

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 1 de noviembre de 2019 con el N° NC2019/0012338, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA SINCRONIZACIÓN”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/CN2018/099850 del 10 de agosto de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 883 el 17 de enero de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 10201 del 30 de junio de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0012338 el 27 de septiembre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2019/0012338 el 24 de mayo de 2022.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 20 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de suministrar un método para la sincronización en un sistema inalámbrico que pueda indicar la ubicación del bloque SS en el conjunto de ráfagas SS, así como información adicional del sistema.

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

Para resolver este problema técnico, la solicitud plantea un método para la sincronización mediante un sistema inalámbrico. En el método, se incluye al menos un bit en un canal de difusión física (PBCH), en el que uno o más bits del al menos un bit indican una ubicación de un grupo de ranuras que comprende al menos un bloque de señal de sincronización en un conjunto de ráfaga de señal de sincronización y/o información adicional del sistema.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 11 de agosto de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	ERICSSON	“Timing indication based on SS block”	19 de junio de 2017
D3	NTT DOCOMO, INC.	“Discussion on NR-PBCH contents and payload size”	17 de junio de 2017

D1¹ divulga enfoques de indicación del índice de tiempo (Pág. 1).

D3² divulga los contenidos de NR-PBCH y el tamaño de la carga útil (Pág. 1, Sección 1).

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.

Nivel Inventivo

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un método en una estación base (700,*

¹ Ericsson. (2017). R1-1711373 - Timing indication based on SS block. 3GPP TSG RAN WG1 NR Ad-Hoc#2. Recuperado desde: https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1706/Docs/
² NTT DOCOMO, INC (2017). R1-1711060 Discussion on NR-PBCH contents and payload size. 3GPP TSG RAN WG1 NR Ad-Hoc#2. Recuperado desde: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1706/Docs

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

800) para la sincronización en un sistema inalámbrico que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0012338 del 24 de mayo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un método en una estación base (700, 800) para la sincronización en un sistema inalámbrico que comprende:	El UE necesita el índice de temporización del bloque SS para obtener el límite de una serie de tramas del sistema después de una detección exitosa en el NR-PSS/SSS (Pág. 1, Sección 2.1).	(...) la transmisión de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2).
Transmitir un bloque de señal de sincronización (SSB) que comprende un canal de transmisión físico (PBCH) que incluye uno o más bits.	Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Para un TTI NR-PBCH de 80 ms, hay 16 medios fotogramas en total, que necesitan 4 bits para indicar uno de ellos (Pág. 2, Sección 2.1).	Para un rango de frecuencia inferior a 6 GHz, 2 o 3 bits del índice de bloque SS se indican implícitamente mediante el uso de PBCH-DMRS (Pág. 2, Sección 2).
Donde el SSB es uno de un conjunto de SSB candidatos dentro de un medio marco y el número total de SSB candidatos dentro del medio marco es L, donde L es un número entero mayor que cero.	(...) número de posibles ubicaciones de bloque SS candidatas es L (...) (Pág. 1, Sección 1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona
En el que, en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.	No se menciona	(...) el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).



Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

En el que, en respuesta a que la frecuencia del sistema inalámbrico está por encima de la frecuencia predefinida, uno o más bits indican una ubicación de un grupo de ranuras que contiene la SSB entre el conjunto de SSB candidatas dentro de la mitad de la trama.	(...) el número de bits para indicar el índice de la ranura es 3, 4 y 6 para 15 kHz, 30 kHz y 120 kHz, respectivamente. Para 240 kHz, aunque hay 80 ranuras en total, se ha acordado mapear bloques SS en dos ranuras consecutivas (Pág. 2, Sección 2.1). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia sea 4, 8 y 64 para menos de 3 GHz, más de 3 GHz y más de 6 GHz (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona
---	---	----------------

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga enfoques de indicación del índice de tiempo (Pág. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.

El efecto que se logra al incluir específicamente que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema es obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit?

Sin embargo, el incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema para obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema del D3 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:

- Reivindicaciones 5 y 6: En el receptor, el UE detectaría en primer lugar NR-PSS/SSS para derivar la sincronización de tiempo/frecuencia y el ID de la celda (Pág. 6, Sección 2.2.3). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia (...) (Pág. 2, Sección 2.1). (...) ventanas de 5 ms, con diferentes periodicidades de conjuntos de ráfagas SS en un TTI NR-PBCH de 80 ms (Pág. 3, Sección 2.2.2).

Las reivindicaciones dependientes 5 y 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

En el presente caso, la estación base reclamada en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 8 está referida a: *“Una estación base (700) en un sistema inalámbrico que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0012338 del 24 de mayo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 8, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una estación base (700) en un sistema inalámbrico que comprende:	El UE necesita el índice de temporización del bloque SS para obtener el límite de una serie de tramas del sistema después de una detección exitosa en el NR-PSS/SSS (Pág. 1, Sección 2.1). Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado en la materia resulta evidente que un proceso de transmisión	(...) la transmisión de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2). Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado en la materia resulta evidente que un proceso de transmisión inalámbrica comprende estaciones bases.



Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

	inalámbrica comprende estaciones bases.	
Un procesador (701).	El UE necesita el índice de temporización del bloque SS para obtener el límite de una serie de tramas del sistema después de una detección exitosa en el NR-PSS/SSS (Pág. 1, Sección 2.1).	(...) la transmisión de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2).
Una memoria (702), que contiene instrucciones las cuales, cuando se ejecutan por el procesador (701), hacen que la estación base:	Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado en la materia resulta evidente que un proceso de transmisión inalámbrica comprende procesadores y memorias.	Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado en la materia resulta evidente que un proceso de transmisión inalámbrica comprende procesadores y memorias.
Transmitir un bloque de señal de sincronización (SSB) que comprende un canal de transmisión físico (PBCH) que incluye uno o más bits.	Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Para un TTI NR-PBCH de 80 ms, hay 16 medios fotogramas en total, que necesitan 4 bits para indicar uno de ellos (Pág. 2, Sección 2.1).	Para un rango de frecuencia inferior a 6 GHz, 2 o 3 bits del índice de bloque SS se indican implícitamente mediante el uso de PBCH-DMRS (Pág. 2, Sección 2).
En el que el SSB es uno de un conjunto de SSB candidatos dentro de una mitad de trama y el número total de SSB candidatos dentro de la mitad de trama es L, donde L es un número entero mayor que cero.	(...) número de posibles ubicaciones de bloque SS candidatas es L (...) (Pág. 1, Sección 1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona
En el que, en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.	No se menciona	(...) el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).
En el que, en respuesta a que la frecuencia del sistema inalámbrico está por encima de la frecuencia predefinida, uno o más bits indican	(...) el número de bits para indicar el índice de la ranura es 3, 4 y 6 para 15 kHz, 30 kHz y 120 kHz, respectivamente. Para	No se menciona



Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

una ubicación de un grupo de ranuras que contiene la SSB entre el conjunto de SSB candidatas dentro de la mitad de la trama.	240 kHz, aunque hay 80 ranuras en total, se ha acordado mapear bloques SS en dos ranuras consecutivas (Pág. 2, Sección 2.1). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia sea 4, 8 y 64 para menos de 3 GHz, más de 3 GHz y más de 6 GHz (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	
--	--	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8, ya que divulga enfoques de indicación del índice de tiempo (Pág. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 8 y la estación base divulgada en D1, consiste en que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.

El efecto que se logra al incluir específicamente que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema es obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la estación base divulgada en D1 para proporcionar la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit?

Sin embargo, el incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema para obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango



Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema del D3 en la estación base de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 8. Por lo cual se considera obvia.

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 9 está referida a: *“Un método en un dispositivo terminal para la sincronización en un sistema inalámbrico que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0012338 del 24 de mayo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 9, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un método en un dispositivo terminal para la sincronización en un sistema inalámbrico que comprende:	El UE necesita el índice de temporización del bloque SS para obtener el límite de una serie de tramas del sistema después de una detección exitosa en el NR-PSS/SSS (Pág. 1, Sección 2.1).	(...) la transmisión de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2).
Recibir un bloque de señal de sincronización (SSB) que comprende un canal de transmisión físico (PBCH) que incluye uno o más bits de una estación base.	Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Para un TTI NR-PBCH de 80 ms, hay 16 medios fotogramas en total, que necesitan 4 bits para indicar uno de ellos (Pág. 2, Sección 2.1).	Para un rango de frecuencia inferior a 6 GHz, 2 o 3 bits del índice de bloque SS se indican implícitamente mediante el uso de PBCH-DMRS (Pág. 2, Sección 2).
Donde el SSB es uno de un conjunto de SSB candidatos dentro de una mitad de marco y un número total de SSB candidatos dentro el medio cuadro es L, en el que L es un número entero mayor que cero.	(...) número de posibles ubicaciones de bloque SS candidatas es L (...) (Pág. 1, Sección 1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona
En el que, en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico	No se menciona	(...) el número requerido de bits para la indicación del índice de

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.		tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).
En el que, en respuesta a que la frecuencia del sistema inalámbrico está por encima de la frecuencia predefinida, uno o más bits indican una ubicación de un grupo de intervalos que contiene la SSB recibida entre el conjunto de SSB candidatas dentro de la mitad de la trama.	(...) el número de bits para indicar el índice de la ranura es 3, 4 y 6 para 15 kHz, 30 kHz y 120 kHz, respectivamente. Para 240 kHz, aunque hay 80 ranuras en total, se ha acordado mapear bloques SS en dos ranuras consecutivas (Pág. 2, Sección 2.1). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia sea 4, 8 y 64 para menos de 3 GHz, más de 3 GHz y más de 6 GHz (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9, ya que divulga enfoques de indicación del índice de tiempo (Pág. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 9 y el método divulgado en D1, consiste en que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.

El efecto que se logra al incluir específicamente que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema es obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit.



Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit?

Sin embargo, el incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema para obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 13 a 15: En el receptor, el UE detectaría en primer lugar NR-PSS/SSS para derivar la sincronización de tiempo/frecuencia y el ID de la celda (Pág. 6, Sección 2.2.3). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia (...) (Pág. 2, Sección 2.1). (...) ventanas de 5 ms, con diferentes periodicidades de conjuntos de ráfagas SS en un TTI NR-PBCH de 80 ms (Pág. 3, Sección 2.2.2).

- Reivindicación 16: Para indicar las 16 medias tramas en el NR-PBCH TTI, se puede aplicar la secuencia de aleatorización en los bits codificados de una carga útil NR-PBCH (Pág. 2, Sección 2.2.1).

Las reivindicaciones dependientes 13 a 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 9, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

En el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 17 está referida a: *“Un dispositivo terminal (1000) en un sistema inalámbrico que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0012338 del 24 de mayo de 2022).

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 17, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un dispositivo terminal (1000) en un sistema inalámbrico que comprende:	El UE necesita el índice de temporización del bloque SS para obtener el límite de una serie de tramas del sistema después de una detección exitosa en el NR-PSS/SSS (Pág. 1, Sección 2.1).	PBCH proporciona la siguiente información al UE (Pág. 2, Sección 2).
Un procesador (701).	El UE necesita el índice de temporización del bloque SS para obtener el límite de una serie de tramas del sistema después de una detección exitosa en el NR-PSS/SSS (Pág. 1, Sección 2.1).	(...) la transmisión de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2).
Una memoria (702), que contiene instrucciones las cuales, cuando se ejecutan por el procesador (701), hacen que la estación base pueda:	Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado en la materia resulta evidente que un proceso de transmisión inalámbrica comprende procesadores y memorias.	Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado en la materia resulta evidente que un proceso de transmisión inalámbrica comprende procesadores y memorias.
Transmitir un bloque de señal de sincronización (SSB) que comprende un canal de transmisión físico (PBCH) que incluye uno o más bits.	Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Para un TTI NR-PBCH de 80 ms, hay 16 medios fotogramas en total, que necesitan 4 bits para indicar uno de ellos (Pág. 2, Sección 2.1).	Para un rango de frecuencia inferior a 6 GHz, 2 o 3 bits del índice de bloque SS se indican implícitamente mediante el uso de PBCH-DMRS (Pág. 2, Sección 2).
En el que el SSB es uno de un conjunto de SSB candidatos dentro de una mitad de trama y el número total de SSB candidatos dentro de la mitad de trama es L, donde L es un número entero mayor que cero.	(...) número de posibles ubicaciones de bloque SS candidatas es L (...) (Pág. 1, Sección 1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona
En el que, en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más	No se menciona	(...) el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al



Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

bits indican información adicional del sistema.		diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).
En el que, en respuesta a que la frecuencia del sistema inalámbrico está por encima de la frecuencia predefinida, uno o más bits indican una ubicación de un grupo de ranuras que contiene la SSB entre el conjunto de SSB candidatas dentro de la mitad de la trama.	(...) el número de bits para indicar el índice de la ranura es 3, 4 y 6 para 15 kHz, 30 kHz y 120 kHz, respectivamente. Para 240 kHz, aunque hay 80 ranuras en total, se ha acordado mapear bloques SS en dos ranuras consecutivas (Pág. 2, Sección 2.1). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia sea 4, 8 y 64 para menos de 3 GHz, más de 3 GHz y más de 6 GHz (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1).	No se menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 17, ya que divulga enfoques de indicación del índice de tiempo (Pág. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 17 y el dispositivo terminal divulgada en D1, consiste en que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema.

El efecto que se logra al incluir específicamente que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema es obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo terminal divulgado en D1 para proporcionar la

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit?

Sin embargo, el incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema para obtener la posición del grupo de ranuras en el conjunto de ráfagas de señales de sincronización y/o la información adicional del sistema de al menos un bit, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema del D3 en el dispositivo terminal de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 17. Por lo cual se considera obvia.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que *“(...) D1 y D3 no revelan, solos o en combinación, las características de las reivindicaciones independientes. Específicamente, la técnica anterior citada no revela como el uso de “uno o más bits” difiere entre los rangos de frecuencia inferior y superior. Está claro, tanto por la descripción de la patente como por la discusión en D1 y D3, que se requieren más bits para representar la ubicación del rango de frecuencia más alto (p. ej., 6 bits) que para el rango de frecuencia más bajo (p. ej., 2bits). o 3 bits). Además, todos los documentos revelan que se puede indicar implícitamente una cantidad de bits, mientras que solo se indican explícitamente los 3 bits adicionales requeridos para un rango de frecuencia más alto. El “uno o más bits” en la invención se refiere a estos bits adicionales que se necesitan para rangos de frecuencia más altos, y cómo pueden usarse en cambio para rangos de frecuencia más bajos.*

De hecho, ni D1 ni D3 revelan que “uno o más bits” que se usan para indicar la ubicación de un grupo de intervalos para rangos de frecuencia más altos, se utilizan para rangos de frecuencia más bajos. Específicamente, D3 sugiere que el contenido de NR-PBCH incluya 3 bits que indiquen el índice de bloque SS solo para un rango de frecuencia superior a 6 GHz, de modo que la carga útil de NR-PBCH y el tamaño de bit para algunos contenidos se definan (es decir, difieran) por rango de frecuencia (...)”.

Al respecto, es pertinente aclarar que el documento D3 hace referencia a que (...) el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2). En este párrafo se puede evidenciar que un número

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

de bits determinados (uno más bits) indican información de índice de tiempo (información adicional) del bloque SS dependiendo de un rango de frecuencias en específico hasta una frecuencia predeterminada, en el caso del ejemplo del documento D3, 6 GHz. Adicionalmente, cuando es un rango inferior a 6 GHz (frecuencias más bajas) se requieren 2 o 3 bits adicionales para la indicación del índice de tiempo mientras que para rangos de frecuencias mayores se requieren 6 bits, por lo cual este documento si menciona la utilización de uno o más bits para indicar información adicional dependiendo de los rangos de frecuencia utilizados, por lo cual esta característica se anticipa por el documento D3 y se mantienen las objeciones por nivel inventivo.

Por otra parte, el solicitante argumenta que *“(...) El Examinador señala que el paso “Transmitir un bloque de señal de sincronización (SSB) que comprende un canal de transmisión físico (PBCH) que incluye uno o más bits” correspondería, en D3, (al menos en parte) a “Para frecuencias inferiores a 6 GHz rango, 2 o 3 bits del índice de bloque SS que se indican implícitamente usando PBCH-DMRS (Página 2, Sección 2).” Sin embargo, indicar implícitamente en la señal de referencia de demodulación (PBCH-DMRS) no implica que se cumple con los requisitos de reivindicación de un “PBCH que incluye uno o más bits” (...).”*

Se aclara primero que el documento D3 hace mención a que para un rango de frecuencia inferior a 6 GHz, 2 o 3 bits del índice de bloque SS se indican implícitamente mediante el uso de PBCH-DMRS (Pág. 2, Sección 2). En este párrafo se evidencia que se utiliza un canal de transmisión físico PBCH, donde mediante dos o tres bits (uno o más bits) se genera la transmisión de bloques SS. Adicionalmente, el documento D1 menciona que Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms (...) (Pág. 2, Sección 2.1). Para un TTI NR-PBCH de 80 ms, hay 16 medios fotogramas en total, que necesitan 4 bits para indicar uno de ellos (Pág. 2, Sección 2.1). En estos párrafos se evidencia igualmente que para la transmisión de bloques SS se puede utilizar un canal de transmisión PBCH que requiere de cuatro bits en el proceso de comunicación, por lo que esta característica es anticipada por los documentos D1 y D3 tal como se aprecia en el análisis de nivel inventivo realizado.

A continuación, el solicitante afirma que *“(...) D1 no divulga ni sugiere que en los métodos y dispositivos para la sincronización de un sistema inalámbrico, en respuesta a una frecuencia de tal sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema en el que la información adicional del sistema puede comprender un desplazamiento del número de trama de un sistema coexistente en relación con el sistema inalámbrico, información del sistema de una célula vecina en el sistema coexistente, información de configuración de un conjunto de ráfagas de señal de sincronización de una célula vecina en el sistema inalámbrico, y/o una indicación relacionada con la información de sincronización en el sistema inalámbrico (...).”*

Es pertinente aclarar primero que si bien el documento D1 no menciona la característica *“en el que, en respuesta a una frecuencia del sistema inalámbrico que se encuentra dentro de un rango de frecuencia hasta una frecuencia predefinida, uno o más bits indican información adicional del sistema”*, esta es anticipada por el documento D3 tal como fue

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

demostrado anteriormente al mencionar que (...) el número requerido de bits para la indicación del índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS. En particular, se requieren 2 o 3 bits para un rango inferior a 6 GHz y 6 bits para un rango superior a 6 GHz. 6 bits en la carga útil de NR-PBCH (...) (Pág. 2, Sección 2). Adicionalmente, las reivindicaciones independientes no mencionan de manera explícita que la información adicional corresponda a *“(...) un desplazamiento del número de trama de un sistema coexistente en relación con el sistema inalámbrico, información del sistema de una célula vecina en el sistema coexistente, información de configuración de un conjunto de ráfagas de señal de sincronización de una célula vecina en el sistema inalámbrico, y/o una indicación relacionada con la información de sincronización en el sistema inalámbrico (...)”*, sino que estas corresponden a características de las reivindicaciones dependientes 2 a 6 y 10 a 15, por lo cual no determinan la patentabilidad de las reivindicaciones independientes y dado que las reivindicaciones dependientes solo son patentables si las reivindicaciones independientes cumplen con los requisitos de patentabilidad, estas tampoco se consideran patentables.

Igualmente, resulta del caso aclarar que el documento D1 hace referencia a que en el receptor, el UE detectaría en primer lugar NR-PSS/SSS para derivar la sincronización de tiempo/frecuencia y el ID de la celda (Pág. 6, Sección 2.2.3). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia (...) (Pág. 2, Sección 2.1). (...) ventanas de 5 ms, con diferentes periodicidades de conjuntos de ráfagas SS en un TTI NR-PBCH de 80 ms (Pág. 3, Sección 2.2.2). Por consiguiente, este documento anticipa la información adicional referente a información de configuración de ráfagas de las señales de sincronización e información relacionada con el proceso de sincronización, por lo cual las características de las reivindicaciones dependientes 5, 6 y 13 a 15 son anticipadas por el documento D1 de acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486.

Por otro lado, el solicitante señala que *“(...) Del mismo modo, D1 tampoco indica o enseña que el PBCH se intercala con una secuencia de señal piloto de enlace descendente que transporta información que indica una ubicación del SSB recibido dentro del grupo de ranura (...)”*.

Se aclara que si bien esta característica no es anticipada por los documentos D1 y D3, esta corresponde a la característica de las reivindicaciones dependientes 7, 18, 19 y 20, las cuales dependen de las reivindicaciones independientes 1, 8, 9 y 17, y dado que estas reivindicaciones independientes no superan el requisito de nivel inventivo, las reivindicaciones dependientes tampoco se consideran patentables.

Adicionalmente, el solicitante argumenta que *“(...) Por su parte, D3 no menciona que el SSB es uno de un conjunto de SSB candidatos dentro de una mitad de trama y el número total de SSB candidatos dentro de la mitad de trama es L, donde L es un número entero mayor que cero; ni que en respuesta a que la frecuencia del sistema inalámbrico está por encima de la frecuencia predefinida, uno o más bits indican una ubicación de un grupo de ranuras que contiene la SSB entre el conjunto de SSB candidatas dentro de la mitad de la trama. Lo que D3 menciona es que el número requerido de bits para la indicación del*

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

índice de tiempo de bloque SS es muy diferente entre los diferentes rangos de frecuencia debido al diferente número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS (Pág. 2, Sección 2), y que hace referencia a que una información adicional del sistema puede corresponder a la indicación del índice de tiempo del bloque SS (...)".

Al respecto, resulta conveniente aclarar que si bien el documento D3 no hace mención a estas características, el documento D1 menciona que (...) número de posibles ubicaciones de bloque SS candidatas es L (...) (Pág. 1, Sección 1). Dado que la transmisión de bloques SS dentro de un conjunto de ráfagas SS se limita a una ventana de 5 ms, es decir, medio marco (...) (Pág. 2, Sección 2.1). (...) el número de bits para indicar el índice de la ranura es 3, 4 y 6 para 15 kHz, 30 kHz y 120 kHz, respectivamente. Para 240 kHz, aunque hay 80 ranuras en total, se ha acordado mapear bloques SS en dos ranuras consecutivas (Pág. 2, Sección 2.1). (...) se ha acordado que el número máximo de bloques SS dentro del conjunto de ráfagas SS para diferentes rangos de frecuencia sea 4, 8 y 64 para menos de 3 GHz, más de 3 GHz y más de 6 GHz (...) (Pág. 2, Sección 2.1). En estos párrafos es posible apreciar que la ubicación del SSB hace parte de un conjunto de posibles bloques SS candidatos, denominada L, la cual corresponde a un número entero y que un número de bits puede indicar un índice de ranura que contiene bloques SS, los cuales son transmitidos en la mitad de un marco (trama), además que estas acciones se pueden realizar una vez se supere una frecuencia predefinida de 6 GHz, por lo que estas características son anticipadas por el documento D1 y no se requiere que el documento D3 las anticipe, dado que la combinación de enseñanzas de los dos documentos permite anticipar en su totalidad todas las características técnicas esenciales de la invención tal como se aprecia en el análisis de nivel inventivo trasladado en la presente Resolución.

De otra parte, el solicitante afirma que "(...) Lo que el examinador también omite en su evaluación y que es clave para poder realizar un análisis de nivel inventivo, es que la información del sistema que enseña D3 dista completamente de la información del sistema de la invención reivindicada, ya que como muy bien lo expone D3 a lo largo de su documento, la información proporcionada por PBCH es la información mínima necesaria para decodificar PDCCH que programa PDSCH que transporta información del sistema (SI) y que tal información es además de CRC y Bits reservados:

- Información de SFN/H-SFN (7 o 17 bits)
- Indicación de temporización de medio cuadro de radio: 1 bits
- Indicación de índice de bloque SS: 3 bits para un rango de frecuencia superior a 6 GHz.
- Conjunto de explosión SS periodicidad: 3 bits
- Información del conjunto de recursos de control (CORESET) para UE-común (o UEgrupo-común) NR-PDCCH que programa PDSCH que lleva el SI mínimo restante: [x] bits
- Numerología de NR-PDCCH/NR-PDSCH para envío y paginación de información mínima restante del sistema (RMSI): 2 bits
- Información para identificación rápida de que UE no puede acampar en el celular: 1 bit (...)"

Se aclara que estas características referentes a la información de sistema no se mencionan de manera explícita en el capítulo reivindicatorio radicado bajo el No.

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

NC2019/0012338 del 24 de mayo de 2022, por lo cual no hacen parte del estudio de patentabilidad realizado y no son tenidas en cuenta para determinar la patentabilidad de la invención, por lo cual este argumento no resulta procedente para desvirtuar el análisis de nivel inventivo realizado.

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

Esta Oficina aclara que ya se han realizado tres exámenes de patentabilidad de la presente solicitud, y que esta Oficina no considera necesario realizar un cuarto examen de patentabilidad teniendo en cuenta que no se presentó una modificación sustancial del capítulo reivindicatorio, ni el pago de la tasa correspondiente a un nuevo examen de patentabilidad; además de que es posible seguir empleando los documentos citados en el Oficio N° 10201, ante los cuales el solicitante ya tuvo la oportunidad de exponer sus argumentos.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0012338 el 24 de mayo de 2022 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE UN SISTEMA INALÁMBRICO MEDIANTE LA UBICACIÓN DE BLOQUES SS”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE UN SISTEMA INALÁMBRICO MEDIANTE LA UBICACIÓN DE BLOQUES SS”

Resolución N° 76659

Ref. Expediente N° NC2019/0012338

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 31 de octubre de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.10.31
17:02:03 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.