

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 1 de diciembre de 2018 con el N° NC2018/0013054, la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, presentó la solicitud de patente de invención titulada "RED INTELIGENTE DE INHIBIDORES DE EMISIONES DE RADIODIFUSIÓN".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 880 el 10 de diciembre de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 10139 del 29 de junio de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0013054 el 21 de septiembre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2022/0005816 el 15 de junio de 2022.

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

Que en el presente caso la reivindicación 1 incluida en el radicado bajo el N° NC2022/0005816 el 15 de junio de 2022, no cumple los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de monitorear y analizar de una manera ágil, el espectro de diferentes bandas de frecuencias en un rango de interés, preferiblemente de radiodifusión sonora FM y televisión, lo anterior permite tomar acciones de control con el fin de bloquear aquellas emisiones que usurpan el espectro de manera ilegal en el rango de interés.

Para resolver este problema técnico, la solicitud proporciona una red inteligente de dispositivos de monitoreo y bloqueo colaborativo en red, de señal en diferentes bandas configurables y cuya administración se realiza a través de un servidor principal y una base de datos.

Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 de diciembre de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	US2012032854	“Interference detection, characterization and location in a wireless communications or broadcast system”	9 de febrero de 2012

El documento D1¹ divulga una red de sensores de área amplia (WASN) que utiliza radios definidas por software (SDR) de banda ancha para monitorear la energía de RF en un amplio rango de frecuencia, detectar cuándo se interfieren o interferir con frecuencias críticas y ubicar la fuente de la interferencia de modo que la interferencia se puede eliminar. El WASN puede utilizar una o más técnicas de geolocalización. Además, el WASN puede detectar y localizar transmisores no autorizados, así como estimar la potencia transmitida de los transmisores autorizados para asegurar que no estén transmitiendo más potencia que la autorizada (Resumen).

Novedad (Art 16 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

En el presente caso, la red inteligente reclamada en la solicitud no es nueva, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Red inteligente de dispositivos de escaneo, inhibidores o bloqueadores de señal interconectados a través de internet delimitando un área geográfica CARACTERIZADA por (...)”* (Radicado N° NC2022/0005816 del 15 de junio de 2022).

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

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

Características esenciales	D1
Dispositivos SDR (101a) basado en la radio definido por software (SDR).	La FIG. 2 ilustra una descripción más detallada del receptor de radio definido por software (SDR) (102). (Párr. 0085).
Conectados a un equipo remoto administrador de dispositivos (123) con conexión mediante protocolo IP a un centro de procesamiento y bloqueo (120) y a equipos SJammer (101).	El ordenador (20) puede funcionar en un entorno de red utilizando conexiones lógicas a uno o más ordenadores remotos, como un ordenador remoto (49). (...) Estos entornos de red son comunes en oficinas, redes informáticas de empresas, intranets e Internet. (Párr. 0137). (...) Una base de datos de señales legítimas se puede comparar con los resultados del WASN para identificar posibles señales ilegítimas, como estaciones de radio FM no autorizadas y señales de video (...). (Párr. 0065).

¹<https://patents.google.com/patent/US20120032854A1/en?q=US2012032854>



Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

	La FIG. 7 ilustra un ejemplo de uso del WASN en la detección y localización de un bloqueador del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS). (Párr. 0035). El nodo NTP (108) (Protocolo de tiempo de red) proporciona una referencia de tiempo estable al controlador (105) a través de un enlace de datos digitales basado en TCP/IP (...). (Párr. 0084).
Que integra el monitoreo y el bloqueo como un solo dispositivo - el S-Jammer (101, 101a);	Se divulga una red de sensores de área amplia (WASN) que utiliza radios definidas por software (SDR) de banda ancha para brindar la capacidad de monitorear las ondas de aire en un amplio rango de frecuencias, detectar cuándo las frecuencias críticas están siendo bloqueadas o interferidas de otra manera, y ubicar la fuente de la interferencia para que la interferencia pueda ser eliminada. (...) Además, el WASN puede detectar y ubicar transmisores no autorizados, así como estimar la potencia transmitida de los transmisores autorizados para asegurarse de que no estén transmitiendo más potencia que la autorizada. (Párr. 0025).
Donde el S-Jammer (101) funciona como transceptor (transmisor y receptor) que ejecuta el jamming.	El bloqueador de GPS (702) transmite la señal de radio de interferencia que se propaga sobre un área (703) determinada por la potencia de transmisión y el desorden del suelo (...). (Párr. 0116). (...) La estructura de antena (302) permite que se utilicen múltiples antenas de recepción para un solo SDR así como múltiples fuentes de sincronización de tiempo y frecuencia. Las antenas están conectadas a una etapa de RF (301) donde se realiza la amplificación, filtrado y traducción a una frecuencia intermedia (IF) del ancho de banda de interés (...). (Párr. 0088).
Y que tienen un receptor de monitoreo del espectro y de identificación de las emisiones.	La aplicación Spectral Utilization monitorea las transmisiones de las señales detectadas durante un período de tiempo significativo para determinar el porcentaje de tiempo que se transmite la energía de RF, lo que proporciona una métrica de ocupación porcentual (...). (Párr. 0110). (...) Una base de datos de señales legítimas se puede comparar con los resultados del WASN para identificar posibles señales ilegítimas, como estaciones de radio FM no autorizadas y señales de video (...). (Párr. 0065). (...) Los resultados de una campaña de utilización espectral se almacenan en una base de datos para su archivo y / o se muestran en la interfaz de usuario. (Párr. 0110).
Con un algoritmo inteligente de bloqueo.	(...) Una base de datos de señales legítimas se puede comparar con los resultados del WASN para identificar posibles señales ilegítimas, como estaciones de radio FM no autorizadas y señales de video (...). (Párr. 0065).
Que recalcula parámetros de configuración para los Equipos S-Jammer (101, 101a) y repite el ciclo para identificación y bloqueo inteligente de diferentes bandas en que se reubique la emisión clandestina identificada y bloqueada.	(...) Una base de datos de señales legítimas se puede comparar con los resultados del WASN para identificar posibles señales ilegítimas, como estaciones de radio FM no autorizadas y señales de video (...). (Párr. 0065). (...) El controlador (105) es un servidor de procesamiento informático genérico con software personalizado para realizar tareas, programación, detección de señales, caracterización de señales y estimación de ubicación. El controlador (105) es servido por un sistema de base de datos (106) que permite utilizar datos de calibración, datos de ubicación histórica, datos geográficos y modelos de propagación en el procesamiento de estimación de ubicación (...). (Párr. 0083). (...) El WASN puede brindar la capacidad de detectar y localizar dicha interferencia que es continua en el tiempo (...). (Párr. 0053).



Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la red inteligente de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que “(...) Las diferencias con la nueva invención son las siguientes: a) La interrupción que hace nuestra invención no consiste en liberar el canal ocupado, sino en introducir en ese canal una señal adicional para deformar la información que pudiera llegar a los usuarios finales, por lo tanto, el tipo de interrupción en nuestra invención es de bloqueo, a diferencia de D1 que consiste en acciones legales y técnicas complementarias (...).

(...) La interrupción que hace la nueva invención no consiste en liberar el canal ocupado, sino en introducir en ese canal una señal adicional para deformar la información que pudiera llegar a los usuarios finales (...).”

Se aclara que en el capítulo reivindicatorio allegado con Radicado N° NC2022/0005816 el 15 de junio de 2022, no se reclama la característica referente a introducir en el canal una señal adicional para deformar la información que pudiera llegar a los usuarios finales, por lo tanto, no hacen parte del estudio de novedad realizado. Resulta del caso señalar que, el artículo 30 de la Decisión 486 señala que las reivindicaciones deben ser claras y concisas y contener todas las características técnicas esenciales de la invención.

El solicitante afirma que “(...) Las diferencias con la nueva invención son las siguientes: (...) b) La interrupción (bloqueo) es parte de la nueva invención, es decir, incluye los elementos necesarios para lograr el bloqueo (...).”

Se aclara que D1 menciona una red de sensores de área amplia (WASN) que utiliza radios definidas por software (SDR) de banda ancha para brindar la capacidad de monitorear las ondas de aire en un amplio rango de frecuencias, detectar cuándo las frecuencias críticas están siendo bloqueadas o interferidas de otra manera, y ubicar la fuente de la interferencia para que la interferencia pueda ser eliminada (Párr. 0025). Por lo tanto, D1 sí muestra la interrupción, bloqueo o eliminación de señales o frecuencias de interés, anticipando de esta manera el bloqueo o interrupción que realiza la presente solicitud.

El solicitante asegura que “(...) Las diferencias con la nueva invención son las siguientes: (...) c) No es posible decir que la nueva invención sea la suma del monitoreo que se puede hacer con D1 y los nuevos elementos que se introducen en nuestra invención porque D1 se orienta a identificar el origen exacto de la emisión indeseada, la nueva invención es más simple en este sentido, porque sólo se dedica a identificar la presencia de la emisión indeseada dentro de un área de interés, pero es más compleja en el sentido de lograr que el monitoreo conviva con el sistema de bloqueo, resolviendo los problemas de la convivencia dentro de un solo dispositivo y la compartición del mismo canal, es decir, si bien inicialmente solo se busca detectar la emisión deseada, una vez lo logra dedicarse a emitir una señal de bloqueo mientras que al mismo tiempo debe monitorear el mismo canal para conocer la calidad del bloqueo y adaptarse al cambiante comportamiento de la emisión no deseada - eso es lo que llamamos bloqueo inteligente (...).

(...) también resuelve la necesaria convivencia con el sistema de bloqueo dentro de un mismo dispositivo, así como la compartición del mismo canal (...).”

Se aclara que D1 menciona una red de sensores de área amplia (WASN) que utiliza radios definidas por software (SDR) de banda ancha para brindar la capacidad de monitorear las

Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

ondas de aire en un amplio rango de frecuencias, detectar cuándo las frecuencias críticas están siendo bloqueadas o interferidas de otra manera, y ubicar la fuente de la interferencia para que la interferencia pueda ser eliminada (Párr. 0025). Por lo tanto, D1 muestra como la red que utiliza SRD tiene la capacidad de monitorear (identificar/detectar) y eliminar (bloquear/interrumpir) la emisión de interés, de la misma manera que sucede en las características reclamadas, de tal manera que en D1 “conviven” el sistema de identificación y el sistema de bloqueo, afectando así la novedad de la presente solicitud.

El solicitante argumenta que “(...) Por lo anterior D1 no incluye dispositivos inhibidores o bloqueadores de señal en diferentes bandas de frecuencias configurables. Tampoco permite tomar acciones de control con el fin de bloquear aquellas emisiones que usurpan el espectro de manera ilegal en el rango de interés. Solo permite informar a las autoridades sobre los eventos detectados, para que sean esas autoridades las que tomen acciones (...).

(...) D1 no funciona como bloqueador (...). Claramente, La Fig. 7 no se refiere al uso de D1 como bloqueador sino todo lo contrario, a su uso como un sistema para localizar los bloqueadores que se usan de manera indeseada (...).”

Se aclara que el documento D1 divulga una red de sensores de área amplia (WASN) que utiliza radios definidas por software (SDR) de banda ancha para brindar la capacidad de monitorear las ondas de aire en un amplio rango de frecuencias, detectar cuándo las frecuencias críticas están siendo bloqueadas o interferidas de otra manera, y ubicar la fuente de la interferencia para que la interferencia pueda ser eliminada, donde además, el WASN puede detectar y ubicar transmisores no autorizados, así como estimar la potencia transmitida de los transmisores autorizados para asegurarse de que no estén transmitiendo más potencia que la autorizada (Párr. 0025). Por lo tanto, contrario a lo afirmado por el solicitante, D1 no solo informa los eventos detectados, sino que también elimina las transmisiones o interferencias identificadas en diferentes rangos de frecuencia, afectando así la característica reclamada referente al bloqueo de diferentes bandas de frecuencia.

El solicitante afirma que “(...) Vemos que “el componente de software para el monitoreo inteligente (122)” tiene similitudes con D1, pero también hay elementos diferenciadores como “Un componente de software para el bloqueo local (400) dispuesto como parte del software embebido (101aii) en cada Dispositivo SDR (101a) que es parte de un S-Jammer (101), software que se dedica localmente a la generación de la señal de bloqueo para un caso de detección de una emisión ilegal o clandestina”. (...) Por eso, también hay una componente de software central es decir, “Un componente de software para el bloqueo inteligente (124) que se encarga de implementar algoritmos que vigilan la calidad del bloqueo a partir de información que entrega el sistema de monitoreo, para calcular los parámetros de configuración más apropiados para cada que cada uno de los S-Jammer realice una tarea particular en función de un fin común.” (...).”

Se aclara que el documento D1 menciona que una base de datos de señales legítimas se puede comparar con los resultados del WASN para identificar posibles señales ilegítimas, como estaciones de radio FM no autorizadas y señales de video (Párr. 0065), donde el controlador (105) es un servidor de procesamiento informático genérico con software personalizado para realizar tareas, programación, detección de señales, caracterización de señales y estimación de ubicación, dicho controlador (105) es servido por un sistema de base de datos (106) que permite utilizar datos de calibración, datos de ubicación histórica, datos geográficos y modelos de propagación en el procesamiento de estimación de ubicación (Párr. 0083); y donde el WASN puede brindar la capacidad de detectar y localizar dicha interferencia que es continua en el tiempo (Párr. 0053).

Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

Con base en lo anterior, D1 enseña la comparación con una base de datos de señales legítimas para identificar posibles señales ilegítimas, donde por medio de un software personalizado, que permite realizar la calibración de sus parámetros de manera continua en el tiempo, se detectan las transmisiones ilegítimas, para posteriormente eliminar las transmisiones detectadas tal como se ha presentado en argumentos anteriores, permitiendo así anticipar la característica que reclama que el algoritmo de bloqueo recalcula sus parámetros de configuración de manera cíclica o repetitiva.

El solicitante asegura que *“(...) En Pag 17 se continúa con la descripción de los elementos de la invención:*

- “Equipos S-Jammer”. Aquí si hay diferencia con D1 porque los equipos no son meramente receptores, como en D1, sino transceptores. (...)”.

Se aclara que el documento D1 menciona que el bloqueador de GPS (702) transmite la señal de radio de interferencia que se propaga sobre un área (703) determinada por la potencia de transmisión y el desorden del suelo (Párr. 0116), donde la estructura de antena (302) permite que se utilicen múltiples antenas de recepción para un solo SDR así como múltiples fuentes de sincronización de tiempo y frecuencia (Párr. 0088). Por lo tanto, contrario a lo afirmado por el solicitante, D1 permite la transmisión y recepción de señales, funcionando así como un transceptor, tal como lo reclama la presente solicitud, afectando así la novedad de la misma.

El solicitante argumenta que la presente solicitud *“(...) tiene elementos diferenciadores con respecto a D1 como el siguiente: “comienza con un análisis espectral basado preferiblemente en el cálculo de la PSD de Welch usando bases de funciones cuasi ortogonales de tipo FARNE (122a) que permite adaptar el análisis espectral a las no linealidades que puede haber sufrido la señal en su propagación (...)”.*

Adicionalmente, a diferencia de D1, el proceso incluye segun Pag 18 [35-40]: “la transmisión de múltiples tonos o portadoras cuasi-ortogonales con un sistema OFDM-FARNE que consiste en un bloque de IFFT configurada con pesos complejos que se deducen de una base de FARNE que decide el algoritmo inteligente de bloqueo (124). El uso de OFDM-FARNE como parte de un sistema de bloqueo de señales es de gran interés ya que permite combinar en una sola señal múltiples subportadoras, cada una de las cuales puede ser manipulada adecuadamente en amplitud y en tipo de información de bloqueo, lo cual se decide en el algoritmo inteligente de bloqueo (124). La información de bloqueo no es otra cosa que una señal digital que puede ser llevada por una subportadora y puede ser producida mediante un proceso de modulación digital (402).”

Sobre el algoritmo inteligente de bloqueo, en la Pag 19[30] dice “El algoritmo inteligente de bloqueo (124) recibe la información sobre los usuarios no licenciados detectados y calcula parámetros de configuración para los Equipos S-Jammer que son enviados a esos equipos a través del servidor en un formato que preferiblemente es JSON o XML.” En pag 20 [5] se aclara que una vez los S-Jammer comienzan el bloqueo, “el algoritmo inteligente de bloqueo en la nube (124) estudia los nuevos resultados de sensado del espectro para recalcular los parámetros de configuración para los Equipos S-Jammer y repetir cíclicamente el paso 5 para lograr un bloqueo inteligente.” (...).

(...) D1 explota solo las capacidades de recepción de la tecnología SDR, pero además no incluye el uso de funciones cuasi ortogonales de tipo FARNE para el cálculo de la PSD como parte del análisis espectral. Tampoco incluye nada que esté relacionado con elementos de bloqueo o de transmisión de señales. Por ello no incluye el uso de tonos o subportadoras cuasi-ortogonales con un sistema OFDM-FARNE para manipular adecuadamente las señales de bloqueo en amplitud y tipo de información de bloqueo. Tampoco incluye, consecuentemente, un algoritmo inteligente de bloqueo con una señal

Resolución N° 90182

Ref. Expediente N° NC2018/0013054

digital que puede ser llevada por una subportadora y producida mediante modulación digital. Solo coinciden en la recepción de información sobre usuarios licenciados detectados, pero con fines diferentes a nuestra invención (...)”.

Nuevamente, se aclara que en el capítulo reivindicatorio allegado con Radicado N° NC2022/0005816 el 15 de junio de 2022, no se reclaman todas las características mencionadas anteriormente, por lo tanto, no hacen parte del estudio de novedad realizado. Resulta del caso señalar que, el artículo 30 de la Decisión 486 señala que las reivindicaciones deben ser claras y concisas y contener todas las características técnicas esenciales de la invención.

Finalmente, el solicitante afirma que “(...) En Pag 19 [10] a Pag 20 [5] Se explican los diferentes pasos de la metodología de bloqueo inteligente (...).

(...) D1 no incluye ninguna metodología orientada al bloqueo inteligente (...).

(...) La nueva invención propone una nueva metodología de bloqueo inteligente que no se menciona en D1 (...)

Con respecto a lo anterior, se aclara que en el capítulo reivindicatorio allegado con Radicado N° NC2022/0005816 el 15 de junio de 2022, no se está reclamando ninguna metodología, método o procedimiento, por lo tanto, no hace parte del estudio de novedad realizado; en dicho capítulo reivindicatorio únicamente se reivindica una red inteligente de dispositivos sobre la cual se realizó el estudio de patentabilidad con respecto al documento D1.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada “RED INTELIGENTE DE INHIBIDORES DE EMISIONES DE RADIODIFUSIÓN”.

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

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 21 de diciembre de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),

Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.12.21
12:03:29 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

