

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

Señor(a)
Cesar Augusto Hernandez Suarez
Lctsubasa@gmail.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	NAL		
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I	Capítulo II

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	Radicado N° NC2017/0011280	1 de noviembre de 2017
	Radicado N° NC2017/0011280	8 de enero de 2018
Reivindicaciones:	Radicado N° NC2017/0011280	1 de noviembre de 2017
	Radicado N° NC2017/0011280	8 de enero de 2018
Dibujos:	Radicado N° NC2017/0011280	1 de noviembre de 2017
	Radicado N° NC2017/0011280	8 de enero de 2018

2. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Las modificaciones de las reivindicaciones 1 y 2 del Radicado N° NC2017/0011280 del 8 de enero de 2018, no son aceptadas porque mencionan que la predicción del

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

tiempo de disponibilidad del canal es realizada a través de *"modelos de series de tiempo autoregresivos, de promedios móviles, autorregresivos de promedios móviles y autoregresivos integrados de promedios móviles"* (Reivindicación 1) y además mencionan que se realiza la *"asignación de la frecuencia seleccionada al usuario que realizó la solicitud del recurso espectral."* (Reivindicación 2), estas características no habían sido considerados inicialmente, por lo cual amplían el objeto de la solicitud. En las reivindicaciones iniciales del Radicado N° NC2017/0011280 del 1 de noviembre de 2017 únicamente se menciona que la predicción del tiempo de disponibilidad del canal es realizada a través *"modelos de series de tiempo autoregresivos integrados de promedios móviles"* (Reivindicación 1) y no se menciona el paso de asignar la frecuencia seleccionada al usuario (Reivindicación 2), por lo que, como se dijo anteriormente amplían el objeto de la solicitud inicial.

Toda vez que en los modelos autorregresivos la señal de salida depende linealmente de sus valores anteriores, por otro lado, en los modelos de promedios móviles la señal de salida depende linealmente del valor actual y de valores anteriores de un término estocástico o de error, finalmente, en los modelos autorregresivos integrados de promedios móviles la variable de interés está en función de los valores anteriores de la misma, valores actuales y anteriores de un componente de error y tiene en cuenta las variaciones de los datos a lo largo del tiempo.

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 2 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2017/0011280 del 1 de noviembre de 2017).

Título de la solicitud: "MÉTODO Y APARATO PARA LA SELECCIÓN INTELIGENTE DE OPORTUNIDADES ESPECTRALES EN REDES DE RADIO COGNITIVA" (Radicado N° NC2017/0011280 del 1 de noviembre de 2017).

Página 2 de 27

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

El problema planteado en esta solicitud consiste en seleccionar canales u oportunidades espectrales adecuadas que permitan mejorar la movilidad espectral en redes de radio cognitiva favoreciendo los parámetros de calidad y requerimientos del servicio de comunicación del usuario.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un aparato y un método para la selección inteligente de oportunidades espectrales en redes de radio cognitiva, que mejore el desempeño de la movilidad en redes de radio cognitiva, modificando su comportamiento de forma dinámica, de acuerdo con los requerimientos y parámetros de la comunicación del usuario.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): H04W 72/00, H04W 88/00, H04W 74/00.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- Las expresiones de las Reivindicaciones 1 y 2 “(...) *selección de la mejor oportunidad espectral* (...)”, Reivindicaciones 1 y 2 “(...) *la mejor oportunidad espectral* (...)”, Reivindicaciones 1 y 2 “(...) *comportamiento normal* (...)”, Reivindicaciones 1 y 2 “(...) *patrón de comportamiento del tráfico* (...)”, Reivindicaciones 1 y 2 “(...) *nivel de tráfico actual* (...)”, son relativas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término o rango concreto.
- La Reivindicación 2 utiliza la expresión “(...) *Para seleccionar la mejor oportunidad espectral.*”, que corresponde a un resultado a alcanzar y no define al método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

- Las reivindicaciones 1 y 2, no son claras debido a que poseen términos generales que no permiten establecer un concepto suficiente de la invención que se está reclamando. Estos términos se describen a continuación: Reivindicación 1 “(...) *obtener el valor del peso de cada uno de los criterios (...)*”, Reivindicación 2 “(...) *determinar el valor del peso de cada uno de los criterios (...)*”. Se sugiere hacer la aclaración respectiva.
- La expresión de la Reivindicación 2 “(...) *algoritmo (...)*”, se considera materia no patentable. Se sugiere eliminar dicha expresión y/o modificarla adecuadamente.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente: 1 de noviembre de 2017, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Tesis*	"Modelo de asignación multicanal para la movilidad espectral en redes de radio cognitiva"	Abril de 2015
D2	US20120163309	"Method and apparatus for bandwidth allocation for cognitive radio networks"	28/Junio/2012

* Autor: Hans Raúl Márquez Ramos

El documento D1¹ un modelo de asignación múltiple de canales que permite aprovechar de forma más eficiente las oportunidades espectrales en redes de radio cognitiva. El esquema desarrollado permite realizar la asignación de varios canales de frecuencia contiguos y disponibles, a los usuarios secundarios que requieran un mayor ancho de banda, bajo un ambiente de equidad (Resumen).

1 <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4100/3/MarquezRamosHansRaul2016.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

El documento D2² divulga métodos, métricas y aparatos para la asignación de ancho de banda para la radio cognitiva. Se identifica la información que se debe pasar entre los diferentes componentes de un sistema de gestión del espectro dinámico (DSM) para la asignación de ancho de banda dinámico junto con las interfaces correspondientes. Se presentan métodos y métricas asociadas para medir el rendimiento de la red, evaluar los resultados de detección de canal y manejar varios escenarios de asignación de ancho de banda (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un aparato para la selección inteligente de oportunidades espectrales en redes de radio cognitiva, caracterizado por que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011280 del 1 de noviembre de 2017).

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

Características esenciales	D1	D2
Una unidad de control (6) encargada de coordinar todo el proceso de selección de la mejor oportunidad espectral de acuerdo con características del espectro y los requerimientos del usuario.	No se menciona.	El CMF (310) es el controlador de recursos central responsable de administrar los recursos de radio y asignarlos de manera eficiente a cada uno de los clientes o dispositivos de DSM como las estaciones de servicio (332), (334), (342), (344) y (346) y puntos de acceso como AP (330) y (340) (Pág. 5, Párr. 0065).
Un módulo GPS (8) encargado de monitorizar las coordenadas	La CR puede incorporar un mecanismo que permita conocer su ubicación con respecto a la de otros transmisores y con ello seleccionar parámetros adecuados para las transmisiones	No se menciona.

² <https://patents.google.com/patent/US20120163309A1/>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

geográficas correspondientes a los niveles de potencia de las señales y a la ubicación del usuario que requiere un canal de frecuencia disponible para transmitir.	como la potencia y frecuencia permitida para su localización. Una opción para determinar su ubicación es la Geo-localización, que hace uso del GPS para poder determinar la posición geográfica e introducir esta información a la base de datos que maneje la red (Karmakar, 2010) (Pág. 25, Lí. 1).	
Una memoria SD (7) para el almacenamiento (...)	No se menciona.	Además, el procesador (118) puede acceder a información desde y almacenar datos en cualquier tipo de memoria adecuada, tal como la memoria (106) no extraíble y / o la memoria (132) extraíble. (...) La memoria extraíble 132 puede incluir una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), una tarjeta de memoria, una tarjeta de memoria digital segura (SD) y similares. En otras realizaciones, el procesador (118) puede acceder a información desde, y almacenar datos en, una memoria que no está físicamente ubicada en la WTRU (102), tal como en un servidor o una computadora doméstica (no mostrada) (Pág. 3, Párr. 0042).
Una memoria SD (7) para el almacenamiento	La CR puede incorporar un mecanismo que permita conocer su ubicación con respecto a la de otros transmisores y con ello seleccionar	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

de los niveles de potencia de las frecuencias monitorizadas por el detector de espectro, con su correspondiente valor de frecuencia, tiempo de captura y coordenadas geográficas.	parámetros adecuados para las transmisiones como la potencia y frecuencia permitida para su localización. Una opción para determinar su ubicación es la Geo-localización, que hace uso del GPS para poder determinar la posición geográfica e introducir esta información a la base de datos que maneje la red (Karmakar, 2010) (Pág. 25, Lí. 1). La Figura 3-4 describe el comportamiento del algoritmo FFAHP. Inicialmente, el proceso de detección de espectro captura la información de frecuencia, potencia y tiempo. La cantidad de datos capturados dependerá de los parámetros de ancho de banda de resolución, span y tiempo de barrido, configurados en el analizador de espectro. Los datos capturados son almacenados en una base de datos (Pág. 63, Párr. 1).	
Un módulo de medición de criterios de decisión encargado de realizar la medición actual de los criterios de decisión: probabilidad de disponibilidad, tiempo estimado de disponibilidad, relación señal a ruido y ancho de banda, para la selección de la oportunidad espectral, los cuales son medidos a partir de las señales de potencia, relación señal a	Los primeros 60 minutos de cada subtraza se utilizaron para calcular el valor promedio de los cuatro criterios de decisión seleccionados: la probabilidad de disponibilidad del canal (PD), el tiempo estimado de disponibilidad del canal (TED), la relación señal a ruido del canal más interferencia (SINR) y el ancho de banda disponible del canal (AB) (...) (Pág. 47, Párr. 3). (...) Para la magnitud de la variable PD se calculó el ciclo de trabajo normalizado de los canales de frecuencia. Para la variable TED, se calcularon los tiempos en que cada canal permaneció disponible de forma continua y sobre estos se tomó el promedio. La variable SINR se calculó a partir del promedio de la diferencia entre la potencia de la señal y el valor promedio del piso de ruido. Finalmente, para la variable AB, debido a que cada canal GSM tiene un valor fijo de ancho de banda igual a 200 kHz, se decidió tomar el ancho de banda de todos los canales adyacentes que estuvieran disponibles (Pág. 48, Párr. 2). (...) Periódicamente, la unidad de procesamiento de información, calcula el valor de los criterios de	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

ruido y frecuencia.	decisión: PD, TED, SINR y BW, y los normaliza sobre una base de 100 (...) (Pág. 64, Párr. 1).	
Una memoria SD (11) para el almacenamiento de los valores de cada uno de los criterios de decisión correspondientes a cada una de las oportunidades espectrales.	No se menciona.	Además, el procesador (118) puede acceder a información desde y almacenar datos en cualquier tipo de memoria adecuada, tal como la memoria (106) no extraíble y / o la memoria (132) extraíble. (...) La memoria extraíble 132 puede incluir una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), una tarjeta de memoria, una tarjeta de memoria digital segura (SD) y similares. En otras realizaciones, el procesador (118) puede acceder a información desde, y almacenar datos en, una memoria que no está físicamente ubicada en la WTRU (102), tal como en un servidor o una computadora doméstica (no mostrada) (Pág. 3, Párr. 0042).
Una unidad de asignación espectral realimentada que comprende: Un módulo de evaluación actual del canal (12), el cual toma la información almacenada en la memoria SD	Sección Pesos: En esta parte se deben definir los pesos para los tres criterios de decisión: • Available Average (PD) • Median Availability Time (TED) • SINR (SINR) (Pág. 111, Párr. 2). En este proceso se describe en la Figura 3-3, el cual tiene como insumo de entrada las matrices PD, TED, SINR y AB. Una vez se han cargado las matrices mencionadas anteriormente, el algoritmo calcula el valor promedio de cada matriz por canal a excepción de AB que no está por canal sino por	No se menciona.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

(11) para realizar un análisis del comportamiento normal y obtener el valor del peso de cada uno de los cuatro criterios, y calcular un puntaje para cada oportunidad espectral al sumar el producto de cada uno de los cuatro criterios por el valor del peso correspondiente. Una memoria SD (13) donde se almacena el puntaje determinado por el módulo de evaluación actual, el puntaje anterior y el puntaje promedio, para cada una de las oportunidades espectrales. Un módulo de asignación realimentada (16) accede a la memoria SD (13) para obtener los puntajes correspondientes a la evaluación	banda. Posteriormente calcula el promedio de los resultados anteriores para cada banda de frecuencia y canal único, según la matriz de localización de bandas multicanal (AB), obteniendo un vector de promedios de cada criterio de decisión PD, TED, SINR y AB, por banda y canal único (Pág. 62, Párr. 1). Luego el algoritmo de ranking multicanal calcula un valor ponderado por cada banda y canal único con los valores del vector de promedios calculado anteriormente, obteniendo de esta forma un puntaje para cada banda y canal único. Finalmente, el algoritmo de ranking multicanal ordena de mayor a menor puntaje cada una de las bandas y canales únicos, generando así un vector de ranking multicanal, el cual entregará como insumo de entrada al algoritmo de asignación de multicanal equitativa (MFA-CRN) (Pág. 62, Párr. 2). (...) El proceso de realimentación recibe las evaluaciones actuales (PS) de cada oportunidad espectral y las pondera con el valor de la última evaluación reciente (LS) y el promedio de las evaluaciones (AS) realizadas en la última hora. Esta ponderación da como resultado el ranking definitivo de las oportunidades espectrales (...) (Pág. 64, Párr. 2).	
---	---	--



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

actual (EA), la última evaluación (UE), y la evaluación promedio (EP), y a partir de estos obtener el valor final del puntaje correspondiente a cada oportunidad espectral.		
Una unidad de asignación espectral predictiva (18) que recibe la información de la mejor oportunidad espectral de parte del módulo de asignación realimentada y a partir de la información en el tiempo, almacenada en la memoria SD (7), correspondiente a dicha oportunidad espectral, realiza la predicción del tiempo de disponibilidad de dicho canal a través de modelos de	La oportunidad espectral con la mejor evaluación final es la seleccionada para realizar la transmisión de los datos del SU. Posteriormente, el bloque de realimentación transfiere el valor de PS a LS y actualiza el valor de AS de acuerdo con el nuevo valor de LS. Si la oportunidad espectral seleccionada finalmente, se encuentra ocupada, el algoritmo FFAHP sobrescribe el valor de LS en cero para la respectiva oportunidad espectral. (Hernandez et al., 2016) (Pág. 65, Párr. 2). Para determinar los valores de α y β, se realizó un análisis experimental autoregresivo con diferentes combinaciones de α y β, para un conjunto de datos predeterminado. Se tomaron los valores de α y β para los cuales la precisión en la selección de la oportunidad espectral fue más alta. Dichos valores corresponden a $\alpha=0.60$ y $\beta=0.35$, con una precisión experimental del 87%. (Hernandez et al., 2016) (Pág. 65, Párr. 3).	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

series de tiempo autoregresivos integrados de promedios móviles.		
Una unidad de asignación espectral multicanal (23) que comprende: I. Un módulo de localización de bandas multicanal (19), que a partir de la información almacenada en la memoria SD (7), identifica los canales de frecuencia contiguos y los trata como una sola banda de frecuencia multicanal.	El modelo propuesto necesita tener la capacidad de establecer dentro de cada franja de tiempo los canales contiguos que se encuentran disponibles y aquellos que se encuentren dispersos dentro del espectro pero que también están disponibles. La razón por la cual es deseable encontrar canales contiguos es para asignar dichos canales a los SU que demandan un mayor ancho de banda, y reducir de esta forma el tiempo de procesamiento en la asignación de canales múltiples y la complejidad en la transmisión multicanal, evitando tener que utilizar varios transceptores; mientras que para los usuarios que demandan canales sencillos, es indistinto si el canal asignado hace parte de un conjunto continuo de canales disponibles o se encuentra aislado (Pág. 59, Párr. 2).	No se menciona.
Un módulo de evaluación multicanal (20) que realiza una evaluación de todas las bandas multicanal y de canal único, a través de la información de los criterios de decisión almacenados en la memoria SD (11). En el caso	En este proceso se describe en la Figura 3-3, el cual tiene como insumo de entrada las matrices PD, TED, SINR y AB. Una vez se han cargado las matrices mencionadas anteriormente, el algoritmo calcula el valor promedio de cada matriz por canal a excepción de AB que no está por canal sino por banda. Posteriormente calcula el promedio de los resultados anteriores para cada banda de frecuencia y canal único, según la matriz de localización de bandas multicanal (AB), obteniendo un vector de promedios de cada criterio de decisión PD, TED, SINR y AB, por banda y canal único (Pág. 62, Párr. 1).	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

de las bandas multicanal promedia la información correspondiente a cada uno de los canales que conforman la banda multicanal.	Luego el algoritmo de ranking multicanal calcula un valor ponderado por cada banda y canal único con los valores del vector de promedios calculado anteriormente, obteniendo de esta forma un puntaje para cada banda y canal único. Finalmente, el algoritmo de ranking multicanal ordena de mayor a menor puntaje cada una de las bandas y canales únicos, generando así un vector de ranking multicanal, el cual entregará como insumo de entrada al algoritmo de asignación de multicanal equitativa (MFA-CRN) (Pág. 62, Párr. 2).	
Un módulo de asignación multicanal (21) que se encarga de determinar cuántos y cuáles canales se asignaran a cada usuario de acuerdo con su solicitud de demanda de canales y la oferta disponible de estos.	El bloque denominado “Algoritmo de localización de bandas multicanales disponibles” recibe las demandas de canales por parte de los SU tanto para aquellos que solicitan un único canal como aquellos usuarios que solicitan múltiples canales para transmisión. El algoritmo entonces se encarga de localizar las bandas multicanal y posterior a esto realiza un ranking de los mejores canales (Algoritmo de ranking multicanal) y en la política de asignación de canales tiene en cuenta el algoritmo de fairness MFA-CRN propuesto (Bloque Algoritmo asignación multicanal fairness MFA-CRN) que se encarga de que dicha asignación se haga de manera justa para todos los usuarios y que en la medida de lo posible se les asigne lo que solicitaron (Pág. 44, Párr. 3).	No se menciona.
Un módulo de evaluación de equidad (22), para que este determine el nivel de equidad de la asignación multicanal realizada a través del índice de Jain.	Criterio Fairness El criterio Fairness o criterio de equidad, es una propiedad especial de los algoritmos de asignación de recursos; en la cual, si una red inalámbrica posee recursos insuficientes para satisfacer la demanda, ésta puede repartir los recursos de manera equitativa a los usuarios de la red. Debido al uso de este criterio en distintas áreas del conocimiento como la economía y las redes, entre otras, su definición suele ser subjetiva, sin embargo en su forma más básica se puede definir el Fairness como la igualdad de	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

	recursos entre usuarios con base a un acuerdo preestablecido. (Jain, Chiu, & Hawe, 1984) (Pág. 31, Párr. 3). Este criterio puede ser medido a través del índice de Jain el cual identifica canales infrautilizados como se muestra en la ecuación (2-3). (Jain et al., 1984) (Pág. 31, Párr. 5).	
Una unidad de selección adaptativa (24) encargada de seleccionar cuál de las tres unidades de asignación espectral es la más adecuada, de acuerdo con los requerimientos del usuario (9) y las características del ambiente de radio (4), a partir de la información del tipo de aplicación que requiere ejecutar el usuario (9), la relación oferta-demanda de canales, el patrón de comportamiento del tráfico y el nivel de tráfico actual.	Para resolver tal pregunta de investigación, se plantea como hipótesis, el uso de la asignación multicanal, para enviar la información por medio de varios canales, aumentando el ancho de banda de la transmisión, pero teniendo en cuenta el uso del criterio Fairness para realizar una asignación equitativa de los recursos disponibles entre todos los SU de acuerdo con el tipo de aplicación (RT o BE) (Pág. 17, Párr. 3). El simulador desarrollado fue una adaptación de (Hernandez & Giral, 2015) para asignaciones de múltiples canales con criterio de equidad. Dicha adaptación produjo un simulador de gran valor agregado, al permitir la interacción de múltiples SU en lugar de uno solo, cuya estructura básica está representada por la Figura 3-7 (Pág. 72, Párr. 2). El modelo tiene como datos de entrada, una matriz con datos de ocupación espectral para las bandas de frecuencia GSM, realizando una diferenciación importante en cuanto al nivel de tráfico. Tal diferenciación se refiere al volumen de información y ocupación mostrada en cada uno de los canales, obteniendo datos de tráfico alto y datos de tráfico bajo (...) (Pág. 72, Párr.3). La entrada denominada tipo de demanda se refiere a diferentes tipos de demanda por parte de los SU. Tal tipo de demanda se clasifica en 4 escenarios: Demanda A (Sobreasignación), Demanda B (Sobreasignación leve), Demanda C	No se menciona.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

	(Con reducción de AB) y Demanda D (Con pérdida de atención), como se ha explicado anteriormente. Lo anterior para evaluar el desempeño de la asignación de recursos en diferentes ambientes de radio (Pág. 73, Párr. 3).	
--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un modelo de asignación múltiple de canales que permite aprovechar de forma más eficiente las oportunidades espectrales en redes de radio cognitiva. El esquema desarrollado permite realizar la asignación de varios canales de frecuencia contiguos y disponibles, a los usuarios secundarios que requieran un mayor ancho de banda, bajo un ambiente de equidad (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el modelo de D1 consiste en que en el aparato de la reivindicación 1 incluye un controlador y una memoria SD.

El efecto que logra la inclusión de un controlador y una memoria SD es coordinar la asignación de oportunidades espectrales y almacenar toda la información de dicho proceso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el modelo conocido en D1 para coordinar la asignación de oportunidades espectrales y almacenar toda la información de dicho proceso?”.

Sin embargo, la inclusión de un controlador y una memoria SD es coordinar la asignación de oportunidades espectrales y almacenar toda la información de dicho proceso, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que el CMF (310) es el controlador de recursos central responsable de administrar los recursos de radio y asignarlos de manera eficiente a cada uno de los clientes o dispositivos de DSM como las estaciones de servicio (332), (334), (342), (344) y (346) y puntos de acceso como AP (330) y (340) (Pág. 5, Párr. 0065) y a que el procesador (118) puede acceder a información desde y almacenar datos en cualquier tipo de memoria adecuada, tal como la memoria (106) no extraíble y / o la memoria (132) extraíble. (...) La memoria extraíble 132 puede incluir una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), una

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

tarjeta de memoria, una tarjeta de memoria digital segura (SD) y similares. En otras realizaciones, el procesador (118) puede acceder a información desde, y almacenar datos en, una memoria que no está físicamente ubicada en la WTRU (102), tal como en un servidor o una computadora doméstica (no mostrada) (Pág. 3, Párr. 0042).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un controlador y una memoria SD para coordinar la asignación de oportunidades espectrales y almacenar toda la información de dicho proceso mencionados en el documento D2 en el modelo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 2 consiste en: *“Un método para la selección inteligente de oportunidades espectrales en redes de radio cognitiva, que comprende las etapas de: (...)”* (Radicado N° NC2017/0011280 del 1 de noviembre de 2017).

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

Características esenciales	D1	D2
Almacenamiento de la información espectral (...) en una primera memoria SD (...)	No se menciona el almacenamiento de información en memorias SD, se menciona el almacenamiento en bases de datos.	Además, el procesador (118) puede acceder a información desde y almacenar datos en cualquier tipo de memoria adecuada, tal como la memoria (106) no extraíble y / o la memoria (132) extraíble. (...) La memoria extraíble 132 puede incluir una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), una tarjeta de memoria, una tarjeta de memoria digital segura (SD) y similares. En otras realizaciones, el procesador (118) puede acceder a información desde, y almacenar datos en, una

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

		memoria que no está físicamente ubicada en la WTRU (102), tal como en un servidor o una computadora doméstica (no mostrada) (Pág. 3, Párr. 0042).
Almacenamiento de la información espectral correspondiente a nivel de potencia, canal de frecuencia, tiempo y ubicación geográfica, en una primera memoria SD, con el fin de realizar un análisis posterior para conocer el comportamiento de la ocupación espectral.	La CR puede incorporar un mecanismo que permita conocer su ubicación con respecto a la de otros transmisores y con ello seleccionar parámetros adecuados para las transmisiones como la potencia y frecuencia permitida para su localización. Una opción para determinar su ubicación es la Geo-localización, que hace uso del GPS para poder determinar la posición geográfica e introducir esta información a la base de datos que maneje la red (Karmakar, 2010) (Pág. 25, Lí. 1). La Figura 3-4 describe el comportamiento del algoritmo FFAHP. Inicialmente, el proceso de detección de espectro captura la información de frecuencia, potencia y tiempo. La cantidad de datos capturados dependerá de los parámetros de ancho de banda de resolución, span y tiempo de barrido, configurados en el analizador de espectro. Los datos capturados son almacenados en una base de datos (Pág. 63, Párr. 1).	
Análisis de la información espectral almacenada en la primera memoria SD para realizar la medición actual de cuatro criterios de decisión: probabilidad de	Los primeros 60 minutos de cada subtraza se utilizaron para calcular el valor promedio de los cuatro criterios de decisión seleccionados: la probabilidad de disponibilidad del canal (PD), el tiempo estimado de disponibilidad del canal (TED), la relación señal a ruido del canal más interferencia (SINR) y el ancho de banda disponible del canal (AB) (...) (Pág. 47, Párr. 3). (...) Para la magnitud de la variable PD se calculó el ciclo de trabajo normalizado de los canales de frecuencia. Para la variable TED, se calcularon los	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

disponibilidad (PD), tiempo estimado de disponibilidad (TED), relación señal a ruido (SNR) y ancho de banda (AB), para la selección de la oportunidad espectral, los cuales son medidos a partir de las señales de potencia, relación señal a ruido y frecuencia, y los cuales son normalizados sobre 100 y almacenados en una segunda memoria SD, donde:	tiempos en que cada canal permaneció disponible de forma continua y sobre estos se tomó el promedio. La variable SINR se calculó a partir del promedio de la diferencia entre la potencia de la señal y el valor promedio del piso de ruido. Finalmente, para la variable AB, debido a que cada canal GSM tiene un valor fijo de ancho de banda igual a 200 kHz, se decidió tomar el ancho de banda de todos los canales adyacentes que estuvieran disponibles (Pág. 48, Párr. 2). (...) Periódicamente, la unidad de procesamiento de información, calcula el valor de los criterios de decisión: PD, TED, SINR y BW, y los normaliza sobre una base de 100 (...) (Pág. 64, Párr. 1).	
I. La variable PD, corresponde al análisis del ciclo de trabajo normalizado de cada una de las señales de potencia que son oportunidades espectrales potenciales.		
II. La variable TED, corresponde al tiempo de		

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

disponibilidad promedio de cada canal, primero se calculan todos los periodos de tiempo en que cada canal estuvo disponible de forma continua, y luego se toma el promedio sobre dichos periodos para cada canal.		
III. La variable SNR, corresponde al promedio de la diferencia entre la potencia de la señal y la potencia del piso de ruido promedio.		
IV. La variable AB, corresponde al ancho de banda promedio de cada canal.		
Asignación espectral realimentada en la que se lee la información espectral almacenada en la segunda memoria SD y se	Sección Pesos: En esta parte se deben definir los pesos para los tres criterios de decisión: • Available Average (PD) • Median Availability Time (TED) • SINR (SINR) (Pág. 111, Párr. 2). En este proceso se describe en la Figura 3-3, el cual tiene como insumo de entrada las matrices	No se menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

realiza un análisis del comportamiento normal de dichos datos para determinar el valor del peso de cada uno de los cuatro criterios de decisión y calcular un valor de puntaje actual para cada oportunidad espectral al sumar el producto de cada uno de los cuatro criterios por el valor del peso correspondiente. Posteriormente, obtener un valor de puntaje final al ponderar el puntaje actual con el puntaje anterior y el puntaje promedio, almacenados en una tercera memoria SD, para seleccionar la mejor oportunidad espectral.	PD, TED, SINR y AB. Una vez se han cargado las matrices mencionadas anteriormente, el algoritmo calcula el valor promedio de cada matriz por canal a excepción de AB que no está por canal sino por banda. Posteriormente calcula el promedio de los resultados anteriores para cada banda de frecuencia y canal único, según la matriz de localización de bandas multicanal (AB), obteniendo un vector de promedios de cada criterio de decisión PD, TED, SINR y AB, por banda y canal único (Pág. 62, Párr. 1). Luego el algoritmo de ranking multicanal calcula un valor ponderado por cada banda y canal único con los valores del vector de promedios calculado anteriormente, obteniendo de esta forma un puntaje para cada banda y canal único. Finalmente, el algoritmo de ranking multicanal ordena de mayor a menor puntaje cada una de las bandas y canales únicos, generando así un vector de ranking multicanal, el cual entregará como insumo de entrada al algoritmo de asignación de multicanal equitativa (MFA-CRN) (Pág. 62, Párr. 2). (...) El proceso de realimentación recibe las evaluaciones actuales (PS) de cada oportunidad espectral y las pondera con el valor de la última evaluación reciente (LS) y el promedio de las evaluaciones (AS) realizadas en la última hora. Esta ponderación da como resultado el ranking definitivo de las oportunidades espectrales (...) (Pág. 64, Párr. 2).	
Asignación espectral predictiva que recibe la	La oportunidad espectral con la mejor evaluación final es la seleccionada para realizar la transmisión de los datos del SU. Posteriormente, el bloque de realimentación transfiere el valor de	No se menciona.

Página 19 de 27



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

información de la mejor oportunidad espectral de la asignación espectral realimentada, y a partir de la información almacenada en la primera memoria SD, correspondiente a dicha oportunidad espectral, realiza la predicción del tiempo de disponibilidad de dicho canal a través de modelos de series de tiempo autoregresivos integrados de promedios móviles.	PS a LS y actualiza el valor de AS de acuerdo con el nuevo valor de LS. Si la oportunidad espectral seleccionada finalmente, se encuentra ocupada, el algoritmo FFAHP sobrescribe el valor de LS en cero para la respectiva oportunidad espectral. (Hernandez et al., 2016) (Pág. 65, Párr. 2). Para determinar los valores de α y β, se realizó un análisis experimental autoregresivo con diferentes combinaciones de α y β, para un conjunto de datos predeterminado. Se tomaron los valores de α y β para los cuales la precisión en la selección de la oportunidad espectral fue más alta. Dichos valores corresponden a $\alpha=0.60$ y $\beta=0.35$, con una precisión experimental del 87%. (Hernandez et al., 2016) (Pág. 65, Párr. 3).	
Asignación espectral multicanal que comprende: I. La identificación de canales de frecuencia contiguos para identificar bandas de frecuencia multicanal partir	El modelo propuesto necesita tener la capacidad de establecer dentro de cada franja de tiempo los canales contiguos que se encuentran disponibles y aquellos que se encuentren dispersos dentro del espectro pero que también están disponibles. La razón por la cual es deseable encontrar canales contiguos es para asignar dichos canales a los SU que demandan un mayor ancho de banda, y reducir de esta forma el tiempo de procesamiento en la asignación de canales múltiples y la complejidad en la transmisión multicanal, evitando tener que utilizar varios transceptores; mientras que para los usuarios que demandan canales sencillos, es indistinto si el canal asignado hace	No se menciona.s

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

de la información almacenada en la primera memoria SD.	parte de un conjunto continuo de canales disponibles o se encuentra aislado (Pág. 59, Párr. 2).	
II. La evaluación de todas las bandas multicanal y de canal único, a través de la información de los criterios de decisión almacenados en la segunda memoria SD. En el caso de las bandas multicanal se promedia la información correspondiente a cada uno de los canales que conforman la banda multicanal.	En este proceso se describe en la Figura 3-3, el cual tiene como insumo de entrada las matrices PD, TED, SINR y AB. Una vez se han cargado las matrices mencionadas anteriormente, el algoritmo calcula el valor promedio de cada matriz por canal a excepción de AB que no está por canal sino por banda. Posteriormente calcula el promedio de los resultados anteriores para cada banda de frecuencia y canal único, según la matriz de localización de bandas multicanal (AB), obteniendo un vector de promedios de cada criterio de decisión PD, TED, SINR y AB, por banda y canal único (Pág. 62, Párr. 1). Luego el algoritmo de ranking multicanal calcula un valor ponderado por cada banda y canal único con los valores del vector de promedios calculado anteriormente, obteniendo de esta forma un puntaje para cada banda y canal único. Finalmente, el algoritmo de ranking multicanal ordena de mayor a menor puntaje cada una de las bandas y canales únicos, generando así un vector de ranking multicanal, el cual entregará como insumo de entrada al algoritmo de asignación de multicanal equitativa (MFA-CRN) (Pág. 62, Párr. 2).	No se menciona.
III. La asignación multicanal que se encarga de determinar cuántos y cuáles canales se asignaran a cada usuario de acuerdo con su solicitud de	El bloque denominado “Algoritmo de localización de bandas multicanales disponibles” recibe las demandas de canales por parte de los SU tanto para aquellos que solicitan un único canal como aquellos usuarios que solicitan múltiples canales para transmisión. El algoritmo entonces se encarga de localizar las bandas multicanal y posterior a esto realiza un ranking de los mejores canales (Algoritmo de ranking multicanal) y en la política de asignación de canales tiene en cuenta	No se menciona.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

demanda de canales y la oferta disponible de estos. Si oferta de canales es mayor que la demanda, se revisa la oferta excedente y se realiza una distribución equitativa de canales sobrantes entre todos los usuarios. Si la oferta de los recursos espectrales disponibles es menor que la demanda de canales por parte de los usuarios, se realiza una proyección ideal de las demandas de cada uno de los usuarios y se procede a agrupar los usuarios de acuerdo a la cantidad demandada de recursos. En el caso que no se satisfaga la demanda de recursos se revisa el grupo	el algoritmo de fairness MFA-CRN propuesto (Bloque Algoritmo asignación multicanal fairness MFA-CRN) que se encarga de que dicha asignación se haga de manera justa para todos los usuarios y que en la medida de lo posible se les asigne lo que solicitaron (Pág. 44, Párr. 3). Escenario 1: Recursos de la red mayores a las demandas de los SU (...) Es importante resaltar que cuando se cumple la condición mostrada en la ecuación (7), el algoritmo MFA-CRN revisa la oferta excedente y acorde a esta realiza una reserva de canales. La reserva de canales se hace con el objetivo de dejar una porción de canales disponibles para los futuros usuarios que puedan llegar en un tiempo cercano. Una vez realizada la reserva de canales, se cuentan cuantos canales excedentes quedan disponibles y se hace una distribución equitativa de estos canales entre todos los SU logrando una sobreasignación en todos los SU (Pág. 45, Párr. 3). MFA-CRN para Oferta de Espectro Mayor a Demanda de SU Para cumplir con este propósito se tiene en cuenta la oferta actual derivada de la cantidad de canales disponibles encontrados en la matriz de localización multicanal disponible y de acuerdo a eso se realiza una proyección ideal de las demandas de cada uno de los usuarios (Figura 3-6) (Pág. 69, Párr. 1). Una vez realizado esto se procede a agrupar los SU de acuerdo con la clase a la que pertenecen (SU10, SU4, SU2, SU1) (Pág. 70, Párr. 1). Como el algoritmo revisó que la oferta es mayor que la demanda entonces empieza de manera	
--	--	--

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

de usuarios con mayor demanda de recursos y se empieza a restar un canal de la asignación deseada. Se realiza este proceso para cada uno de los usuarios hasta que la demanda global sea igual a la oferta disponible, en caso de no ser así entonces el algoritmo pasa al segundo grupo con mayor demanda de recursos y realiza el mismo proceso de resta de un canal por usuario revisando que la demanda se iguale con la oferta. Es posible que todos los usuarios terminen con un solo canal, o incluso deban ser retirados del proceso (no asignarles ningún canal). En el caso de tener que retirar SU del	consecutiva a realizar la asignación de recursos al grupo con la mayor demanda, luego al grupo con la segunda mayor demanda y así sucesivamente hasta finalizar con el grupo de la menor demanda (Pág. 70, Párr. 2). En el caso de que la oferta sea mucho mayor que la demanda, el algoritmo MFA-CRN realiza una sobreasignación de recursos para todos los SU, es decir, les asigna un mayor número de canales que los que demandan originalmente. Lo anterior se realiza una vez se reserven los canales correspondientes a SU/PU futuros, y de acuerdo con el número de canales disponibles y el número de SU demandantes (Pág. 70, Párr. 3).	
--	---	--



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

proceso se empieza por los que demandan más canales, dejando de ultimas los que demanda menos canales.		
IV. La evaluación de equidad a través del índice de Jain para determinar el nivel de equidad de la asignación multicanal.	Criterio Fairness El criterio Fairness o criterio de equidad, es una propiedad especial de los algoritmos de asignación de recursos; en la cual, si una red inalámbrica posee recursos insuficientes para satisfacer la demanda, ésta puede repartir los recursos de manera equitativa a los usuarios de la red. Debido al uso de este criterio en distintas áreas del conocimiento como la economía y las redes, entre otras, su definición suele ser subjetiva, sin embargo en su forma más básica se puede definir el Fairness como la igualdad de recursos entre usuarios con base a un acuerdo preestablecido. (Jain, Chiu, & Hawe, 1984) (Pág. 31, Párr. 3). Este criterio puede ser medido a través del índice de Jain el cual identifica canales infrautilizados como se muestra en la ecuación (2-3). (Jain et al., 1984) (Pág. 31, Párr. 5).	No se menciona.
Selección adaptativa encargada de seleccionar cuál de las tres métodos de asignación espectral es el más adecuado, de acuerdo con los	Para resolver tal pregunta de investigación, se plantea como hipótesis, el uso de la asignación multicanal, para enviar la información por medio de varios canales, aumentando el ancho de banda de la transmisión, pero teniendo en cuenta el uso del criterio Fairness para realizar una asignación equitativa de los recursos disponibles entre todos los SU de acuerdo con el tipo de aplicación (RT o BE). El simulador desarrollado fue una adaptación de (Hernandez & Giral, 2015) para asignaciones de	No se menciona.

Página 24 de 27



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

requerimientos del usuario y las características del ambiente de radio, a partir de la información del tipo de aplicación que requiere ejecutar el usuario, la relación oferta-demanda de canales, el patrón de comportamiento del tráfico y el nivel de tráfico actual.	múltiples canales con criterio de equidad. Dicha adaptación produjo un simulador de gran valor agregado, al permitir la interacción de múltiples SU en lugar de uno solo, cuya estructura básica está representada por la Figura 3-7 (Pág. 72, Párr. 2). El modelo tiene como datos de entrada, una matriz con datos de ocupación espectral para las bandas de frecuencia GSM, realizando una diferenciación importante en cuanto al nivel de tráfico. Tal diferenciación se refiere al volumen de información y ocupación mostrada en cada uno de los canales, obteniendo datos de tráfico alto y datos de tráfico bajo (...) (Pág. 72, Párr.3). La entrada denominada tipo de demanda se refiere a diferentes tipos de demanda por parte de los SU. Tal tipo de demanda se clasifica en 4 escenarios: Demanda A (Sobreasignación), Demanda B (Sobreasignación leve), Demanda C (Con reducción de AB) y Demanda D (Con pérdida de atención), como se ha explicado anteriormente. Lo anterior para evaluar el desempeño de la asignación de recursos en diferentes ambientes de radio (Pág. 73, Párr. 3).	
---	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga un modelo de asignación múltiple de canales que permite aprovechar de forma más eficiente las oportunidades espectrales en redes de radio cognitiva. El esquema desarrollado permite realizar la asignación de varios canales de frecuencia contiguos y disponibles, a los usuarios secundarios que requieran un mayor ancho de banda, bajo un ambiente de equidad (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 2 y el modelo de D1 consiste en que en el método de la reivindicación 2 incluye la etapa de almacenar información en una memoria SD.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

El efecto que logra la inclusión de la etapa de almacenamiento en una memoria SD es almacenar la información de las señales y resultados del método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el modelo conocido en D1 para almacenar la información de las señales y resultados del método?”.

Sin embargo, la inclusión de la etapa de almacenamiento en una memoria SD para almacenar la información de las señales y resultados del método, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que el procesador (118) puede acceder a información desde y almacenar datos en cualquier tipo de memoria adecuada, tal como la memoria (106) no extraíble y / o la memoria (132) extraíble. (...) La memoria extraíble 132 puede incluir una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), una tarjeta de memoria, una tarjeta de memoria digital segura (SD) y similares. En otras realizaciones, el procesador (118) puede acceder a información desde, y almacenar datos en, una memoria que no está físicamente ubicada en la WTRU (102), tal como en un servidor o una computadora doméstica (no mostrada) (Pág. 3, Párr. 0042).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la etapa de almacenamiento en una memoria SD para almacenar la información de las señales y resultados del método mencionada en el documento D2 en el modelo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Tesis	1 y 2	Nivel Inventivo
D2	US20120163309	1 y 2	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8297

Ref. Expediente N° NC2017/0011280

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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHÓY
Revisado: SONIA ANDREA DÍAZ PIRAZÁN
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ