

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

Señor(a)
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODO, APARATO, DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICO Y MEDIO LEGIBLE POR COMPUTADORA PARA CODIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN DE PARIDAD DE BAJA DENSIDAD (LDPC)”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/014528

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 19 de enero de 2018.

PRIORIDAD(ES): US, 62/455,450, 6 de febrero de 2017.

US, 15/709,400, 19 de septiembre de 2017.

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 10 de febrero de 2022, bajo el número N° NC2022/0001346, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 12 del radicado N° NC2022/0001346 el 10 de febrero de 2022.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar mecanismos de codificación de control de paridad de baja densidad mediante el uso de gráficos base de LDPC.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona codificación de control de paridad de baja densidad (LDPC) mediante el uso de gráficos base de LDPC. Dos o más gráficos base de LDPC pueden mantenerse, lo cuales están asociados con diferentes rangos de longitudes de bloque de información de superposición. Un gráfico base de LDPC particular se puede seleccionar para un bloque de información en función de la longitud de bloque de información del bloque de información. Las métricas adicionales que se pueden considerar cuando se selecciona el gráfico base de LDPC pueden incluir la tasa de código utilizada para codificar el bloque de información y/o el tamaño de elevación aplicado a cada gráfico base de LDPC para producir la longitud de bloque de información del bloque de información.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título



Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

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

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0001346 el 10 de febrero de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “MÉTODO, APARATO, DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICO Y MEDIO LEGIBLE POR COMPUTADORA PARA CODIFICACIÓN DE VERIFICACIÓN DE PARIDAD DE BAJA DENSIDAD (LDPC)”.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de febrero de 2017 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Qualcomm	“LDPC rate compatible design overview”	10-14 de octubre de 2016

El documento D1¹ divulga el estudio de la tecnología para la nueva RAT (NR) 5G. Para la Nueva Tecnología de Acceso de Radio (NR), existe el potencial de mejorar la codificación del canal en el rendimiento y la complejidad computacional mientras se aborda de manera eficiente tanto el escalado de longitud de bloque como la compatibilidad de velocidad, incluida la redundancia incremental (IR) HARQ (Pág. 1, Párr. 1).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método de codificación del control de paridad de baja densidad (LDPC) (...)” (Radicado N° NC2022/0001346 el 10 de febrero de 2022).

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

Características esenciales	D1
Un método de codificación del control de paridad de baja densidad (LDPC), en donde el método comprende.	(...) Códigos LDPC como nuevo esquema de codificación (...). (Pág. 11, Párr. 7).
Mantener (702, 802, 902) una pluralidad de gráficos base de LDPC.	(...) gráficos base LDPC (...) se proponen tres gráficos base. (...) un gráfico base que contiene una colección de gráficos base anidados (...). (Pág. 2, Párr. 4 y 5).
En donde la pluralidad de gráficos base de LDPC comprende al menos un primer gráfico base de LDPC	Los tres gráficos base o las tres familias se indican como los más altos (...) la longitud de bloque de información mínima

¹Qualcomm Incorporated (2016). “LDPC rate compatible design overview”. 3GPP Draft; R1-1610137, 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre ; 650, route des Lucioles ; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex ; France, Source info:Vol: RAN WG1, Nr: Lisbon, Portugal; 20161010 – 20161014. Tomado de: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86b/Docs/R1-1610137.zip (Última vez consultado: 6 de septiembre de 2021).

Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

asociado con un primer rango de longitud de bloque de información.	admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 2). (...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4).
Y un primer rango de tasa de código.	(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1). Familia más alta: Esta familia corresponde a los códigos con la tasa absoluta más alta. Los diversos parámetros (...) siguen que $r_{maximum} = 8/9$ y $r_{min} \sim 1/6$. (...). (Pág. 5, Párr. 2).
Y un segundo gráfico base de LDPC asociado con un segundo rango de longitud de bloque de información.	Los tres gráficos base o tres familias se denotan como la familia más alta, media y más baja (...) 2. Familia media: Esta familia corresponde a códigos con tasa absoluta media (...) Por lo tanto, la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 128$ y la longitud de bloque de información máxima admitida es $K_{max} = 17,920$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 3). (...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4).
Y un segundo rango de tasa de código.	(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1). Familia media: Esta familia corresponde a códigos con tasa absoluta media. Los diversos parámetros (...) luego siguen que $r_{max} = 2/3$ y $r_{min} \sim 1/6$ (...). (Pág. 5, Párr. 3).
En donde el segundo rango de longitud de bloque de información comprende un subconjunto del primer rango de longitud de bloque de información.	(...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4). (...) incluye varios gráficos base más pequeños que son subgráficos del gráfico base más grande (...). (Pág. 2, Párr. 5). (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 2).
Seleccionar (704, 808, 810, 908, 912, 914) un gráfico base de LDPC selecto de la pluralidad de gráficos base de LDPC para un bloque de información en función, al menos en parte, de una longitud de bloque de información del bloque de información.	Los tres gráficos base o tres familias se denotan como la familia más alta, media y más baja (...). (Pág. 5, Párr. 1). Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...). (Pág. 3, Párr. 4). Procedimiento para obtener un código de una familia: considere buscar un código con los parámetros K, N en una familia determinada (...). (Pág. 5, Párr. 5). (...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4). (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 2).
Y una tasa de código.	(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1).
En donde el seleccionar (704, 808, 810, 908, 912, 914) comprende	(...) El conjunto completo de elevaciones viene dado por el conjunto $\{8, 10, 12, \dots, 896\}$ (...).



Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

además: si la tasa de código está soportada por más de un gráfico de base LDPC de la pluralidad de gráficos de base LDPC, seleccionar el gráfico de base selecto además en función, al menos en parte, de un tamaño de elevación.	(Pág. 3, Párr. 3). (...) en el gráfico base por una matriz de permutación que es la matriz de identidad del tamaño de elevación (...). (Pág. 2, Párr. 1). Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...). (Pág. 3, Párr. 4). (...) lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1).
Codificar (706, 812,916) el bloque de información utilizando el gráfico base de LDPC selecto para producir una contraseña; y.	(...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4). Las tres familias tienen una estructura de codificación similar a 802.11n (...) Como resultado, los códigos LDPC cuasi cíclicos se pueden considerar como códigos (...). (Pág. 9, Párr. 7 y 8). (...) $C(x)$ es la parte de la palabra clave correspondiente a los bits de paridad (...). (Pág. 10, Párr. 3).
Transmitir (718, 814, 918) la contraseña a través de una interfaz de aire inalámbrica.	(...) la Nueva Tecnología de Acceso Radio (NR) (...). (Pág. 1, Párr. 1). (...) cada bit de código base representa un bit transmitido (...). (Pág. 2, Párr. 3). (...) $C(x)$ es la parte de la palabra clave correspondiente a los bits de paridad (...). (Pág. 10, Párr. 3).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de codificación del control de paridad de baja densidad (LDPC) de la reivindicación 1 habrían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 6: Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...).
(Pág. 3, Párr. 4).
(...) Los tres gráficos base o las tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico.
(Pág. 5, Párr. 1)
Familia más alta: (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima admitida es $K_{max} = 26,880$.
(Pág. 5, Párr. 2).
- Reivindicación 9: (...) Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada del gráfico base como se mencionó anteriormente y combinándolo con un valor de elevación elegido apropiadamente del conjunto de elevaciones agrupadas (...).
(Pág. 3, Párr. 4).
(...) una cadena acumulada de bits de paridad de grado dos que hace que el código LDPC sea fácil de codificar (...).
(Pág. 2, Párr. 5).

Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

- Reivindicación 10: (...) El gráfico base define las conexiones (macro) entre los nodos de variables base (asociados a los bits de código) y los nodos de verificación base (asociados a las ecuaciones de verificación de paridad) (...).
(Pág. 1, Párr. 5).

Las reivindicaciones dependientes 6, 9 y 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 11 consiste en: “Un dispositivo de comunicación inalámbrica, que comprende (...)” (Radicado N° NC2022/0001346 el 10 de febrero de 2022).

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

Características esenciales	D1
Un dispositivo de comunicación inalámbrica, que comprende.	(...) Códigos LDPC como nuevo esquema de codificación (...). (Pág. 11, Párr. 7). (...) el hardware ha sido dimensionado para un paralelismo y memoria particulares (...). (Pág. 2, Párr. 2).
Medios para mantener una pluralidad de gráficos base de LDPC.	(...) gráficos base LDPC (...) se proponen tres gráficos base. (...) un gráfico base que contiene una colección de gráficos base anidados (...). (Pág. 2, Párr. 4 y 5).
En donde la pluralidad de gráficos base de LDPC comprende al menos un primer gráfico base de LDPC asociado con un primer rango de longitud de bloque de información.	Los tres gráficos base o las tres familias se indican como los más altos (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 2). (...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4).
Y un primer rango de tasa de código.	(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1). Familia más alta: Esta familia corresponde a los códigos con la tasa absoluta más alta. Los diversos parámetros (...) siguen que $r_{maximum} = 8/9$ y $r_{min} \sim 1/6$. (...). (Pág. 5, Párr. 2).
Y un segundo gráfico base de LDPC asociado con un segundo rango de longitud de bloque de información.	Los tres gráficos base o tres familias se denotan como la familia más alta, media y más baja (...) 2. Familia media: Esta familia corresponde a códigos con tasa absoluta media (...) Por lo tanto, la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 128$ y la longitud de bloque de información máxima admitida es $K_{max} = 17,920$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 3). (...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4).
Y un segundo rango de tasa de código.	(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1). Familia media: Esta familia corresponde a códigos con tasa absoluta media. Los diversos parámetros (...) luego siguen que $r_{max} = 2/3$ y $r_{min} \sim 1/6$ (...). (Pág. 5, Párr. 3).
En donde el segundo rango de longitud de bloque de información comprende un subconjunto del	(...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4). (...) incluye varios gráficos base más pequeños que son subgráficos del gráfico base más grande (...).

Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

primer rango de longitud de bloque de información.	(Pág. 2, Párr. 5). (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 2).
Y una tasa de código.	(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...). (Pág. 5, Párr. 1).
Donde los medios para seleccionar además comprenden: si la tasa de código está soportada por más de un gráfico de base LDPC de la pluralidad de gráficos de base LDPC, seleccionar el gráfico de base LDPC selecto además en función, al menos en parte, de un tamaño de elevación.	(...) El conjunto completo de elevaciones viene dado por el conjunto $\{8, 10, 12, \dots, 896\}$ (...). (Pág. 3, Párr. 3). (...) en el gráfico base por una matriz de permutación que es la matriz de identidad del tamaño de elevación (...). (Pág. 2, Párr. 1). Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...). (Pág. 3, Párr. 4).
Medios para seleccionar un gráfico base de LDPC selecto de la pluralidad de gráficos base de LDPC para un bloque de información en función, al menos en parte, de una longitud de bloque de información del bloque de información.	Los tres gráficos base o tres familias se denotan como la familia más alta, media y más baja (...). (Pág. 5, Párr. 1). Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...). (Pág. 3, Párr. 4). Procedimiento para obtener un código de una familia: considere buscar un código con los parámetros K, N en una familia determinada (...). (Pág. 5, Párr. 5). (...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4). (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$. (Pág. 5, Párrs. 1 y 2).
Medios para codificar el bloque de información utilizando el gráfico base de LDPC selecto para producir una contraseña; y.	(...) gráficos base LDPC (...). (Pág. 2, Párr. 4). Las tres familias tienen una estructura de codificación similar a $802.11n$ (...) Como resultado, los códigos LDPC cuasi cíclicos se pueden considerar como códigos (...). (Pág. 9, Párr. 7 y 8). (...) $C(x)$ es la parte de la palabra clave correspondiente a los bits de paridad (...). (Pág. 10, Párr. 3).
Medios para transmitir la contraseña a través de una interfaz de aire inalámbrica.	(...) la Nueva Tecnología de Acceso Radio (NR) (...). (Pág. 1, Párr. 1). (...) cada bit de código base representa un bit transmitido (...). (Pág. 2, Párr. 3). (...) $C(x)$ es la parte de la palabra clave correspondiente a los bits de paridad (...). (Pág. 10, Párr. 3).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de comunicación inalámbrica de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

- Reivindicación 12: (...) el hardware ha sido dimensionado para un paralelismo y memoria particulares (...).
(Pág. 2, Párr. 2).
(...) Códigos LDPC como nuevo esquema de codificación (...).
(Pág. 11, Párr. 7).

La reivindicación dependiente 12 tampoco cumple con el requisito de novedad.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Qualcomm	1, 6, 9, y 10 a 12	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que: “(...) El documento D1 describe la codificación/decodificación LDPC. Sin embargo, ese documento no describe la característica distintiva de que la selección del gráfico base LDPC se basa en una longitud de bloque de información y una tasa de código, como se reivindica (...)”

Se aclara que, el documento D1 si permite anticipar dicha caracterísitca toda vez que menciona: “Los tres gráficos base o las tres familias se indican como los más altos (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$ ” (Pág. 5, Párrs. 1 y 2), “(...) gráficos base LDPC (...)” (Pág. 2, Párr. 4), “(...) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...)” (Pág. 5, Párr. 1) y “Familia más alta: Esta familia corresponde a los códigos con la tasa absoluta más alta. Los diversos parámetros (...) siguen $r_{maximum} = 8/9$ y $r_{min} \sim 1/6$. (...)” (Pág. 5, Párr. 2). De acuerdo con los párrafos anteriores, se puede evidenciar que el documento D1 permite anticipar dicha selección de gráfico base LDPC a partir de “la longitud de bloque de información máxima y mínima” y a partir la “tasa de código relativa” como los menciona explícitamente el documento D1.

El solicitante afirma que: “Además, el documento D1 no describe el paso de realizar adicionalmente una selección basada en un tamaño de elevación si la tasa de código está respaldada por más de un gráfico base LDPC de la pluralidad de gráficos base LDPC.”

Sin embargo, contrario a lo afirmado por el solicitante el documento D1 si permite anticipar dicha característica porque menciona: “(...) El conjunto completo de elevaciones viene dado por el conjunto $\{8, 10, 12, \dots, 896\}$ (...)” (Pág. 3, Párr. 3), “(...) en el gráfico base por una matriz de permutación que es la matriz de identidad del tamaño de elevación (...)” (Pág. 2, Párr. 1) y “Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...)” (Pág. 3, Párr. 4). En los párrafos anteriores se puede evidenciar que el documento D1 permite realizar la selección con base en la “matriz de identidad del tamaño de elevación” divulgada.

El solicitante sostiene que: “(...) Un efecto técnico que se logra con la característica distintiva antes mencionada es que se realiza una selección mejorada en base a dos parámetros, incluida una tasa de código para usar en una red inalámbrica, lo que permite una utilización eficiente del hardware y un alto rendimiento”



Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

Resulta del caso señalar al solicitante que, el presente estudio de patentabilidad es realizado a partir del análisis de novedad de acuerdo con las enseñanzas reveladas por el documento D1. Particularmente, dicha *“tasa de código”* es anticipada por D1 porque menciona: *“(…) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...)”* (Pág. 5, Párr. 1) y *“Familia más alta: Esta familia corresponde a los códigos con la tasa absoluta más alta. Los diversos parámetros (...) siguen que $r_{maximum} = 8/9$ y $r_{min} \sim 1/6$. (...)”* (Pág. 5, Párr. 2). Ahora bien, respecto a la característica referente a la utilización eficiente del hardware y un alto rendimiento, esta no es presentada de manera explícita en el pliego reivindicatorio bajo el radicado N° NC2022/0001346 el 10 de febrero de 2022 y por lo tanto no hace parte del presente estudio de novedad.

El solicitante asegura que: *“(…) Además, otro efecto técnico que se logra mediante las características distintivas mencionadas anteriormente es que se usa un parámetro adicional para la selección en caso de que la tasa de código no sea adecuada para proporcionar una selección. El problema técnico objetivo, que puede inferirse de las características distintivas mencionadas anteriormente, es proporcionar una selección confiable de gráficos base LDPC y mejorar la codificación/decodificación LDPC. El documento D1 puede describir el uso de diferentes gráficos base LDPC, pero no describe una selección sobre la base de una longitud de bloque de información y una tasa de código, y tampoco describe la realización de una selección en la base de un tamaño de elevación como se reivindica. Incluso si se admitiera que el documento D1 describe gráficos base LDPC asociados con longitudes de bloques de información y tasas de código, el documento D1 en tal caso sólo describiría una selección basada en la longitud del bloque de información: “Procedimiento para obtener un código de una familia: Considere encontrar un código con los parámetros K, N en una familia dada, con la longitud del bloque de información K y la longitud del bloque de código N” (cf. D1, página 5, último párrafo). Sin embargo, esta no es una selección basada en la tasa de código, ni una selección basada en un tamaño de elevación, como se reivindica (...) Se reitera que el documento D1 no describe cómo realizar una selección sobre la base de un tamaño de elevación, pero además, el documento D1 no sugiere ni menciona un tamaño de elevación como un parámetro adicional que pueda usarse como una forma de “cortafuegos” en caso de que la selección basada en la tasa de código no tenga éxito (...)”*.

Es oportuno reiterar al solicitante que, dichas características si son anticipadas por el documento D1 en donde menciona: *“Los tres gráficos base o las tres familias se indican como los más altos (...) la longitud de bloque de información mínima admitida es $K_{min} = 192$ y la longitud de bloque de información máxima soportado es $K_{max} = 26,880$ ”* (Pág. 5, Párrs. 1 y 2), *“(…) gráficos base LDPC (...)”* (Pág. 2, Párr. 4), *“(…) tres familias se indican como la familia más alta, media y más baja, lo que indica la tasa de código relativa de la parte central del gráfico (...)”* (Pág. 5, Párr. 1), *“Familia más alta: Esta familia corresponde a los códigos con la tasa absoluta más alta. Los diversos parámetros (...) siguen $r_{maximum} = 8/9$ y $r_{min} \sim 1/6$. (...)”* (Pág. 5, Párr. 2), *“(…) El conjunto completo de elevaciones viene dado por el conjunto $\{8, 10, 12, \dots, 896\}$ (...)”* (Pág. 3, Párr. 3), *“(…) en el gráfico base por una matriz de permutación que es la matriz de identidad del tamaño de elevación (...)”* (Pág. 2, Párr. 1) y *“Los códigos de cada familia se generan eligiendo un gráfico base de la colección anidada de gráficos base (...)”* (Pág. 3, Párr. 4). En los párrafos anteriores se puede evidenciar que el documento D1 permite anticipar dicha selección de gráfico base LDPC a partir de *“la longitud de bloque de información máxima*



Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

y mínima”, a partir la “tasa de código relativa” y con base en la “matriz de identidad del tamaño de elevación” como los menciona explícitamente el documento D1.

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

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

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0008498		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/014528		19 de enero de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
6/02/2017				X					
Solicitante									
QUALCOMM INCORPORATED									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 12
Palabras clave utilizadas	LDPC, select*, rate, length, grahp*, low, density, parity, control, NR, block, overlay, overlap, elevation, size, lift*.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H03M 13/03, H03M 13/11, H03M 13/00

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	8/02/2019	-	-	E
WIPO	US2010325511	23/12/2010	-	-	A
	US2008178065	24/07/2008	-	-	A
	US2010257425	7/10/2010	-	-	A
	IEEE ¹	28/02/2006	-	-	A
	Nokia ²	4/11/2004	-	-	A
USPTO	Qualcomm ³	10-14/10/2016	1, 6, 9, y 10 a 12	1 Pág. 11, Párr. 7; Pág. 2, Párr. 4 y 5; Pág. 5, Párrs 1 y 2; Pág. 2, Párr. 4; Pág. 5, Párrs 1 y 3; Pág. 2, Párr. 4; Pág. 5, Párr 1; Pág. 3, Párr. 4; Pág. 5, Párr. 5; Pág. 2, Párr. 4; Pág. 9, Párr. 7 y 8; Pág. 10, Párr. 3; Pág. 1, Párr. 1; Pág. 2, Párr. 3; Pág. 3, Párr. 3; Pág. 2, Párr. 1. 6 Pág. 3, Párr. 4; Pág. 5, Párr. 1; Pág. 5, Párr. 2. 9 Pág. 3, Párr. 4. 10 Pág. 1, Párr. 5. 11 Pág. 11, Párr. 7; Pág. 7, Párr. 1; Pág. 2, párr. 2; Pág. 2, Párr. 4 y 5;	X

Oficio N° 6984 de 10 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008498

Fecha del reporte de búsqueda: (25/04/2022)

