	
	US20170295601	12/10/2017	-	-				A	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		¹ Sony 3GPP Draft; “Discussion on delay-tolerant HARQ for NTN” R1-1910748_7.2.5.4_Discussion on HARQ_final, 20191004 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921							



Oficio N° 19361 de 30 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006062

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.	Sophia-Antipolis Cedex; France, Vol: RAN WG1, Nr: Chongqing, China; 20191014 – 20191020, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs .
O	² MediaTek Inc, 3GPP Draft;” Summary of 7.2.5.4 on more delay-tolerant re-transmission mechanisms in NR-NTN”, R1-1909783-MediaTek-Summary Delay-tolerant transmission mechanisms in NR-NTN, 20190903 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France. Source info: Vol: RAN WG1, Nr: Prague, Czech Republic; 20190826 – 20190830. https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	³ Asia Pacific Telecom, 3GPP Draft; “Discussion on delay-tolerant re-transmission mechanisms for NTN”, R1-1910844, 20191005 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia Antipolis Cedex; France Source info:Vol: RAN WG1, Nr: Chongqing, China; 20191014 – 20191020. https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs
(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: (09/09/2024)	