

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

Señores
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UN MÉTODO PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS DE FRONTHAUL Y UN NODO DE COMUNICACIONES PARA LA TRANSFERENCIA EFICIENTE DE DATOS DE MUESTRA DE IQ”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/SE2018/051375

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 28 de diciembre de 2018.

PRIORIDAD: 10/12/2018, SE (SUECIA), PCT/SE2018/051267

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 13 de marzo de 2024 bajo el número NC2024/0003026, 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 un método para la transferencia de datos de fronthaul y un nodo de comunicaciones que permita aumentar la eficiencia de la transferencia de datos de fronthaul en redes de comunicación inalámbrica con una tasa de bits reducida o un ruido de cuantificación reducido.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para la transferencia de datos de fronthaul que se realiza en un primer nodo de red de una red de comunicaciones inalámbricas, el método comprende enviar pares de muestras de IQ o coeficientes de haz en un formato de bloque de punto flotante a un segundo nodo de red de la red de comunicaciones inalámbricas a través de un enlace de fronthaul. Los bloques tienen un tamaño N_s igual o mayor que 4 e incluyen N_e bits de exponente entero y N_f bits de exponente fraccionario, siendo N_f al menos 1.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 13 de marzo de 2024

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0008931 el 13 de marzo de 2024 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “UN MÉTODO PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS DE FRONTHAUL Y UN NODO DE COMUNICACIONES PARA LA TRANSFERENCIA EFICIENTE DE DATOS DE MUESTRA DE IQ”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de diciembre de 2018, 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
D2	US 2012/250740	“OFDM signal processing in a base transceiver system”	04 de octubre de 2012
D3	E. Lintz	“Block Floating Point for Radar Data”	06 de agosto de 2002

D2¹ divulga un método y aparato que proporciona compresión de señales OFDM para su transferencia a través de enlaces de datos en serie en un sistema transceptor base (BTS) de una red de comunicación inalámbrica. Para el enlace ascendente, una unidad de RF de la BTS aplica la eliminación del prefijo cíclico OFDM y la transformación de frecuencia OFDM de las muestras de señal de banda base seguida de una compresión del dominio de frecuencia de las muestras de señal de banda base, lo que resulta de la conversión analógica a digital de las señales analógicas recibidas seguida de una conversión descendente digital, formando coeficientes comprimidos (Pág. 1, Resumen).

D3² divulga un análisis y comparación de los formatos de datos de números enteros, coma flotante y coma flotante en bloque (BFP) para establecer las demandas de datos de radar de alta resolución (radar de apertura sintética (SAR)) para un amplio rango dinámico y una SIN adecuada (Pág. 308)

6. Examen de Patentabilidad

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

6.1. Nivel Inventivo

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012250740A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20121004&DB=&locale=en_EP
² E. Lintz (2002). Block Floating Point for Radar Data. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*. Vol. 35. pp. 308-318. Recuperado desde: <https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/4307783/Christensen.pdf>

Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

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 (NC2024/0003026 del 13 de marzo de 2024) refiere a: “Un método para la transferencia de datos de fronthaul realizado en un primer nodo (101, 102, 1101) de red de una red de comunicaciones inalámbricas que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Un método para la transferencia de datos de fronthaul realizado en un primer nodo (101, 102, 1101) de red de una red de comunicaciones inalámbricas que comprende.	(...) un método y aparato que proporciona compresión de señales OFDM para su transferencia a través de enlaces de datos en serie en un sistema transceptor base (BTS) de una red de comunicación inalámbrica (Pág. 1, Resumen).	(...) un análisis y comparación de los formatos de datos de números enteros, coma flotante y coma flotante en bloque (BFP) para establecer las demandas de datos de radar de alta resolución (radar de apertura sintética (SAR)) para un amplio rango dinámico y una SIN adecuada (Pág. 308). El cálculo del ruido, y por tanto de la relación senoide, sigue los mismos procedimientos que los utilizados para (10) (Pág. 313).
Enviar pares de muestras de IQ (201) o coeficientes de haz en un formato de bloque de punto flotante a un segundo nodo de red (101, 102, 1101) de la red de comunicaciones inalámbricas a través de un enlace de fronthaul (103).	El tamaño del bloque de datos IQ en bits equivale a 15 veces la longitud de la palabra, por lo que la capacidad de una trama básica depende de la velocidad de transferencia de datos (Pág. 11, Párr. 075). El parámetro de control para los codificadores (706) puede indicar parámetros para el codificador de punto flotante de bloque, tales como el número de bits por muestra S, el tamaño del grupo y BLOCK_SIZE (Pág. 14, Párr. 116). La capa de aplicación para el procesador de la estación base y la unidad de RF incluye las aplicaciones de interfaz aérea para los distintos tipos de señales inalámbricas (Pág. 14, Párr. 116).	No se menciona
Caracterizado porque los bloques que tienen un tamaño de bloque Ns igual o mayor que 4 muestras e incluyen Ne bits de exponente entero (202).	Para el primer grupo de muestras en las muestras BLOCK_SIZE, el exponente n_exp(0) está codificado de forma absoluta (Pág. 13, Párr. 098). 0: n_exp(0)=0 (los 4 valores de muestra son cero) (Pág. 13, Párr. 098).	Si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315).
Y Nf los bits de exponente fraccionario (202), Nf siendo al menos 1.	No se menciona	



Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método y aparato que proporciona compresión de señales OFDM para su transferencia a través de enlaces de datos en serie en un sistema transceptor base (BTS) de una red de comunicación inalámbrica (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D2, consiste en que los N_f bits son de exponente fraccionario, N_f siendo al menos 1.

El efecto que se logra al incluir específicamente que los N_f bits son de exponente fraccionario, N_f siendo al menos 1 es aumentar la tasa de bits de fronthaul para una mejora de la relación de señal a ruido de cuantificación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D2 para aumentar la tasa de bits de fronthaul para una mejora de la relación de señal a ruido de cuantificación?

Sin embargo, el incluir que los N_f bits son de exponente fraccionario, N_f siendo al menos 1 para aumentar la tasa de bits de fronthaul para una mejora de la relación de señal a ruido de cuantificación, ya está divulgado en D3 que se refiere a que si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que los N_f bits son de exponente fraccionario, N_f siendo al menos 1 del D3 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 3 y 4: El tamaño del bloque de datos IQ en bits equivale a 15 veces la longitud de la palabra, por lo que la capacidad de una trama básica depende de la velocidad de transferencia de datos (Pág. 11, Párr. 075). Para el primer grupo de muestras en las muestras BLOCK_SIZE, el exponente $n_{exp}(0)$ está codificado de forma absoluta. Por ejemplo, el exponente $n_{exp}(0)$ se puede codificar de la siguiente manera, donde S es el número original de bits por muestra: (Pág. 13, Párr. 098). 0: $n_{exp}(0)=0$ (los 4 valores de muestra son cero) (Pág. 13, Párr. 098).

- Reivindicaciones 8 y 9: En los sistemas en los que las unidades de RF remotas (RRU) están conectadas a un módulo de banda base, el enlace de datos en serie se denomina interfaz RP3-01 (Pág. 2, Párr. 009).

- Reivindicación 10: Se aplica una transferencia Ethernet punto a punto entre los nodos RP3-01 (Pág. 9, Párr. 065). (...) una primera memoria acoplada al atenuador (...) una primera memoria acoplada al atenuador (...) procesador de banda base (...) (Pág. 20, Reiv. 15).

De igual manera, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315).

- Reivindicaciones 3 a 6: Si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315). Aprovechando la escala fraccionaria, se desean 4 bits por exponente (Pág. 315).

- Reivindicación 7: Para el caso de fracción de dos bits los datos se multiplicaron por 1, 7/4, 3/2 o 5/4, es decir, el valor a restar o sumar es Q/2, Q/4 o Q/8 dependiendo del exponente fraccionario (Pág. 314). Si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 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 carecen 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 11 (NC2024/0003026 del 13 de marzo de 2024) refiere a: “Un método para la transferencia de datos de fronthaul realizado en un primer nodo de red de una red de comunicaciones inalámbricas que comprende los pasos de: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Un método para la transferencia de datos de fronthaul realizado en un primer nodo de red de una red de comunicaciones inalámbricas que comprende los pasos de:	(...) un método y aparato que proporciona compresión de señales OFDM para su transferencia a través de enlaces de datos en serie en un sistema transceptor base (BTS) de una red de comunicación inalámbrica (Pág. 1, Resumen).	(...) un análisis y comparación de los formatos de datos de números enteros, coma flotante y coma flotante en bloque (BFP) para establecer las demandas de datos de radar de alta resolución (radar de apertura sintética (SAR)) para un amplio rango dinámico y una SIN adecuada (Pág. 308). El cálculo del ruido, y por tanto de la relación senoide, sigue los mismos procedimientos que los utilizados para (10) (Pág. 313).
Obtener (501) un conjunto de al menos dos pares de muestras de IQ.	El marco básico incluye 16 palabras, una palabra contiene datos de control y las 15 palabras restantes, denominadas bloque de datos IQ, contienen muestras de señales I, Q de banda base (...) (Pág. 11, Párr. 075).	No se menciona
Determinar (502) que el mayor exponente entero sea tal que, al multiplicar cada muestra con una base elevada a la potencia del	Determine el exponente ith (base 2) para la muestra con la magnitud máxima, que indica el número de bits por muestra	Si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un



Ref. Expediente N° NC2021/0008931

exponente, cada muestra encajará en un tamaño de mantisa fijo Multiplicar (504) cada muestra en consecuencia, para todas las muestras, o por separado para las muestras de dos o más subconjuntos de estas.	codificada en el grupo i, o $n_exp(i)$ (Pág. 13, Párr. 095). Para el primer grupo de muestras en las muestras BLOCK_SIZE, el exponente $n_exp(0)$ está codificado de forma absoluta (Pág. 13, Párr. 098). 0: $n_exp(0)=0$ (los 4 valores de muestra son cero) (Pág. 13, Párr. 098).	escalado fraccionario. Si se utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315). La consecuencia de utilizar escala fraccionaria se calcula siguiendo los mismos principios que para BFP en la sección anterior con la modificación de que todos los números en un bloque se multiplican por un factor de escala, dependiendo de lo que se requiera para escalar el valor más grande a la parte superior de la mantisa (Pág. 313).
Determinar (503) un exponente fraccionario entre 1 y 2 de modo que las muestras cuando se multipliquen por la base elevada a la potencia del exponente encajarán en el tamaño fijo de la mantisa, multiplicar (504) cada muestra en consecuencia.	No se menciona	Esto requiere que el exponente se extienda, por ejemplo, en 1 o 2 bits (fracciones) (Pág. 313). La consecuencia de utilizar escala fraccionaria se calcula siguiendo los mismos principios que para BFP en la sección anterior con la modificación de que todos los números en un bloque se multiplican por un factor de escala, dependiendo de lo que se requiera para escalar el valor más grande a la parte superior de la mantisa (Pág. 313).

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11, ya que divulga un método y aparato que proporciona compresión de señales OFDM para su transferencia a través de enlaces de datos en serie en un sistema transceptor base (BTS) de una red de comunicación inalámbrica (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 11 y el método divulgado en D2, consiste en determinar un exponente fraccionario entre 1 y 2 de modo que las muestras cuando se multipliquen por la base elevada a la potencia del exponente encajarán en el tamaño fijo de la mantisa, multiplicar cada muestra en consecuencia.

El efecto que se logra al incluir específicamente determinar un exponente fraccionario entre 1 y 2 de modo que las muestras cuando se multipliquen por la base elevada a la potencia del exponente encajarán en el tamaño fijo de la mantisa, multiplicar cada muestra en consecuencia es aumentar la tasa de bits de fronthaul para una mejora de la relación de señal a ruido de cuantificación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D2 para aumentar la tasa de bits de fronthaul para una mejora de la relación de señal a ruido de cuantificación?

Sin embargo, el incluir determinar un exponente fraccionario entre 1 y 2 de modo que las muestras cuando se multipliquen por la base elevada a la potencia del exponente

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

encajarán en el tamaño fijo de la mantisa, multiplicar cada muestra en consecuencia para aumentar la tasa de bits de fronthaul para una mejora de la relación de señal a ruido de cuantificación, ya está divulgado en D3 que se refiere a (...) Esto requiere que el exponente se extienda, por ejemplo, en 1 o 2 bits (fracciones) (Pág. 313). La consecuencia de utilizar escala fraccionaria se calcula siguiendo los mismos principios que para BFP en la sección anterior con la modificación de que todos los números en un bloque se multiplican por un factor de escala, dependiendo de lo que se requiera para escalar el valor más grande a la parte superior de la mantisa (Pág. 313).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir determinar un exponente fraccionario entre 1 y 2 de modo que las muestras cuando se multipliquen por la base elevada a la potencia del exponente encajarán en el tamaño fijo de la mantisa, multiplicar cada muestra en consecuencia del D3 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 12 y 13: En los sistemas en los que las unidades de RF remotas (RRU) están conectadas a un módulo de banda base, el enlace de datos en serie se denomina interfaz RP3-01 (Pág. 2, Párr. 009).
- Reivindicación 14: Se aplica una transferencia Ethernet punto a punto entre los nodos RP3-01 (Pág. 9, Párr. 065). (...) una primera memoria acoplada al atenuador (...) una primera memoria acoplada al atenuador (...) procesador de banda base (...) (Pág. 20, Reiv. 15).

Las reivindicaciones dependientes 12 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 11, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US 2012/250740	1 a 14	Nivel inventivo
D3	E. Lintz	1 a 14	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre el documento D1

El solicitante argumenta respecto al documento D1 que “(...) no revela nada sobre exponentes fraccionarios, lo cual es bastante diferente al uso de exponentes enteros, por lo cual es de esperarse que el rendimiento del método que enseña la presente invención sea superior a la materia que presenta la anterioridad D1 (...)”.

Al respecto, es pertinente aclarar que si bien el documento D1 no hace referencia explícita a esta característica, el documento D3 incluido en este requerimiento hace mención a que si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se utiliza un

Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315). En este párrafo se evidencia la utilización de un exponente fraccionario para transmisiones de bloques de datos, por lo cual esta característica es anticipada por este documento tal como se evidencia en el análisis de nivel inventivo realizado en el presente requerimiento.

Sobre el análisis de novedad en la reivindicación independiente 11

A continuación, el solicitante manifiesta respecto a la reivindicación independiente 11 que *“(...) El documento D1 no comprende las mismas etapas relacionadas en la nueva reivindicación 11. Por ejemplo, el paso para determinar que el mayor exponente entero sea tal que cada muestra encajará en un tamaño de mantisa fijo, no se menciona en el documento D1. Tampoco se encuentra la etapa donde se multiplica cada muestra, ni se especifica la utilización de exponentes fraccionarios (tal como se argumentó más arriba). Por tales motivos, la materia que enseña el documento D1, no es capaz de revelar el método para la transferencia tal como se describe en la nueva reivindicación 11 (...)”*.

Se aclara que si bien el documento D1 no hace referencia explícita a estas características, resulta del caso señalar primero que el documento D2 incluido en este requerimiento menciona que (...) Determine el exponente ith (base 2) para la muestra con la magnitud máxima, que indica el número de bits por muestra codificada en el grupo i , o $n_exp(i)$ (Pág. 13, Párr. 095). Para el primer grupo de muestras en las muestras BLOCK_SIZE, el exponente $n_exp(0)$ está codificado de forma absoluta (Pág. 13, Párr. 098). $0: n_exp(0)=0$ (los 4 valores de muestra son cero) (Pág. 13, Párr. 098). En estos párrafos se aprecia la determinación de un exponente máximo entero para una muestra en particular, donde se realiza una multiplicación por este exponente entero para un primer grupo de muestras.

Adicionalmente, el documento D3 hace referencia a que si se utiliza un tamaño de bloque de 10 (5 muestras complejas), se obtiene un SIN de 45,5 dB para una mantisa de 8 bits y un escalado fraccionario. Si se utiliza un exponente de 3 bits (más el exponente fraccionario de 1 bit), se obtiene una sobrecarga del 5 % (Pág. 315). La consecuencia de utilizar escala fraccionaria se calcula siguiendo los mismos principios que para BFP en la sección anterior con la modificación de que todos los números en un bloque se multiplican por un factor de escala, dependiendo de lo que se requiera para escalar el valor más grande a la parte superior de la mantisa (Pág. 313). En estos párrafos se evidencia que para un tamaño de bloque en particular, se utiliza un exponente de un tamaño máximo determinado, el cual comprende un exponente entero y un exponente fraccionario, además que se realiza una multiplicación en cada muestra de los bloques por un factor de escala, por lo cual estas características son anticipadas por la combinación de enseñanzas de los documentos D2 y D3 de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486.

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

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la



**Superintendencia de
Industria y Comercio**



Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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

**Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008931		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/SE2018/051375		28 de diciembre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
10/12/2018				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 14
Palabras clave utilizadas	Fronthaul, data, floating, point, exponent, fraction*, IQ, block, size, sample*
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H03M 7/30, H04L 27/34, H04W 88/08

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	NC2018/0012093	08/02/2019	-	-	E
ISA	US 2012/250740	04/10/2012	1 a 14	(Pág. 2, Párr. 009) (Pág. 9, Párr. 065) (Pág. 11, Párr. 075) (Pág. 13, Párr. 095) (Pág. 13, Párr. 098) (Pág. 14, Párr. 116)	Y
	E. Lintz	06/08/2002	1 a 14	(Pág. 313) (Pág. 314) (Pág. 315)	Y
	EP3065324	07/09/2016	-	-	A
	US7088276	08/08/2006	-	-	A
USPTO	US 2019/0339937	07/11/2019	-	-	E
	US 2018/0034669	01/02/2018	-	-	A
	US 2018/0124640	03/05/2018	-	-	A
Patbase	US 2011/135013	09/06/2011	-	-	A
Orbit	EP0840485	06/05/1998	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.			E. Lintz (2002). Block Floating Point for Radar Data. <i>IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems</i> . Vol. 35. pp. 308-318. Recuperado desde: https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/4307783/Christensen.pdf		
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					

Oficio N° 17973 de 3 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008931

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (02/10/2024)	

