

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

Señores

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MAPEO DE INDICADOR TEMPRANO DE LOCALIZACIÓN A VARIAS OCASIONES DE LOCALIZACIÓN”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2022/050807

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 14 de enero de 2022.

PRIORIDAD: 15/01/2021, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 63/137,799

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 23 de febrero de 2024 bajo el número NC2024/0002088, 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 suministrar métodos y aparatos para configurar y limitar el número de transmisiones de PEI en las redes de comunicación inalámbrica.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona sistemas y métodos para mapear indicadores tempranos de localización (PEI) con varias ocasiones de localización (POs) y así mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía y, por lo tanto, proporcionar beneficios tales como un tiempo de espera del usuario reducido, restricción relajada en el tamaño del archivo, mejor capacidad de respuesta y/o vida útil prolongada de la batería.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 23 de febrero de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 15 de enero de 2021, que corresponde a la fecha de presentación de prioridad de la solicitud.

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

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2020216242	“NR paging early indicator”	29 de octubre de 2020
D2	US20190254110	“Method and apparatus for power savings at a user equipment”	15 de agosto de 2019

D1¹ divulga un método y un aparato para monitorizar una ocasión de paginación (OP). Por ejemplo, el aparato puede incluir circuitos de recepción y de procesamiento. Los circuitos de recepción pueden configurarse para recibir un conjunto de ráfagas de bloques SS que incluye una secuencia de bloques SS, cada uno asociado a un indicador de paginación anticipada que indica si se presenta un mensaje de paginación en al menos una OP posterior a la del conjunto de ráfagas de bloques SS. Los circuitos de procesamiento pueden configurarse para monitorizar la OP en busca del mensaje de paginación cuando el indicador de paginación anticipada indica que el mensaje se presenta en la OP, y entrar en un estado de reposo sin monitorizar la OP cuando el indicador de paginación anticipada indica que el mensaje no se presenta en la OP (Resumen).

D2² divulga un equipo de usuario (UE) reduzca el consumo de energía en función del resultado de la recepción de una señal. Este resultado indica si el UE debe estar activo en el siguiente ciclo de recepción discontinua (DRX). La señal también proporciona configuraciones de parámetros para transmisiones o recepciones durante el siguiente ciclo DRX y puede ser utilizada por el UE para realizar mediciones y obtener información sobre el estado del canal (Resumen).

5. 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.

5.1. 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 independiente 1 (NC2024/0002088 del 23 de febrero de 2024) refiere a: “Un método (1200) por un dispositivo inalámbrico (110) que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método (1200) por un dispositivo inalámbrico (110) que comprende:	Método para que el equipo de usuario (UE) supervise una ocasión de localización (PO) (Reiv. 1).	Método y aparato para el ahorro de energía en un equipo de usuario (Título).
Recibir (1202), desde un nodo de red (160), una configuración de indicador temprano de localización, PEI, que comprende una indicación de un mapeo de un	La figura 10 muestra un diagrama de flujo del método (1000) para la monitorización de una ocasión de paginación (OP) (...) se utiliza un indicador de	(...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/6a/99/d5/5faafe9b7fa327/WO2020216242A1.pdf>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/44/7f/84/a8a334345b0399/US20190254110A1.pdf>



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

PEI a una pluralidad de ocasiones de localización.	paginación temprana que señala si se presenta un mensaje de paginación en una OP. Mediante este indicador, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en una OP y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o activarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). No menciona la configuración del PEI.	PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
Recibir (1204), desde el nodo de red, el PEI.	(...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). El indicador de paginación temprana se recibe durante un primer ciclo de recepción discontinua (DRX), y al menos un PO que llega después de la ráfaga de bloques SS se monitorea durante un segundo ciclo DRX que es idéntico al primer ciclo DRX (Reiv. 9).	(...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). (...) El receptor está configurado para recibir una configuración para un conjunto de celdas que incluye más de una celda (...) (Párr. 0010).
Con base en el mapeo del PEI a la pluralidad de ocasiones de localización.	(...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). No menciona el mapeo.	(...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

		SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
Monitorear (1206) un canal compartido para localización en una de la pluralidad de ocasiones de localización, si el PEI recibido indica que la localización está destinada al UE.	Algunos aspectos de la divulgación proporcionan un método y un aparato para monitorear una ocasión de localización (OP) (...) (Resumen). (...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058).	(...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un Indicador temprano de paginación NR (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI.

El efecto que se logra al incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI es mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería?

Sin embargo, el incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). (...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería estaría motivada a incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: Tras el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede entrar en estado de reposo y volver a activarse antes de la detección de paginación. Sin embargo, la estación base no envía mensajes de paginación en cada ciclo DRX. Por lo tanto, es recomendable que el UE no se active o permanezca en estado de reposo tras el seguimiento de temporización/frecuencia si no hay ningún mensaje de paginación en una ocasión de paginación (PO). Según la presente descripción, se utiliza un indicador de paginación anticipada que indica si la estación base enviará un mensaje de paginación. Por ejemplo, este indicador puede multiplexarse en el dominio del tiempo con los bloques SS. En otra implementación, puede multiplexarse en el dominio de la frecuencia con los bloques SS. De este modo, al realizar el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede saber si se presenta un mensaje de paginación en una PO durante la siguiente detección de paginación. Si no se presenta ningún mensaje de paginación en la PO, el UE puede permanecer en estado de reposo, reduciendo así el consumo de energía (Párr. 0023).

- Reivindicación 3: El indicador de paginación temprana puede ser una secuencia de bits codificados con al menos uno de los siguientes: ID de UE, ID de grupo de paginación e identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNSI). Además, el indicador de paginación temprana puede recibirse durante un primer ciclo de recepción discontinua (DRX), y el al menos un PO que llega después de la ráfaga de bloques SS se monitoriza durante un segundo ciclo DRX. Por ejemplo, el segundo ciclo DRX es idéntico al primero. En otro ejemplo, el segundo ciclo DRX sigue al primero (Párr. 0008). (...) La secuencia de bloques SS (123-1) a (123-6) puede contener un índice que indica la ubicación o el momento en que se encuentra cada bloque dentro de la secuencia (Párr. 0029).

- Reivindicación 4: En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, la estación base (120) puede controlar un TRP para generar haces de transmisión (121-1) a (121-6) que cubren una celda (128). Estos haces pueden generarse en diferentes direcciones. En otros ejemplos, pueden generarse simultáneamente o en intervalos de tiempo distintos. En una implementación, la estación base (120) está configurada para realizar un barrido de haz (127) para transmitir señales de canal de control L1/L2 y/o de canal de datos de enlace descendente. Durante el barrido de haz (127), los haces Tx (121-1) a (121-6) hacia diferentes direcciones se pueden formar sucesivamente en una configuración de multiplexación por división de tiempo (TDM), como los intervalos de tiempo (122-1) a

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

(122-6), que incluyen los bloques de señal de sincronización (SS) (123-1) a (123-6), respectivamente, para cubrir la celda (128). Durante cada uno de los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6) para la transmisión de uno de los haces (121-1) a (121-6), se puede transmitir un conjunto de datos del canal de control L1/L2 y/o datos del canal de datos con el haz Tx correspondiente. El barrido de haz (127) se puede realizar repetidamente con cierta periodicidad. En otras implementaciones, los haces (121-1) a (121-6) se pueden generar de una manera distinta al barrido de haz. Por ejemplo, se pueden generar varios haces hacia diferentes direcciones al mismo tiempo. En otras configuraciones, distintas del ejemplo mostrado en la figura 1, donde los haces (121-1) a (121-6) se generan verticalmente, el BS (120) puede generar haces en diferentes direcciones horizontales o verticales. En una configuración, el número máximo de haces generados por un TRP puede ser de 64 (Párr. 0027).

- Reivindicación 5: La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej., uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6). La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036).

- Reivindicación 6: La figura 3 muestra un ejemplo de configuración de transmisión de bloques SS (300) según algunas realizaciones de la presente invención. De acuerdo con la configuración (300), una secuencia (301) de bloques SS, denominada conjunto de ráfagas de bloques SS (301), puede transmitirse con un periodo de transmisión (320) (p. ej., 5, 10, 20, 40, 80 o 160 ms) en una secuencia de tramas de radio. El conjunto de ráfagas de bloques SS (301) puede estar confinado dentro de una ventana de transmisión de media trama (310) (p. ej., 5 ms). Cada bloque SS configurado puede tener un índice (p. ej., del n.º 1 al n.º n). Los bloques SS del conjunto de bloques SS (301) se configuran como bloques SS candidatos, pero no pueden utilizarse para transmisiones reales de bloques (Párr. 0045).

- Reivindicación 7: La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej.,

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6). La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036).

- Reivindicación 8: (...) según el contexto, un PO también puede referirse a una ventana PO15 que incluye múltiples transmisiones de DCI de paginación, o a una ranura que corresponde a un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) e incluye el conjunto de símbolos OFDM que contienen DCI de paginación (Párr. 0037).

- Reivindicación 9: Según algunas implementaciones de la presente divulgación, el indicador de paginación temprana es una secuencia de bits que se mezclan con al menos uno de los siguientes elementos: un ID de UE, un ID de grupo de paginación y un identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNSI) (Párr. 0064). (...) Cada haz, del 121-1 al 121-6, al transmitirse en diferentes ocasiones, puede transportar señales distintas, como diferentes canales de datos o control LI/L2, o diferentes señales de radio (RS) (Párr. 0028).

- Reivindicación 10: La figura 2 muestra un bloque SS (200) ejemplar, por ejemplo, el bloque SS (123-1) de la figura 1, utilizado en el sistema de comunicación inalámbrica (100) según algunas realizaciones de la presente invención. El bloque SS (200) puede incluir un PSS (201), un SSS (202) y un PBCH (203) (representados con áreas sombreadas, designadas con los números (201), (202) y (203), respectivamente). Estas señales pueden transmitirse en REs sobre una red de recursos tiempo-frecuencia, como se muestra en la figura 2. Además, el bloque SS (200) puede transmitir DMRSSs (no mostrado) en un subconjunto de REs en el área sombreada 203. En un ejemplo, los REs que transmiten DMRSSs no se utilizan para transmitir señales PBCH (Párr. 0041).

- Reivindicación 11: Según algunas implementaciones de la presente divulgación, el indicador de paginación temprana es una secuencia de bits que se mezclan con al menos uno de los siguientes elementos: un ID de UE, un ID de grupo de paginación y un identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNSI) (Párr. 0064). (...) Cada haz, del 121-1 al 121-6, al transmitirse en diferentes ocasiones, puede transportar señales distintas, como diferentes canales de datos o control LI/L2, o diferentes señales de radio (RS) (Párr. 0028). Tras el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede entrar en estado de reposo y volver a activarse antes de la detección de paginación. Sin embargo, la estación base no envía mensajes de paginación en cada ciclo DRX. Por lo tanto, es recomendable que el UE no se active o permanezca en estado de reposo tras el seguimiento de temporización/frecuencia si no hay ningún mensaje de paginación en una ocasión de paginación (PO). Según la presente descripción, se utiliza un indicador de paginación anticipada que indica si la estación base enviará un mensaje de paginación. Por ejemplo, este indicador puede multiplexarse en el dominio del tiempo con los bloques SS. En otra implementación, puede multiplexarse en el dominio de la frecuencia con los bloques SS. De este modo, al realizar el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede saber si se presenta un mensaje de paginación en una PO durante la siguiente detección de paginación. Si no se presenta ningún mensaje de paginación en la PO, el UE puede permanecer en estado de reposo, reduciendo así el consumo de energía (Párr. 0023).

- Reivindicación 12: La paginación se puede utilizar para actualizar la información del sistema o para establecer conexiones iniciadas por la red cuando el equipo de usuario (UE) se encuentra en modo inactivo o en modo de control de recursos de radio (RRC). Por ejemplo, el UE puede permanecer en modo de suspensión sin procesamiento del receptor la mayor parte del tiempo y activarse brevemente según un ciclo predefinido para supervisar la información de paginación de la red (Párr. 0005).

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

- Reivindicación 13: En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, la estación base (120) puede controlar un TRP para generar haces de transmisión (121-1) a (121-6) que cubren una celda (128). Estos haces pueden generarse en diferentes direcciones. En otros ejemplos, pueden generarse simultáneamente o en intervalos de tiempo distintos. En una implementación, la estación base (120) está configurada para realizar un barrido de haz (127) para transmitir señales de canal de control L1/L2 y/o de canal de datos de enlace descendente. Durante el barrido de haz (127), los haces Tx (121-1) a (121-6) hacia diferentes direcciones se pueden formar sucesivamente en una configuración de multiplexación por división de tiempo (TDM), como los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6), que incluyen los bloques de señal de sincronización (SS) (123-1) a (123-6), respectivamente, para cubrir la celda (128). Durante cada uno de los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6) para la transmisión de uno de los haces (121-1) a (121-6), se puede transmitir un conjunto de datos del canal de control L1/L2 y/o datos del canal de datos con el haz Tx correspondiente. El barrido de haz (127) se puede realizar repetidamente con cierta periodicidad. En otras implementaciones, los haces (121-1) a (121-6) se pueden generar de una manera distinta al barrido de haz. Por ejemplo, se pueden generar varios haces hacia diferentes direcciones al mismo tiempo. En otras configuraciones, distintas del ejemplo mostrado en la figura 1, donde los haces (121-1) a (121-6) se generan verticalmente, el BS (120) puede generar haces en diferentes direcciones horizontales o verticales. En una configuración, el número máximo de haces generados por un TRP puede ser de 64 (Párr. 0027). Cada haz (121-1) a (121-6) puede asociarse con varias señales de referencia (SR) (129), como la señal de referencia de información del estado del canal (CSI-SR), la señal de referencia de demodulación (DMSR) o las señales de sincronización (SS) (123-1) a (123-6) (p. ej., señal de sincronización primaria (PSS) y señal de sincronización secundaria (SSS)). Estas SR pueden servir para diferentes propósitos según las configuraciones relacionadas y los diferentes escenarios. Por ejemplo, algunas SR pueden usarse como SR de identificación de haz para identificar un haz, y/o SR de medición de calidad de haz para monitorear la calidad del haz. Cada haz (121-1) a (121-6), cuando se transmite en diferentes ocasiones, puede llevar diferentes señales, como diferentes canales de datos o control L1/L2, o diferentes SR (Párr. 0028).

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

- Reivindicación 2: (...) existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). El bloque de señal de sincronización y PBCH (bloque SS/PBCH) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una ocupando 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH que abarca 3 símbolos OFDM y 240 subportadoras, como se muestra en la figura 8. La periodicidad de la transmisión de un bloque SS/PBCH puede ser configurada por un gNB, y las ubicaciones temporales en las que el gNB transmite bloques SS/PBCH están determinadas por el espaciado de subportadoras del bloque SS/PBCH. Para una media trama con bloques SS/PBCH, el número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos se determinan de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111).

- Reivindicación 3: En el estado RRC_IDLE, un UE puede medir los niveles SS-RSRP y SS-RSRQ de la celda servidora y evaluar un criterio de selección de celda S, definido a continuación, para dicha celda al menos en cada ciclo DRX. Si el UE ha evaluado en

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

ciclos DRX consecutivos de Nserv que la celda servidora no cumple con el criterio de selección de celda S, puede iniciar mediciones para todas las celdas vecinas indicadas por la celda servidora, independientemente de las reglas de medición que actualmente limitan las mediciones del UE (Párr. 0362). el formato DCI incluye varios tipos de información. Estos tipos pueden ser configurados por capas superiores. Por ejemplo, las capas superiores pueden configurar que el formato DCI contenga información de conmutación BWP y tipos de transmisión en el siguiente ciclo DRX. Por ejemplo, se puede proporcionar una WUS a través de un formato DCI en un PDCCH que el UE monitoriza para otros fines, como obtener información de la estructura de ranuras o comandos de control de potencia de transmisión. A continuación, se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en el formato DCI que corresponda a la WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranuras o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191).

- Reivindicación 4: Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088).

- Reivindicación 5: Como segunda alternativa, se diseña un WUS para operación multihaz con el fin de indicar si existe o no un mensaje de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. La ventana de monitorización del WUS puede asociarse a un índice de bloque SS/PBCH, a una ventana de programación SIB o a una ocasión de paginación (Pág. 148). (...) El WUS incluye un índice de recursos PUCCH para que el UE informe al gNB sobre la información del estado del haz (BSI). El desplazamiento de la ranura de transmisión PUCCH con respecto al final de la recepción del WUS también se puede configurar, definir en las especificaciones de funcionamiento del sistema o indicarse mediante el propio WUS (Párr. 0328).

- Reivindicación 6: (...) Para una media trama con bloques SS/PBCH, se determina un número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111).

- Reivindicación 7: Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088).

- Reivindicación 8: Como se muestra en la figura 6, los bits de información, como los bits DCI o los bits de datos (610), son codificados por el codificador (620), adaptados a la velocidad de los recursos de tiempo/frecuencia asignados por el ajustador de velocidad (630) y modulados por el modulador (640). Posteriormente, los símbolos codificados modulados y DMRS o CSI-RS (650) se asignan a los SC (660) mediante la unidad de

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

asignación de SC (665), se realiza una transformada rápida de Fourier inversa (IFFT) mediante el filtro (670), se agrega un prefijo cíclico (CP) mediante la unidad de inserción de CP (680), y la señal resultante es filtrada por el filtro (690) y transmitida por una unidad de radiofrecuencia (RF) (695) (Párr. 0103).

- Reivindicación 9: Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). En un primer ejemplo, un SIB proporciona un WUS. Por ejemplo, un SIB puede transmitirse cada 160 ms y la periodicidad de transmisión PDSCH para el SIB puede ser de 20 ms. El SIB puede incluir uno o más bits de información WUS para indicar si existen o no uno o más mensajes de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. Esto afecta la combinación de búferes suaves en un UE para el SIB, ya que existen diferentes bits codificados en diferentes transmisiones PDSCH para el SIB (Párr. 0150).

- Reivindicación 10: Una WUS en la PCell (o en una celda de programación) puede indicar, para todas o un subconjunto de las celdas de servicio configuradas, si existe alguna programación de concesión próxima de un PDSCH o PUSCH para un UE en una celda de servicio respectiva. Una ventaja es que el UE solo necesita activarse en la celda donde se transmite la WUS para detectarla. El UE no necesita activarse en las SCells distintas de la celda donde se transmite la WUS para detectarla. Es decir, el UE solo necesita encender las unidades de procesamiento de RF y banda base para detectar una WUS en la PCell o en una SCell asociada con un subconjunto de SCells configuradas para el propósito de WUS (activación del UE para la SCell). Esto puede ser beneficioso para el ahorro de energía del UE en caso de CA entre bandas, donde se pueden usar diferentes unidades de RF para transmisiones/recepciones en diferentes celdas. Cuando el WUS indica que existe una posible programación de un PDSCH o PUSCH para el UE, este puede activarse para monitorizar el PDCCH, recibir un PDSCH o transmitir un PUSCH en la celda de servicio y en las SCells configuradas asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS. Cuando el WUS indica que no hay programación de PDSCH/PUSCH para el UE en el siguiente ciclo DRX, este puede no activarse en la celda de servicio ni en las SCells configuradas asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS. Las SCells asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS pueden configurarse para el UE. El consumo de energía del UE puede reducirse para las celdas de servicio debido al aumento del tiempo de inactividad en el ciclo DRX (Párr. 0258).

- Reivindicación 11: Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). En un primer ejemplo, un SIB proporciona un WUS. Por ejemplo, un SIB puede transmitirse cada 160 ms y la periodicidad de transmisión PDSCH para el SIB puede ser de 20 ms. El SIB puede incluir uno o más bits de información WUS para indicar si existen o no uno o más mensajes de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. Esto afecta la combinación de búferes suaves en un UE para el SIB, ya que existen diferentes bits codificados en diferentes transmisiones PDSCH para el SIB (Párr. 0150). ...) existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). El bloque de señal de sincronización y PBCH (bloque SS/PBCH) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una ocupando 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH que abarca 3 símbolos OFDM y 240 subportadoras, como se muestra en la figura 8. La periodicidad de la transmisión de un bloque SS/PBCH puede ser configurada por un gNB, y las ubicaciones temporales en las que el gNB transmite bloques SS/PBCH están determinadas por el espaciado de subportadoras del bloque SS/PBCH. Para una media trama con bloques SS/PBCH, el número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos se determinan de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111).

- Reivindicación 12: NR admite un formato DCI del mismo tamaño que el formato DCI 1_0, que se utiliza para la planificación de información del sistema, para la paginación y para el acceso aleatorio (Párr. 0122). Mediante información del sistema, se puede configurar una asociación entre un bloque SS/PBCH transmitido y una ventana de monitorización para un PDCCH que contiene un formato DCI que programa un mensaje de paginación en un PDSCH. La asociación predeterminada es la misma que la que existe entre un índice de bloque SS/PBCH y una ventana de monitorización para información del sistema (Párr. 0128).

- Reivindicación 13: Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088). A un UE se le proporciona una configuración para un conjunto de recursos de control (CORESET) para el espacio de búsqueda común (CSS) de Type0-PDCCH y para Type2-PDCCH, así como para un espaciado de subportadoras (SCS) para recepciones PDCCH. El UE determina el CORESET y las ocasiones de monitorización para Type0-PDCCH y Type2-PDCCH como se describe a continuación, donde la monitorización implica decodificar cada candidato PDCCH según los formatos DCI monitorizados (Párr. 0013).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 13 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 carece de 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 independiente 14 (NC2024/0002088 del 23 de febrero de 2024) refiere a: “Un método (1500) por un nodo de red (160) que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método (1500) por un nodo de red (160) que comprende	Método para que el equipo de usuario (UE) supervise una ocasión de localización (PO) (Reiv. 1).	Método y aparato para el ahorro de energía en un equipo de usuario (Título).



Ref. Expediente N° NC2023/0010544

Transmitir (1502), a por lo menos un dispositivo inalámbrico (110), una configuración de indicador temprano de búsqueda, PEI, que comprende una indicación de un mapeo de un primer PEI a una pluralidad de ocasiones de localización.	La figura 10 muestra un diagrama de flujo del método (1000) para la monitorización de una ocasión de paginación (OP) (...) se utiliza un indicador de paginación temprana que señala si se presenta un mensaje de paginación en una OP. Mediante este indicador, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en una OP y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o activarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). No menciona la configuración del PEI.	(...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
Con base en el mapeo, transmitir (1504) el PEI al por lo menos un dispositivo inalámbrico para activar el monitoreo de un canal compartido para localización en una de la pluralidad de ocasiones de localización por el por lo menos un dispositivo inalámbrico, en donde la localización está destinada al por lo menos un dispositivo inalámbrico.	(...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). La presente divulgación se refiere a comunicaciones inalámbricas y, más particularmente, a un método y un aparato para monitorear una ocasión de paginación (PO) (Párr. 002). No menciona el mapeo.	(...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). La presente divulgación se refiere, en general, a mecanismos para reducir el consumo de energía en equipos de usuario en sistemas de comunicación inalámbrica. Más específicamente, se refiere a la optimización del consumo energético en equipos de

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

		usuario en nuevos sistemas de radio (Párr. 0007).
--	--	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14, ya que divulga un Indicador temprano de paginación NR (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 14 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI.

El efecto que se logra al incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI es mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería?

Sin embargo, el incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). (...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería estaría motivada a incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 15: La presente divulgación se refiere a comunicaciones inalámbricas y, más particularmente, a un método y un aparato para monitorear una ocasión de paginación (PO) (Párr. 002). En algunas implementaciones, el mensaje de paginación se transmite en un canal de datos de enlace descendente L1/L2, como un canal físico



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

compartido de enlace descendente (PDSCCH). Correspondiente al PDSCCH que transporta el mensaje de paginación, la información de control de enlace descendente (DCI) que contiene la información de programación del PDSCCH puede transmitirse en un canal de control de enlace descendente L1/L2, como un canal físico de control de enlace descendente (PDCCH). Este tipo de DCI para indicar una transmisión de paginación se denomina DCI de paginación, y el PDCCH correspondiente se denomina PDCCH de paginación. Además, se puede adjuntar una identidad de grupo, como un identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNTI), a la DCI de paginación. Por ejemplo, se puede codificar una verificación de redundancia cíclica (CRC) de la DCI de paginación con el P-RNTI. El P-RNTI puede preconfigurarse para uno o varios UE y utilizarse para identificar un DCI como un DCI de paginación (Párr. 0035).

- Reivindicación 16: En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, la estación base (120) puede controlar un TRP para generar haces de transmisión (121-1) a (121-6) que cubren una celda (128). Estos haces pueden generarse en diferentes direcciones. En otros ejemplos, pueden generarse simultáneamente o en intervalos de tiempo distintos. En una implementación, la estación base (120) está configurada para realizar un barrido de haz (127) para transmitir señales de canal de control L1/L2 y/o de canal de datos de enlace descendente. Durante el barrido de haz (127), los haces Tx (121-1) a (121-6) hacia diferentes direcciones se pueden formar sucesivamente en una configuración de multiplexación por división de tiempo (TDM), como los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6), que incluyen los bloques de señal de sincronización (SS) (123-1) a (123-6), respectivamente, para cubrir la celda (128). Durante cada uno de los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6) para la transmisión de uno de los haces (121-1) a (121-6), se puede transmitir un conjunto de datos del canal de control L1/L2 y/o datos del canal de datos con el haz Tx correspondiente. El barrido de haz (127) se puede realizar repetidamente con cierta periodicidad. En otras implementaciones, los haces (121-1) a (121-6) se pueden generar de una manera distinta al barrido de haz. Por ejemplo, se pueden generar varios haces hacia diferentes direcciones al mismo tiempo. En otras configuraciones, distintas del ejemplo mostrado en la figura 1, donde los haces (121-1) a (121-6) se generan verticalmente, el BS (120) puede generar haces en diferentes direcciones horizontales o verticales. En una configuración, el número máximo de haces generados por un TRP puede ser de 64 (Párr. 0027).

- Reivindicación 17: Tras el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede entrar en estado de reposo y volver a activarse antes de la detección de paginación. Sin embargo, la estación base no envía mensajes de paginación en cada ciclo DRX. Por lo tanto, es recomendable que el UE no se active o permanezca en estado de reposo tras el seguimiento de temporización/frecuencia si no hay ningún mensaje de paginación en una ocasión de paginación (PO). Según la presente descripción, se utiliza un indicador de paginación anticipada que indica si la estación base enviará un mensaje de paginación. Por ejemplo, este indicador puede multiplexarse en el dominio del tiempo con los bloques SS. En otra implementación, puede multiplexarse en el dominio de la frecuencia con los bloques SS. De este modo, al realizar el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede saber si se presenta un mensaje de paginación en una PO durante la siguiente detección de paginación. Si no se presenta ningún mensaje de paginación en la PO, el UE puede permanecer en estado de reposo, reduciendo así el consumo de energía (Párr. 0023). No se evidencia un efecto técnico sorprendente por el hecho de incluir un número de dispositivos inalámbricos toda vez que es normal en una sistema de comunicaciones inalámbricas.

- Reivindicación 18: El indicador de paginación temprana puede ser una secuencia de bits codificados con al menos uno de los siguientes: ID de UE, ID de grupo de paginación e identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNTI). Además, el indicador de

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

paginación temprana puede recibirse durante un primer ciclo de recepción discontinua (DRX), y el al menos un PO que llega después de la ráfaga de bloques SS se monitoriza durante un segundo ciclo DRX. Por ejemplo, el segundo ciclo DRX es idéntico al primero. En otro ejemplo, el segundo ciclo DRX sigue al primero (Párr. 0008). (...) La secuencia de bloques SS (123-1) a (123-6) puede contener un índice que indica la ubicación o el momento en que se encuentra cada bloque dentro de la secuencia (Párr. 0029).

- Reivindicación 19: (...) Los RS de manguera pueden tener diferentes propósitos según las configuraciones y los distintos escenarios. Por ejemplo, algunos RS pueden utilizarse como RS de identificación de haz para identificar un haz, y/o como RS de medición de la calidad del haz para monitorizarla. Cada haz (del 121-1 al 121-6), al transmitirse en diferentes momentos, puede transportar distintas señales, como distintos canales de datos o control L1/L2, o distintos RS (Párr. 0029). El UE 110 puede recibir los bloques SS 913-918 del conjunto de ráfagas de bloques SS 912 y medir la calidad (p. ej., potencia de la señal de referencia recibida (RSRP)) de cada bloque SS 913-918 utilizando señales SS (p. ej., señales SSS) contenidas en cada bloque. En una implementación, basándose en la medición, el UE 110 puede seleccionar el mejor bloque SS 913-918. Por ejemplo, se selecciona el bloque SS 915 con índice de haz n.º 2. El UE 110 realiza el seguimiento de temporización/frecuencia utilizando señales SS (p. ej., señales SSS) del bloque SS 915 seleccionado. El UE 110 puede entrar en modo de suspensión durante un intervalo de 980 s después del seguimiento de temporización/frecuencia y antes de la detección de paginación (Párr. 0055).

- Reivindicación 20: En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, la estación base (120) puede controlar un TRP para generar haces de transmisión (121-1) a (121-6) que cubren una celda (128). Estos haces pueden generarse en diferentes direcciones. En otros ejemplos, pueden generarse simultáneamente o en intervalos de tiempo distintos. En una implementación, la estación base (120) está configurada para realizar un barrido de haz (127) para transmitir señales de canal de control L1/L2 y/o de canal de datos de enlace descendente. Durante el barrido de haz (127), los haces Tx (121-1) a (121-6) hacia diferentes direcciones se pueden formar sucesivamente en una configuración de multiplexación por división de tiempo (TDM), como los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6), que incluyen los bloques de señal de sincronización (SS) (123-1) a (123-6), respectivamente, para cubrir la celda (128). Durante cada uno de los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6) para la transmisión de uno de los haces (121-1) a (121-6), se puede transmitir un conjunto de datos del canal de control L1/L2 y/o datos del canal de datos con el haz Tx correspondiente. El barrido de haz (127) se puede realizar repetidamente con cierta periodicidad. En otras implementaciones, los haces (121-1) a (121-6) se pueden generar de una manera distinta al barrido de haz. Por ejemplo, se pueden generar varios haces hacia diferentes direcciones al mismo tiempo. En otras configuraciones, distintas del ejemplo mostrado en la figura 1, donde los haces (121-1) a (121-6) se generan verticalmente, el BS (120) puede generar haces en diferentes direcciones horizontales o verticales. En una configuración, el número máximo de haces generados por un TRP puede ser de 64 (Párr. 0027).

- Reivindicación 21: La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej., uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6). La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036).

- Reivindicación 22: La figura 3 muestra un ejemplo de configuración de transmisión de bloques SS (300) según algunas realizaciones de la presente invención. De acuerdo con la configuración (300), una secuencia (301) de bloques SS, denominada conjunto de ráfagas de bloques SS (301), puede transmitirse con un periodo de transmisión (320) (p. ej., 5, 10, 20, 40, 80 o 160 ms) en una secuencia de tramas de radio. El conjunto de ráfagas de bloques SS (301) puede estar confinado dentro de una ventana de transmisión de media trama (310) (p. ej., 5 ms). Cada bloque SS configurado puede tener un índice (p. ej., del n.º 1 al n.º n). Los bloques SS del conjunto de bloques SS (301) se configuran como bloques SS candidatos, pero no pueden utilizarse para transmisiones reales de bloques (Párr. 0045).

- Reivindicación 23: La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej., uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6). La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036).

- Reivindicación 24: (...) según el contexto, un PO también puede referirse a una ventana PO15 que incluye múltiples transmisiones de DCI de paginación, o a una ranura que corresponde a un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) e incluye el conjunto de símbolos OFDM que contienen DCI de paginación (Párr. 0037).

- Reivindicación 25: En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, la estación base (120) puede controlar un TRP para generar haces de transmisión (121-1) a (121-6) que cubren una celda (128). Estos haces pueden generarse en diferentes direcciones. En otros ejemplos, pueden generarse simultáneamente o en intervalos de tiempo distintos. En una implementación, la estación base (120) está configurada para realizar un barrido de haz (127) para transmitir señales de canal de control L1/L2 y/o de canal de datos de enlace descendente. Durante el barrido de haz (127), los haces Tx (121-1) a (121-6) hacia diferentes direcciones se pueden formar sucesivamente en una configuración de multiplexación por división de tiempo (TDM), como los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6), que incluyen los bloques de señal de sincronización (SS) (123-1) a (123-6), respectivamente, para cubrir la celda (128). Durante cada uno de los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6) para la transmisión de uno de los haces (121-1) a (121-6), se puede transmitir un conjunto de datos del canal de control L1/L2 y/o datos del canal de datos

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

con el haz Tx correspondiente. El barrido de haz (127) se puede realizar repetidamente con cierta periodicidad. En otras implementaciones, los haces (121-1) a (121-6) se pueden generar de una manera distinta al barrido de haz. Por ejemplo, se pueden generar varios haces hacia diferentes direcciones al mismo tiempo. En otras configuraciones, distintas del ejemplo mostrado en la figura 1, donde los haces (121-1) a (121-6) se generan verticalmente, el BS (120) puede generar haces en diferentes direcciones horizontales o verticales. En una configuración, el número máximo de haces generados por un TRP puede ser de 64 (Párr. 0027). La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej., uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6). La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036).

- Reivindicación 26: La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej., uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6). La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036).

- Reivindicación 27: La estación base (120) puede configurar un ciclo de paginación para un grupo de UE, incluido el UE (110), y dicho grupo puede asociarse a una identidad de grupo P-RNTI. El ciclo de paginación puede ser igual o mayor que el ciclo de ráfaga de bloqueo SS. Se puede definir una ventana de tiempo, denominada ventana de oportunidad de paginación (ventana PO), para realizar una posible transmisión de paginación para cada ciclo. Durante una ventana PO, se puede transmitir varias veces el mismo conjunto de DCI de paginación mediante un barrido de haz. Cada transmisión del mismo conjunto de DCI de paginación puede corresponder a una de las secuencias de haces (121-1) a (121-6) generadas durante el barrido de haz. En otras palabras, durante la ventana de PO, se realiza el barrido del haz y el mismo conjunto de DCI de paginación se transmite repetidamente en cada uno de los haces de la secuencia (121-1) a (121-6) para cubrir direcciones diferentes de la celda (128). Un conjunto de símbolos OFDM (p. ej., uno o varios símbolos) que contienen el mismo conjunto de DCI de paginación (p. ej., uno o más DCI de paginación) se transmite en cada haz de los haces (121-1) a (121-6).

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

La transmisión o duración de dicho conjunto de símbolos OFDM se denomina ocasión de paginación (PO) (Párr. 0036). La figura 3 muestra un ejemplo de configuración de transmisión de bloques SS (300) según algunas realizaciones de la presente invención. De acuerdo con la configuración (300), una secuencia (301) de bloques SS, denominada conjunto de ráfagas de bloques SS (301), puede transmitirse con un periodo de transmisión (320) (p. ej., 5, 10, 20, 40, 80 o 160 ms) en una secuencia de tramas de radio. El conjunto de ráfagas de bloques SS (301) puede estar confinado dentro de una ventana de transmisión de media trama (310) (p. ej., 5 ms). Cada bloque SS configurado puede tener un índice (p. ej., del n.º 1 al n.º n). Los bloques SS del conjunto de bloques SS (301) se configuran como bloques SS candidatos, pero no pueden utilizarse para transmisiones reales de bloques (Párr. 0045).

- Reivindicación 28: Según algunas implementaciones de la presente divulgación, el indicador de paginación temprana es una secuencia de bits que se mezclan con al menos uno de los siguientes elementos: un ID de UE, un ID de grupo de paginación y un identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNSI) (Párr. 0064). (...) Cada haz, del 121-1 al 121-6, al transmitirse en diferentes ocasiones, puede transportar señales distintas, como diferentes canales de datos o control LI/L2, o diferentes señales de radio (RS) (Párr. 0028).

- Reivindicación 29: La figura 2 muestra un bloque SS (200) ejemplar, por ejemplo, el bloque SS (123-1) de la figura 1, utilizado en el sistema de comunicación inalámbrica (100) según algunas realizaciones de la presente invención. El bloque SS (200) puede incluir un PSS (201), un SSS (202) y un PBCH (203) (representados con áreas sombreadas, designadas con los números (201), (202) y (203), respectivamente). Estas señales pueden transmitirse en REs sobre una red de recursos tiempo-frecuencia, como se muestra en la figura 2. Además, el bloque SS (200) puede transmitir DMRSs (no mostrado) en un subconjunto de REs en el área sombreada 203. En un ejemplo, los REs que transmiten DMRSs no se utilizan para transmitir señales PBCH (Párr. 0041).

- Reivindicación 30: Según algunas implementaciones de la presente divulgación, el indicador de paginación temprana es una secuencia de bits que se mezclan con al menos uno de los siguientes elementos: un ID de UE, un ID de grupo de paginación y un identificador temporal de red de radio de paginación (P-RNSI) (Párr. 0064). (...) Cada haz, del 121-1 al 121-6, al transmitirse en diferentes ocasiones, puede transportar señales distintas, como diferentes canales de datos o control LI/L2, o diferentes señales de radio (RS) (Párr. 0028). Tras el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede entrar en estado de reposo y volver a activarse antes de la detección de paginación. Sin embargo, la estación base no envía mensajes de paginación en cada ciclo DRX. Por lo tanto, es recomendable que el UE no se active o permanezca en estado de reposo tras el seguimiento de temporización/frecuencia si no hay ningún mensaje de paginación en una ocasión de paginación (PO). Según la presente descripción, se utiliza un indicador de paginación anticipada que indica si la estación base enviará un mensaje de paginación. Por ejemplo, este indicador puede multiplexarse en el dominio del tiempo con los bloques SS. En otra implementación, puede multiplexarse en el dominio de la frecuencia con los bloques SS. De este modo, al realizar el seguimiento de temporización/frecuencia, el UE puede saber si se presenta un mensaje de paginación en una PO durante la siguiente detección de paginación. Si no se presenta ningún mensaje de paginación en la PO, el UE puede permanecer en estado de reposo, reduciendo así el consumo de energía (Párr. 0023).

- Reivindicación 31: La figura 2 muestra un bloque SS (200) ejemplar, por ejemplo, el bloque SS (123-1) de la figura 1, utilizado en el sistema de comunicación inalámbrica (100) según algunas realizaciones de la presente invención. El bloque SS (200) puede

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

incluir un PSS (201), un SSS (202) y un PBCH (203) (representados con áreas sombreadas, designadas con los números (201), (202) y (203), respectivamente). Estas señales pueden transmitirse en REs sobre una red de recursos tiempo-frecuencia, como se muestra en la figura 2. Además, el bloque SS (200) puede transmitir DMRSSs (no mostrado) en un subconjunto de REs en el área sombreada 203. En un ejemplo, los REs que transmiten DMRSSs no se utilizan para transmitir señales PBCH (Párr. 0041).

- Reivindicación 32: La paginación se puede utilizar para actualizar la información del sistema o para establecer conexiones iniciadas por la red cuando el equipo de usuario (UE) se encuentra en modo inactivo o en modo de control de recursos de radio (RRC). Por ejemplo, el UE puede permanecer en modo de suspensión sin procesamiento del receptor la mayor parte del tiempo y activarse brevemente según un ciclo predefinido para supervisar la información de paginación de la red (Párr. 0005).

- Reivindicación 34: En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, la estación base (120) puede controlar un TRP para generar haces de transmisión (121-1) a (121-6) que cubren una celda (128). Estos haces pueden generarse en diferentes direcciones. En otros ejemplos, pueden generarse simultáneamente o en intervalos de tiempo distintos. En una implementación, la estación base (120) está configurada para realizar un barrido de haz (127) para transmitir señales de canal de control L1/L2 y/o de canal de datos de enlace descendente. Durante el barrido de haz (127), los haces Tx (121-1) a (121-6) hacia diferentes direcciones se pueden formar sucesivamente en una configuración de multiplexación por división de tiempo (TDM), como los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6), que incluyen los bloques de señal de sincronización (SS) (123-1) a (123-6), respectivamente, para cubrir la celda (128). Durante cada uno de los intervalos de tiempo (122-1) a (122-6) para la transmisión de uno de los haces (121-1) a (121-6), se puede transmitir un conjunto de datos del canal de control L1/L2 y/o datos del canal de datos con el haz Tx correspondiente. El barrido de haz (127) se puede realizar repetidamente con cierta periodicidad. En otras implementaciones, los haces (121-1) a (121-6) se pueden generar de una manera distinta al barrido de haz. Por ejemplo, se pueden generar varios haces hacia diferentes direcciones al mismo tiempo. En otras configuraciones, distintas del ejemplo mostrado en la figura 1, donde los haces (121-1) a (121-6) se generan verticalmente, el BS (120) puede generar haces en diferentes direcciones horizontales o verticales. En una configuración, el número máximo de haces generados por un TRP puede ser de 64 (Párr. 0027). Cada haz (121-1) a (121-6) puede asociarse con varias señales de referencia (SR) (129), como la señal de referencia de información del estado del canal (CSI-SR), la señal de referencia de demodulación (DMRS) o las señales de sincronización (SS) (123-1) a (123-6) (p. ej., señal de sincronización primaria (PSS) y señal de sincronización secundaria (SSS)). Estas SR pueden servir para diferentes propósitos según las configuraciones relacionadas y los diferentes escenarios. Por ejemplo, algunas SR pueden usarse como SR de identificación de haz para identificar un haz, y/o SR de medición de calidad de haz para monitorear la calidad del haz. Cada haz (121-1) a (121-6), cuando se transmite en diferentes ocasiones, puede llevar diferentes señales, como diferentes canales de datos o control L1/L2, o diferentes SR (Párr. 0028).

- Reivindicación 35: La paginación se puede utilizar para actualizar la información del sistema o para establecer conexiones iniciadas por la red cuando el equipo de usuario (UE) se encuentra en modo inactivo o en modo de control de recursos de radio (RRC). Por ejemplo, el UE puede permanecer en reposo sin procesar datos del receptor la mayor parte del tiempo y activarse brevemente según un ciclo predefinido para supervisar la información de paginación de la red (Párr. 0005).

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

- Reivindicación 36: La BS (120) puede ser una estación base que implementa un nodo gNB según lo especificado en los estándares de interfaz aérea de radio (NR) 5G desarrollados por 3GPP. La BS (120) se puede configurar para controlar uno o más conjuntos de antenas para formar haces direccionales de transmisión o recepción (Tx o Rx) para transmitir o recibir señales inalámbricas. En algunas implementaciones, se distribuyen diferentes conjuntos de antenas en distintas ubicaciones para cubrir diferentes áreas de servicio. Cada conjunto de antenas se denomina punto de transmisión y recepción (TRP) (Párr. 0026).

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

- Reivindicación 15: La presente divulgación se refiere, en general, a mecanismos para reducir el consumo de energía en equipos de usuario en sistemas de comunicación inalámbrica. Más específicamente, se refiere a la optimización del consumo energético en equipos de usuario en nuevos sistemas de radio (Párr. 0007). Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088).

- Reivindicación 16: Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088).

- Reivindicación 17: (...) existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). El bloque de señal de sincronización y PBCH (bloque SS/PBCH) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una ocupando 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH que abarca 3 símbolos OFDM y 240 subportadoras, como se muestra en la figura 8. La periodicidad de la transmisión de un bloque SS/PBCH puede ser configurada por un gNB, y las ubicaciones temporales en las que el gNB transmite bloques SS/PBCH están determinadas por el espaciado de subportadoras del bloque SS/PBCH. Para una media trama con bloques SS/PBCH, el número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos se determinan de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111). No se evidencia un efecto técnico sorprendente por el hecho de incluir un número de dispositivos inalámbricos toda vez que es normal en una sistema de comunicaciones inalámbricas.

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

- Reivindicación 18: En el estado RRC_IDLE, un UE puede medir los niveles SS-RSRP y SS-RSRQ de la celda servidora y evaluar un criterio de selección de celda S, definido a continuación, para dicha celda al menos en cada ciclo DRX. Si el UE ha evaluado en ciclos DRX consecutivos de Nserv que la celda servidora no cumple con el criterio de selección de celda S, puede iniciar mediciones para todas las celdas vecinas indicadas por la celda servidora, independientemente de las reglas de medición que actualmente limitan las mediciones del UE (Párr. 0362). el formato DCI incluye varios tipos de información. Estos tipos pueden ser configurados por capas superiores. Por ejemplo, las capas superiores pueden configurar que el formato DCI contenga información de conmutación BWP y tipos de transmisión en el siguiente ciclo DRX. Por ejemplo, se puede proporcionar una WUS a través de un formato DCI en un PDCCH que el UE monitoriza para otros fines, como obtener información de la estructura de ranuras o comandos de control de potencia de transmisión. A continuación, se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en el formato DCI que corresponda a la WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranuras o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191).

- Reivindicación 19: (...) Para mejorar el rendimiento en NR-V2X, se considera la transmisión FDM de enlace ascendente y enlace lateral con múltiples BWP activos para el informe de nivel de congestión por parte del enlace ascendente y el mensaje relacionado con la seguridad por parte del enlace lateral. Una consideración similar se aplica al caso de tener el enlace de retorno en un BWP diferente al del enlace descendente (Párr. 0220). En un ejemplo de disponibilidad de programación de mediciones de rendimiento de UE con el mismo espaciado de subportadoras que PDSCH/PDCCH en FR1, no hay restricciones de programación debido a las mediciones realizadas con el mismo espaciado de subportadoras que PDSCH/PDCCH en FR1 (Párr. 0377).

- Reivindicación 20: Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088).

- Reivindicación 21: Como segunda alternativa, se diseña un WUS para operación multihaz con el fin de indicar si existe o no un mensaje de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. La ventana de monitorización del WUS puede asociarse a un índice de bloque SS/PBCH, a una ventana de programación SIB o a una ocasión de paginación (Pág. 148). (...) El WUS incluye un índice de recursos PUCCH para que el UE informe al gNB sobre la información del estado del haz (BSI). El desplazamiento de la ranura de transmisión PUCCH con respecto al final de la recepción del WUS también se puede configurar, definir en las especificaciones de funcionamiento del sistema o indicarse mediante el propio WUS (Párr. 0328).

- Reivindicación 22: (...) Para una media trama con bloques SS/PBCH, se determina un número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111).

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

- Reivindicación 23: Si se inicia un informe de gestión de haces en un PUCCH después de un informe BSI para un índice de haz de servicio de un WUS, el desplazamiento de la ranura de transmisión del PUCCH puede ser relativo al final de la recepción del WUS o relativo a otro punto de referencia que puede ser configurado por RRC, definido por especificaciones o indicado en el WUS. Por ejemplo, el desplazamiento de la ranura relativo a un punto de referencia puede ser configurado por RRC como parte de cada recurso PUCCH en un conjunto de recursos PUCCH (Párr. 0332).

- Reivindicación 24: Como se muestra en la figura 6, los bits de información, como los bits DCI o los bits de datos (610), son codificados por el codificador (620), adaptados a la velocidad de los recursos de tiempo/frecuencia asignados por el ajustador de velocidad (630) y modulados por el modulador (640). Posteriormente, los símbolos codificados modulados y DMRS o CSI-RS (650) se asignan a los SC (660) mediante la unidad de asignación de SC (665), se realiza una transformada rápida de Fourier inversa (IFFT) mediante el filtro (670), se agrega un prefijo cíclico (CP) mediante la unidad de inserción de CP (680), y la señal resultante es filtrada por el filtro (690) y transmitida por una unidad de radiofrecuencia (RF) (695) (Párr. 0103).

- Reivindicación 25: En un ejemplo, "Patrón 1" se refiere al patrón de multiplexación en el que un bloque SS/PBCH y un CORESET para recepciones PDCCH candidatas que programan recepciones PDSCH con información del sistema ocurren en diferentes instantes de tiempo, y el ancho de banda de transmisión del bloque SS/PBCH y el BWP DL activo inicial que contiene el CORESET se superponen (Párr. 0118). Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088). Si se inicia un informe de gestión de haces en un PUCCH después de un informe BSI para un índice de haz de servicio de un WUS, el desplazamiento de la ranura de transmisión del PUCCH puede ser relativo al final de la recepción del WUS o relativo a otro punto de referencia que puede ser configurado por RRC, definido por especificaciones o indicado en el WUS. Por ejemplo, el desplazamiento de la ranura relativo a un punto de referencia puede ser configurado por RRC como parte de cada recurso PUCCH en un conjunto de recursos PUCCH (Párr. 0332).

- Reivindicación 26: Como segunda alternativa, se diseña un WUS para operación multihaz con el fin de indicar si existe o no un mensaje de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. La ventana de monitorización del WUS puede asociarse a un índice de bloque SS/PBCH, a una ventana de programación SIB o a una ocasión de paginación (Pág. 148). (...) El WUS incluye un índice de recursos PUCCH para que el UE informe al gNB sobre la información del estado del haz (BSI). El desplazamiento de la ranura de transmisión PUCCH con respecto al final de la recepción del WUS también se puede configurar, definir en las especificaciones de funcionamiento del sistema o indicarse mediante el propio WUS (Párr. 0328).

- Reivindicación 27: Como segunda alternativa, se diseña un WUS para operación multihaz con el fin de indicar si existe o no un mensaje de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. La ventana de monitorización del WUS puede asociarse a un índice de bloque SS/PBCH, a una ventana de programación SIB o a una ocasión de paginación (Pág. 148). (...) El WUS incluye un índice de recursos PUCCH para que el

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

UE informe al gNB sobre la información del estado del haz (BSI). El desplazamiento de la ranura de transmisión PUCCH con respecto al final de la recepción del WUS también se puede configurar, definir en las especificaciones de funcionamiento del sistema o indicarse mediante el propio WUS (Párr. 0328). (...) Para una media trama con bloques SS/PBCH, se determina un número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111). Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088).

- Reivindicación 28: Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). En un primer ejemplo, un SIB proporciona un WUS. Por ejemplo, un SIB puede transmitirse cada 160 ms y la periodicidad de transmisión PDSCH para el SIB puede ser de 20 ms. El SIB puede incluir uno o más bits de información WUS para indicar si existen o no uno o más mensajes de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. Esto afecta la combinación de búferes suaves en un UE para el SIB, ya que existen diferentes bits codificados en diferentes transmisiones PDSCH para el SIB (Párr. 0150).

- Reivindicación 29: Una WUS en la PCell (o en una celda de programación) puede indicar, para todas o un subconjunto de las celdas de servicio configuradas, si existe alguna programación de concesión próxima de un PDSCH o PUSCH para un UE en una celda de servicio respectiva. Una ventaja es que el UE solo necesita activarse en la celda donde se transmite la WUS para detectarla. El UE no necesita activarse en las SCells distintas de la celda donde se transmite la WUS para detectarla. Es decir, el UE solo necesita encender las unidades de procesamiento de RF y banda base para detectar una WUS en la PCell o en una SCell asociada con un subconjunto de SCells configuradas para el propósito de WUS (activación del UE para la SCell). Esto puede ser beneficioso para el ahorro de energía del UE en caso de CA entre bandas, donde se pueden usar diferentes unidades de RF para transmisiones/recepciones en diferentes celdas. Cuando el WUS indica que existe una posible programación de un PDSCH o PUSCH para el UE, este puede activarse para monitorizar el PDCCH, recibir un PDSCH o transmitir un PUSCH en la celda de servicio y en las SCells configuradas asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS. Cuando el WUS indica que no hay programación de PDSCH/PUSCH para el UE en el siguiente ciclo DRX, este puede no activarse en la celda de servicio ni en las SCells configuradas asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS. Las SCells asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS pueden configurarse para el UE. El consumo de energía del UE puede reducirse para las celdas de servicio debido al aumento del tiempo de inactividad en el ciclo DRX (Párr. 0258).

- Reivindicación 30: Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). En un primer ejemplo, un SIB proporciona un WUS. Por ejemplo, un SIB puede transmitirse cada 160 ms y la periodicidad de transmisión PDSCH para el SIB puede ser de 20 ms. El SIB puede incluir uno o más bits de información WUS para indicar si existen o no uno o más mensajes de paginación en las ocasiones de paginación asociadas. Esto afecta la combinación de búferes suaves en un UE para el SIB, ya que existen diferentes bits codificados en diferentes transmisiones PDSCH para el SIB (Párr. 0150). ...) existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). El bloque de señal de sincronización y PBCH (bloque SS/PBCH) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una ocupando 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH que abarca 3 símbolos OFDM y 240 subportadoras, como se muestra en la figura 8. La periodicidad de la transmisión de un bloque SS/PBCH puede ser configurada por un gNB, y las ubicaciones temporales en las que el gNB transmite bloques SS/PBCH están determinadas por el espaciado de subportadoras del bloque SS/PBCH. Para una media trama con bloques SS/PBCH, el número y los índices del primer símbolo para los bloques SS/PBCH candidatos se determinan de acuerdo con el espaciado de subportadoras de los bloques SS/PBCH (Párr. 0111).

- Reivindicación 31: Una WUS en la PCell (o en una celda de programación) puede indicar, para todas o un subconjunto de las celdas de servicio configuradas, si existe alguna programación de concesión próxima de un PDSCH o PUSCH para un UE en una celda de servicio respectiva. Una ventaja es que el UE solo necesita activarse en la celda donde se transmite la WUS para detectarla. El UE no necesita activarse en las SCells distintas de la celda donde se transmite la WUS para detectarla. Es decir, el UE solo necesita encender las unidades de procesamiento de RF y banda base para detectar una WUS en la PCell o en una SCell asociada con un subconjunto de SCells configuradas para el propósito de WUS (activación del UE para la SCell). Esto puede ser beneficioso para el ahorro de energía del UE en caso de CA entre bandas, donde se pueden usar diferentes unidades de RF para transmisiones/recepciones en diferentes celdas. Cuando el WUS indica que existe una posible programación de un PDSCH o PUSCH para el UE, este puede activarse para monitorizar el PDCCH, recibir un PDSCH o transmitir un PUSCH en la celda de servicio y en las SCells configuradas asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS. Cuando el WUS indica que no hay programación de PDSCH/PUSCH para el UE en el siguiente ciclo DRX, este puede no activarse en la celda de servicio ni en las SCells configuradas asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS. Las SCells asociadas a la celda de servicio con respecto a la funcionalidad del WUS pueden configurarse para el UE. El consumo de energía del UE puede reducirse para las celdas de servicio debido al aumento del tiempo de inactividad en el ciclo DRX (Párr. 0258).

- Reivindicación 32: NR admite un formato DCI del mismo tamaño que el formato DCI 1_0, que se utiliza para la planificación de información del sistema, para la paginación y para el acceso aleatorio (Párr. 0122). Mediante información del sistema, se puede configurar una asociación entre un bloque SS/PBCH transmitido y una ventana de monitorización para un PDCCH que contiene un formato DCI que programa un mensaje de paginación en un PDSCH. La asociación predeterminada es la misma que la que existe entre un índice de bloque SS/PBCH y una ventana de monitorización para información del sistema (Párr. 0128).

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

- Reivindicación 33: En un segundo ejemplo, el período de modificación de un SIB es de 160 ms y se transmite un SIB cada 160 ms. Cada WUS en un PDSCH que transmite el SIB indica todas las ocasiones de paginación asociadas con todos los SIB en cada período de modificación. Dado que cada WUS indica más UE, aumenta la probabilidad de falsa alarma de que se indique la transmisión de un mensaje de paginación a un UE cuando no existe tal mensaje. Además, el UE necesita recibir el SIB en cada ciclo DRX para decidir si necesita decodificar el PDCCH que programa un mensaje de paginación en la ocasión de paginación (Párr. 0054). La agregación de portadoras (CA) se ha convertido en una función ampliamente utilizada para aumentar las tasas de datos de los UE. El marco actual de CA no es óptimo desde la perspectiva de la latencia para la activación de SCell. Una mayor latencia reduce la eficiencia de los recursos de radio y el uso de CA, especialmente en despliegues de celdas pequeñas. Gestionar un gran número de celdas pequeñas de manera eficiente junto con CA se vuelve un desafío a medida que aumenta el número de celdas pequeñas desplegadas en diferentes portadoras. En despliegues densos de celdas pequeñas, también existe una sobrecarga de señalización sustancial para la configuración de cada SCell. Por lo tanto, el marco actual de CA agrega latencias adicionales que limitan el uso de CA y reducen las ganancias de descarga de CA. Por ejemplo, en caso de latencias notables en la activación de una SCell, es posible que los datos disponibles para la transmisión sean servidos por la PCell antes de que se active la SCell (Párr. 0224). La activación/desactivación rápida de SCells es beneficiosa para reducir el consumo de energía. Por ejemplo, un UE se configura y activa con varias SCells junto con la PCell, y el UE se somete a C-DRX. Inicialmente, las SCells pueden activarse con un primer BWP activo. Cuando el volumen de tráfico disminuye, para evitar invertir una cantidad significativa de tiempo y energía en la monitorización de PDCCH en todas las SCells activadas y la PCell, las SCells pueden pasar a un estado inactivo o desactivado. Cuando el volumen de tráfico vuelve a ser suficientemente alto, las SCells pueden salir del estado inactivo o desactivado y pasar a un estado activado. El tráfico se transfiere a través de todas las celdas activadas. Los ciclos de activación y desactivación de los estados inactivo/desactivado para una SCell pueden ocurrir dentro de un ciclo DRX y se ajustan mejor a la carga de tráfico instantánea (Párr. 0225).

- Reivindicación 34: Las señales DL incluyen señales de datos que transmiten información, señales de control que transmiten información de control DL (DCI) y señales de referencia (RS), también conocidas como señales piloto. Una gNB transmite información de datos o DCI a través de los respectivos canales físicos compartidos DL (PDSCH) o canales físicos de control DL (PDCCH). Un PDSCH o un PDCCH puede transmitirse a través de un número variable de símbolos de ranura, incluyendo un símbolo de ranura. Para simplificar, un formato DCI que programa la recepción de un PDSCH por parte de un UE se denomina formato DCI DL, y un formato DCI que programa la transmisión de un PUSCH desde un UE se denomina formato DCI UL (Párr. 0088). A un UE se le proporciona una configuración para un conjunto de recursos de control (CORESET) para el espacio de búsqueda común (CSS) de Type0-PDCCH y para Type2-PDCCH, así como para un espaciado de subportadoras (SCS) para recepciones PDCCH. El UE determina el CORESET y las ocasiones de monitorización para Type0-PDCCH y Type2-PDCCH como se describe a continuación, donde la monitorización implica decodificar cada candidato PDCCH según los formatos DCI monitorizados (Párr. 0013).

- Reivindicación 35: Un equipo de usuario (...) (Reiv. 1).

- Reivindicación 36: Dependiendo del tipo de red, el término "estación base" o "BS" puede referirse a cualquier componente (o conjunto de componentes) configurado para proporcionar acceso inalámbrico a una red, como un punto de transmisión (TP), un punto

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

de transmisión-recepción (TRP), una estación base mejorada (eNodeB o eNB), una estación base 5G/NR (gNB), una macrocelda, una femtocelda, un punto de acceso WiFi (AP) u otros dispositivos habilitados para conexión inalámbrica (Párr. 0063).

Las reivindicaciones dependientes 15 a 36 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 14, por lo cual se considera que carece de 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 independiente 37 (NC2024/0002088 del 23 de febrero de 2024) refiere a: “*Un dispositivo inalámbrico (110) que comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un dispositivo inalámbrico (110) que comprende:	Método para que el equipo de usuario (UE) supervise una ocasión de localización (PO) (Reiv. 1).	Método y aparato para el ahorro de energía en un equipo de usuario (Título).
Una memoria (130) que almacena instrucciones.	(...) El soporte legible por computadora puede incluir un soporte de almacenamiento no transitorio legible por computadora, como una memoria semiconductora o de estado sólido, cinta magnética, disquete extraíble, memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), disco magnético y disco óptico, entre otros. El soporte de almacenamiento no transitorio legible por computadora puede incluir todo tipo de soportes legibles por computadora, incluidos: medios de almacenamiento magnético, óptico, flash y de estado sólido (Párr. 0071).	(...) La expresión «soporte legible por ordenador» incluye cualquier tipo de soporte al que pueda acceder un ordenador, como la memoria de solo lectura (ROM), la memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco duro, un disco compacto (CD), un disco de vídeo digital (DVD) o cualquier otro tipo de memoria (...) (Párr. 0014).
Un procesador (120) operable para ejecutar las instrucciones para hacer que el dispositivo inalámbrico.	Los procesos y funciones descritos en este documento pueden implementarse como un programa informático que, al ser ejecutado por uno o más procesadores, puede hacer que estos realicen los procesos y funciones correspondientes (Párr. 0070).	Se proporciona un equipo de usuario (UE). El UE incluye un receptor y un procesador conectados operativamente al receptor (Párr. 0010).
Reciba (1202), desde un nodo de red (160), una configuración de indicador temprano de localización, PEI, que comprende una indicación de un mapeo de un PEI a una pluralidad de ocasiones de localización.	La figura 10 muestra un diagrama de flujo del método (1000) para la monitorización de una ocasión de paginación (OP) (...) se utiliza un indicador de paginación temprana que señala si se presenta un mensaje de paginación en una OP. Mediante este indicador, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en una OP y	(...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106).



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

	determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o activarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). No menciona la configuración del PEI.	Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
Reciba (1204), desde el nodo de red, el PEI.	(...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). El indicador de paginación temprana se recibe durante un primer ciclo de recepción discontinua (DRX), y al menos un PO que llega después de la ráfaga de bloques SS se monitorea durante un segundo ciclo DRX que es idéntico al primer ciclo DRX (Reiv. 9).	(...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). (...) El receptor está configurado para recibir una configuración para un conjunto de celdas que incluye más de una celda (...) (Párr. 0010).
Con base en el mapeo del PEI a la pluralidad de ocasiones de localización.	(...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). No menciona el mapeo.	(...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
Monitoree (1206) un canal compartido para localización en	Algunos aspectos de la divulgación proporcionan un	(...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

una de la pluralidad de ocasiones de localización si el PEI recibido indica que la localización está destinada al UE.	método y un aparato para monitorear una ocasión de localización (OP) (...) (Resumen). (...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058).	binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
---	---	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 37, ya que divulga un Indicador temprano de paginación NR (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI.

El efecto que se logra al incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI es mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería?

Sin embargo, el incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). (...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería estaría motivada a incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI del D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 37. 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 independiente 38 (NC2024/0002088 del 23 de febrero de 2024) refiere a: “Un nodo de red (160) que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un nodo de red (160) que comprende:	Método para que el equipo de usuario (UE) supervise una ocasión de localización (PO) (Reiv. 1).	Método y aparato para el ahorro de energía en un equipo de usuario (Título).
Una memoria (180) que almacena instrucciones.	(...) El soporte legible por computadora puede incluir un soporte de almacenamiento no transitorio legible por computadora, como una memoria semiconductora o de estado sólido, cinta magnética, disquete extraíble, memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), disco magnético y disco óptico, entre otros. El soporte de almacenamiento no transitorio legible por computadora puede incluir todo tipo de soportes legibles por computadora, incluidos: medios de almacenamiento magnético, óptico, flash y de estado sólido (Párr. 0071).	(...) La expresión «soporte legible por ordenador» incluye cualquier tipo de soporte al que pueda acceder un ordenador, como la memoria de solo lectura (ROM), la memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco duro, un disco compacto (CD), un disco de vídeo digital (DVD) o cualquier otro tipo de memoria (...) (Párr. 0014).
Un procesador (170) operable para ejecutar las instrucciones para hacer que el nodo de red.	Los procesos y funciones descritos en este documento pueden implementarse como un programa informático que, al ser ejecutado por uno o más procesadores, puede hacer que estos realicen los procesos y funciones correspondientes (Párr. 0070).	Se proporciona un equipo de usuario (UE). El UE incluye un receptor y un procesador conectados operativamente al receptor (Párr. 0010).
Transmita (1502), a por lo menos un dispositivo inalámbrico (110), una configuración de indicador temprano de búsqueda, PEI, que comprende una indicación de un mapeo de un primer PEI a una	La figura 10 muestra un diagrama de flujo del método (1000) para la monitorización de una ocasión de paginación (OP) (...) se utiliza un indicador de paginación temprana que señala si se presenta un mensaje de	(...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

pluralidad de ocasiones de localización.	paginación en una OP. Mediante este indicador, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en una OP y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o activarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). No menciona la configuración del PEI.	descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).
Y con base en el mapeo, transmita (1504) el PEI al por lo menos un dispositivo inalámbrico para activar el monitoreo de un canal compartido para localización en una de la pluralidad de ocasiones de localización por el al menos un dispositivo inalámbrico, en donde la localización está destinada al por lo menos un dispositivo inalámbrico.	(...) Mediante el indicador de paginación temprana, el UE (110) sabe si se presenta un mensaje de paginación en un PO y determina si debe permanecer en el estado de reposo (980) o despertarse en la siguiente operación de detección de paginación (Párr. 0058). La presente divulgación se refiere a comunicaciones inalámbricas y, más particularmente, a un método y un aparato para monitorear una ocasión de paginación (PO) (Párr. 002). No menciona el mapeo.	(...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146). La presente divulgación se refiere, en general, a mecanismos para reducir el consumo de energía en equipos de usuario en sistemas de comunicación inalámbrica. Más específicamente, se refiere a la optimización del consumo energético en equipos de usuario en nuevos sistemas de radio (Párr. 0007).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 38, ya que divulga un Indicador temprano de paginación NR (Título).



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 14 y el nodo de red divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI.

El efecto que se logra al incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI es mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el nodo de red divulgado en D1 para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería?

Sin embargo, el incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI para mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) El UE se activa en cada ciclo DRX configurado para detectar si hay una indicación de paginación en modo inactivo o para decodificar los candidatos PDCCH con el fin de detectar posibles formatos DCI de enlace descendente/ascendente en modo conectado. (...) (Párr. 0106). (...) se puede configurar en el UE una ubicación de elementos binarios en formato DCI que corresponda al WUS y una ubicación que corresponda a otra información proporcionada por el formato DCI, como una estructura de ranura o un comando de control de potencia de transmisión (Párr. 0191). Por lo tanto, existe compatibilidad con la asignación uno a uno entre un índice de bloque SS/PBCH, una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona SIB y una ventana de monitoreo PDCCH para programar un PDSCH que proporciona paginación. En la operación multihaz NR, las transmisiones de bloques SS/PBCH, SIB y ocasiones de paginación desde múltiples haces pueden abarcar múltiples ranuras/símbolos (Párr. 0146).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de mejorar la velocidad de datos, la latencia y/o el consumo de energía proporcionando reducciones en el tiempo de espera del usuario, tamaño del archivo y aumentando la capacidad de respuesta y la vida útil de la batería estaría motivada a incluir la configuración y el mapeo de indicación temprana de paginación PEI del D2 en el nodo de red de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 38. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2020216242	1 a 38	Nivel inventivo
D2	US20190254110	1 a 38	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



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

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 (E)

Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2023/0010544		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2022/050807		14 de enero de 2022							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
15/01/2021				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 38					
Palabras clave utilizadas				method, device, wireless, receive, node, network, configuration, indicator, early, location, PEI, mapping, plurality, occasions, monitor, shared channel, user equipment, traffic, signal, order, sequence.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04W 68/02				
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	NC2017/0003115	10/08/2017	-	-			A		
WO	ERICSSON	13/11/2020	-	-			A		
	QUALCOMM INCORPORATED	27/05/2021	-	-			P		
	ERICSSON	12/11/2021	-	-			P		
Patbase	US2019320490	17/10/2019	-	-			A		
	US20190254110	15/08/2019	1 a 38	Todo el documento			Y		
Orbit	EP4213547	30/09/2020	-	-			A		
Google patents	WO2020216242	29/10/2020	1 a 38	Todo el documento			Y		
⁽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.		ERICSSON (2020). "Discussion on potential paging enhancements for UE power savings", 3GPP DRAFT; R1-2009200, 3RD Generation Partnership Project (3gpp), Mobile Competence Centre ;650, Route Des Lucioles ;F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ;France. QUALCOMM INCORPORATED (2021). "Paging enhancements for idle/inactive UE power saving" 3GPP DRAFT; R1-2104682, 3RD Generation Partnership Project (3gpp), Mobile Competence Centre ;650, Route Des Lucioles ;F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ;France ERICSSON (2021). Summary of [AT116-e][046][ePowSav] Paging Early Indication" 3GPP DRAFT; R2-2111562, 3RD Generation Partnership Project (3gpp), Mobile Competence Centre ;650, Route Des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France. - -							
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
"A" Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.				"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.					
"E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									



Oficio N° 7519 de 22 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2023/0010544

“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.	“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: (16/04/2026)	

