

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente N°. NC2019/0007715

Solicitud de Patente de Invención titulada: “SISTEMAS, MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE SEÑAL CON EXTRACCIÓN TEMPORAL DE FUNCIONES DENTRO DE UN ESPECTRO”

Solicitante: DIGITAL GLOBAL SYSTEMS, INC.

Nuestra Ref.: P2019/000125

RESPUESTA AL OFICIO No. 13795
NOTIFICADO EL 31 DE AGOSTO DE 2021
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la presente solicitud, me permito adjuntar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado** que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud.

Así entonces, en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto presenta las siguientes modificaciones:

- la Reivindicación 1 es modificada de la siguiente manera:
 - Se cambia la expresión “donde el aparato está en el borde de una red de comunicación” por “donde el aparato es operable para procesar datos en el

- borde de una red de comunicación*". Dicha modificación encuentra soporte en el Párrafo [0332] del Capítulo Descriptivo;
- se agregan las expresiones *"basado en unas técnicas de aprendizaje estadístico, creando unos datos de aprendizaje que incluyen unas mediciones del nivel de potencia del entorno de RF"* y *"basado en las mediciones del nivel de potencia"*. Dicha modificación encuentra soporte en los Párrafos [0230] a [0233], del Capítulo Descriptivo;
 - se cambia la expresión *"donde el aparato es operable para limpiar datos espectrales en tiempo real contra el mapa de conocimiento"* por *"donde el aparato es operable para limpiar un barrido espectral en tiempo real contra el mapa de conocimiento"*. Dicha modificación encuentra soporte en el Párrafo [0042] del Capítulo Descriptivo;
 - se agregan las expresiones *"donde el aparato es operable para calcular una primera derivada de las mediciones del nivel de potencia y una segunda derivada de las mediciones del nivel de potencia"*, y *"donde el aparato es operable para seleccionar unas derivadas más prominentes de la primera derivada y la segunda derivada"*. Dicha modificación encuentra soporte en el Párrafo [0242] y la Figura 45 del Capítulo Descriptivo;
 - se cambia la expresión *"donde el aparato es operable para crear datos de impresión del entorno de RF basados en un algoritmo de aprendizaje automático"* por *"donde el aparato es operable para crear unas impresiones del entorno de RF usando los datos de aprendizaje y aprendizaje automático"*. Dicha modificación encuentra soporte en el Párrafo [0263] y la del Capítulo Descriptivo;
 - se elimina la expresión *"en el que el aparato es operable para degradar los datos de impresión en tiempo real y eliminar pequeñas cantidades de impresiones sinápticas por persistencia de señal, identificación de anomalías y generación de alarma; y"*;
 - se agregan las expresiones *"basado en unos gradientes positivos y unos gradientes negativos coincidentes"*, *"donde el aparato es capaz de promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar unas áreas identificadas por los gradientes positivos y los gradientes negativos coincidentes, y conectar unos puntos entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base"*, y *"donde el aparato es operable para restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar al menos una señal."*. Dicha modificación encuentra soporte en los párrafos [0237], [0238], [0243] y la Figura 45 del Capítulo Descriptivo.

- la Reivindicación 2 es modificada cambiando la expresión *“en el que el aparato es operable para aprender el entorno de RF basándose en técnicas de aprendizaje estadístico”* por *“en el que el aparato es operable para suavizar el barrido espectral en tiempo real con un vector de corrección, en el que el vector de corrección se determina en función del barrido espectral en tiempo real.”*. Dicha modificación encuentra soporte, entre otros, en los párrafos [0223] a [0225] del Capítulo Descriptivo;
- se modifica la Reivindicación 16 de la siguiente manera:
 - se cambia la expresión *“basada en unas técnicas de aprendizaje estadístico, creando así unos datos de aprendizaje”* por *“basada en unas técnicas de aprendizaje estadístico, creando así unos datos de aprendizaje incluyendo unas mediciones del nivel de potencia del entorno de RF”*. Dicha modificación encuentra soporte en los párrafos [0230] a [0233] del Capítulo Descriptivo;
 - se cambia la expresión *“basada en los datos de aprendizaje”* por *“basada en las mediciones del nivel de potencia”*. Dicha modificación encuentra soporte en los párrafos [0230] a [0233] del Capítulo Descriptivo;
 - se agregan las expresiones *“calcular una primera derivada de las mediciones del nivel de potencia y una segunda derivada de las mediciones del nivel de potencia”*, y *“seleccionar unas derivadas más prominentes de la primera derivada y la segunda derivada”*. Dicha modificación encuentra soporte en el párrafo [0242] y la Figura 45 del Capítulo Descriptivo;
 - se cambia la expresión *“crear datos de impresión del entorno RF”* por *“crear unas impresiones del entorno de RF”*. Dicha modificación encuentra soporte en el párrafo [0263] del Capítulo Descriptivo;
 - se cambia la expresión *“detectar al menos una señal en el entorno de RF en función del barrido”* por *“detectar al menos una señal en el entorno de RF en función de unos gradientes positivos y unos gradientes negativos coincidentes”*. Dicha modificación encuentra soporte en el párrafo [0237] del Capítulo Descriptivo;
 - se agregan las expresiones *“promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar unas áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar unos puntos entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base”*, y *“restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar al menos una señal.”* Dicha modificación encuentra soporte en el párrafo [0243] y la Figura 45 del Capítulo Descriptivo;

- se modifica la Reivindicación 18 de la siguiente manera:
- se cambia la expresión *“un aparato en un borde de una red de comunicación”* por *“Al menos un aparato en un borde de una red de comunicación, y al menos un ordenador servidor que incluye una base de datos”*. Dicha modificación encuentra soporte en el Párrafo [0332] del Capítulo Descriptivo;
- se cambia las expresiones referentes a *“el aparato”* por *“el al menos un aparato”*;
- se agregan las expresiones *“donde el al menos un aparato es operable para la comunicación basada en red con el al menos un servidor”* y *“donde el al menos un aparato es operable para procesar datos en el borde de la red de comunicación”*;
- se agregan las expresiones *“basado en unas técnicas de aprendizaje estadístico, creando unos datos de aprendizaje que incluyen unas mediciones del nivel de potencia del entorno de RF”* y *“basado en las mediciones del nivel de potencia”*. Dicha modificación encuentra soporte en los párrafos [0230] a [0233] del Capítulo Descriptivo;
- se cambia la expresión *“en el que el aparato es operable para limpiar datos espectrales en tiempo real contra el mapa de conocimiento”* por *“donde el al menos un aparato es operable para limpiar un barrido espectral en tiempo real contra el mapa de conocimiento”*. Dicha modificación encuentra soporte en el Párrafo [0042] del Capítulo Descriptivo;
- se elimina la expresión *“en el que el aparato es operable para degradar los datos de impresión en tiempo real y eliminar pequeñas cantidades de impresiones sinápticas por persistencia de señal, identificación de anomalías y generación de alarma; y”*;
- se cambia la expresión *“en el que el aparato es operable para detectar al menos una señal en el entorno de RF basado en el barrido.”* Por *“donde que el al menos un aparato es operable para detectar al menos una señal en el entorno de RF en función de unos gradientes positivos y unos gradientes negativos coincidentes”*. Dicha modificación encuentra soporte en el párrafo [0237] del Capítulo Descriptivo;
- se agregan las expresiones *“donde el al menos un aparato es capaz de promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar unas áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar unos puntos entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base; y”* y *“donde el al menos un aparato es operable para restar la línea*

de base del barrido espectral en tiempo real para revelar al menos una señal.”. Dicha modificación encuentra soporte en el párrafo [0243] y la Figura 45 del Capítulo Descriptivo;

- *se modifica la Reivindicación 19 cambiando el término “el aparato” por “al menos un aparato”;*
- *se modifica la Reivindicación 20 cambiando el término “el aparato” por “al menos uno del al menos un aparato”*
- *se hacen correcciones de forma menores para mejorar la claridad de las reivindicaciones;*
- *se incluyen entre paréntesis los números de referencia de las características de la invención de acuerdo con la numeración empleada en las figuras.*

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original.

2. a- El Despacho sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

b- En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el numeral 1(a) del presente memorial, donde se añadieron los números de referencia entre paréntesis. Por lo anterior, se considera que el Examinador tendrá una más fácil comprensión de la materia reivindicada.

Ahora bien, y en cuanto a la inclusión del número de las piezas, deseo señalar al Despacho que los números de referencia de ninguna manera limitan el alcance de la protección de las reivindicaciones, sino que deben entenderse a manera de ilustración, pues dichas referencias representan elementos de modalidades específicas del invento que pueden tener variaciones no esquematizadas pero igualmente funcionales.

3. a- El Despacho considera que la Reivindicaciones 16 y 17 carecen de novedad a la luz del documento US2016124071 (D1).

Con respecto a la antigua Reivindicación 16, el Despacho menciona que D1 divulga sistemas y métodos que pueden soportar el coprocesamiento de señales de radio y vídeo para identificar y localizar un transmisor de radio, se pueden mantener las posiciones y orientaciones de las cámaras y los sensores de RF. También, se puede recibir una firma de RF asociada con el transmisor de radio desde los sensores de RF para determinar una persona de RF.

Además, el Despacho indica que D1 menciona que los sistemas y métodos pueden estimar una primera ubicación física para el transmisor de radio según un modelo de propagación de radio física que opera con señales de RF. También, pueden recibir un flujo de vídeo de una o más cámaras, se puede identificar a un individuo en el flujo de vídeo utilizando técnicas de visión por ordenador, donde a partir del flujo de vídeo puede estimarse una segunda ubicación física del transmisor de radio.

Asimismo, pueden establecerse relaciones entre la primera ubicación física y la segunda ubicación física y entre la persona de RF y el individuo identificado, donde las relaciones pueden presentarse en una interfaz de operador.

Además, el Despacho menciona que según realizaciones particulares de D1, barriendo a través de un rango de valores, un módulo de análisis de ángulo puede determinar una energía sobre un cubo de datos de espacio-tiempo-frecuencia.

Adicionalmente, el Despacho indica que D1 divulga que los sistemas y métodos pueden superponer un flujo de video con un mapa de calor de radiofrecuencia de acuerdo con las señales asociadas con los sensores de RF.

Además, el Despacho menciona que D1 divulga un motor de comportamiento que puede proporcionar información relacionada con el comportamiento y/o advertencias en tiempo real o casi real, y que los sistemas y métodos pueden implementar medidas de seguridad relacionadas con el uso de firmas de emisiones electromagnéticas y de radiofrecuencia detectadas de dispositivos electrónicos para detectar posibles amenazas de seguridad.

En consecuencia, el Despacho considera que todas las características esenciales del método de la Reivindicación 16 son anticipadas por D1. En consecuencia, la materia reclamada por la Reivindicación 16 carece de novedad.

Adicionalmente, el Despacho señala que la Reivindicación dependiente 17 es divulgada por D1 en el (Párr. 0043) y en el (Párr. 0202). Por lo cual, el Despacho concluye la Reivindicación 17 tampoco cumple con el requisito de novedad.

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el punto 1 del presente memorial.

Ahora bien, me permito señalar que el alcance de la Reivindicación 16 está dirigido a un método para la detección automática de señales en un entorno de radiofrecuencia (RF), que comprende barrer el entorno de RF durante un período de tiempo predeterminado y extraer al menos una característica de frecuencia de tiempo basada en unas técnicas de aprendizaje estadístico, creando así unos datos de aprendizaje incluyendo unas mediciones del nivel de potencia del entorno de RF.

Además, dicho método reivindicado comprende crear un mapa de conocimiento que comprenda la al menos una característica de frecuencia de tiempo basada en las mediciones del nivel de potencia, y barrer el barrido espectral en tiempo real contra el mapa de conocimiento.

Adicionalmente, el método incluye **calcular una primera derivada de las mediciones del nivel de potencia y una segunda derivada de las mediciones del nivel de potencia**, así como seleccionar unas derivadas más prominentes de la primera derivada y la segunda derivada.

Asimismo, dicho método comprende crear unas impresiones del entorno de RF basados en un algoritmo de aprendizaje automático, **detectar al menos una señal en el entorno de RF en función de unos gradientes positivos y unos gradientes negativos coincidentes**.

Además, incluye promediar dicho barrido espectral en tiempo real, **eliminar unas áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes**, conectar unos puntos entre las áreas eliminadas **para determinar una línea de base**, y **restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar al menos una señal**.

ii) Por su parte, D1 divulga sistemas y métodos para determinar una posición física de un transmisor de radio, que comprenden al menos una antena de sensor, al menos una cámara, **al menos un sensor de RF configurado para acoplar señales de**

radiofrecuencia de la antena de sensor y generar muestras de datos que representan al menos una parte de las señales de radiofrecuencia.

Asimismo, D1 menciona que dichos sistemas y métodos pueden agregar y procesar las diversas señales de radiofrecuencia capturadas desde los módulos electromagnéticos del sistema de análisis de señales, donde se puede incluir un **análisis espacio-temporal-frecuencia.**

Además, D1 indica que los sistemas y métodos son operables para extraer un conjunto de características de la señal, incluyendo, la duración, el ancho de banda, la frecuencia central, el ciclo de trabajo y **la potencia media.**

Adicionalmente, el sistema de D1 comprende bases de datos en las que las características de la señal recibida pueden almacenarse manualmente o de forma autónoma a través del aprendizaje automatizado, en el que dichas bases de datos pueden proporcionar una biblioteca de señales conocidas para el análisis de la señal.

Por ejemplo, un vector de características de una señal conocida puede compararse o correlacionarse con un vector de características recibido, mediante la información almacenada en la biblioteca de señales, para clasificar los tipos de modulación y otros parámetros asociados a la señal recibida.

iii) Ahora bien, en cuanto a las diferencias entre el arte previo citado por el Despacho y la Reivindicación 16 me permito argumentar lo siguiente:

- D1 no divulga una etapa para detectar al menos una señal en el entorno de RF basado en gradientes positivos y negativos coincidentes. Por el contrario, D1 no menciona que se utilice gradientes positivos y negativos coincidentes para la detección de señales;
- D1 no divulga en etapa para promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar las áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar el punto entre las áreas eliminadas **para determinar una línea de base.** Por el contrario, D1 divulga que se determina **una línea de base usando dispositivos inalámbricos,** ahora bien, no se menciona que para determinar dicha línea de base se tenga en cuenta unas áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes; y
- D1 no divulga una etapa de **restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar la al menos una señal.** Por el contrario y cómo se

mencionó anteriormente, D1 divulga que se determina una línea de base usando dispositivos inalámbricos, sin embargo, no divulga que se reste dicha línea base del barrido espectral en tiempo real para así identificar y revelar señales en el entorno de RF.

De acuerdo con lo anterior, D1 no divulga todas las características técnicas esenciales de las invenciones reclamada en la Reivindicación 16.

En este punto, me permito señalar que, para poder fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP), el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención.¹ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.² En el presente caso, los elementos revelados en D1 resultan diferentes a los dispositivos reclamados en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que este es sin duda novedoso frente al arte previo citado.

iv) En cuanto a la Reivindicación dependiente 17, me permito señalar que dicha reivindicación hereda las características novedosas de la reivindicación de la que depende. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”³ (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las Reivindicación dependiente 17 cumple con el requisito de novedad.

4. a- El Despacho considera que las Reivindicaciones 1 y 18 carecen de nivel inventivo a la luz del arte previo D1 y US8806606 (D2).

En cuanto a la Reivindicaciones 1 y 18, el Despacho señala que D1 es el documento más cercano porque divulga una firma de radiofrecuencia diversa, vídeo y detección de imágenes para la detección y localización.

¹ Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 9.4

² Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>); y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

³ Ibídem, Sección 2.6.4.2

Siguiendo con el análisis, el Despacho indica que la diferencia entre la invención definida en las Reivindicaciones 1 y 18, y el aparato divulgado de D1 consiste en que la solicitud incluye que el **aparato está en el borde de una red de comunicación**.

De acuerdo con lo anterior, el Despacho menciona que el efecto que se logra al incluir que el aparato está en el borde de una red de comunicación es generar informes y proporcionar geolocalización para la gestión del espectro en el borde de la red. Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de generar informes y proporcionar geolocalización para la gestión del espectro en el borde de la red?*

Siendo así, el Despacho considera que el incluir que el aparato está en el borde de una red de comunicación para generar informes y proporcionar geolocalización para la gestión del espectro en el borde de la red, ya está divulgado en el documento D2 en el siguiente aparte: Por ejemplo, un cliente puede conectarse a la red del proveedor con un enrutador de borde del cliente y el enrutador de borde del cliente puede enviar tráfico al agregador de servicios a través de un túnel (Col. 2, líneas 9 a 12).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de generar informes y proporcionar geolocalización para la gestión del espectro en el borde de la red, estaría motivada a incluir que el aparato está en el borde de una red de comunicación del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de las Reivindicaciones 1 y 18. Por lo cual se considera obvia.

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto como se establece en el numeral 1 del presente memorial.

Ahora bien, me permito señalar que la nueva Reivindicación 1 reclama un aparato para la detección automática de señales en un entorno de radiofrecuencia (RF), que comprende al menos un receptor (210) y al menos un procesador (214) acoplado con al menos una memoria (226), donde el aparato es operable para procesar datos en el borde de una red de comunicación, y es operable para barrer y aprender del entorno de RF durante un período de tiempo predeterminado y extraer al menos una característica de tiempo-frecuencia basado en unas técnicas de aprendizaje estadístico, creando unos datos de aprendizaje que incluyen unas mediciones del nivel de potencia del entorno de RF.

Además, dicho aparato es operable para crear un mapa de conocimiento que comprende al menos una característica de tiempo-frecuencia basado en las mediciones del nivel de potencia, y para limpiar un barrido espectral en tiempo real contra el mapa de conocimiento. Asimismo, el aparato es operable para **calcular una primera derivada de las mediciones del nivel de potencia y una segunda derivada de las mediciones del nivel de potencia, y seleccionar unas derivadas más prominentes de la primera derivada y la segunda derivada.**

Finalmente, el aparato es operable para crear unas impresiones del entorno de RF usando los datos de aprendizaje y aprendizaje automático, es **operable para detectar al menos una señal en el entorno de RF basado en unos gradientes positivos y unos gradientes negativos coincidentes,** y es capaz de promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar unas áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar unos puntos entre las áreas eliminadas para **determinar una línea de base,** donde se resta dicha línea de base del barrido espectral en tiempo real para **revelar al menos una señal.**

Por su parte, el alcance de la nueva Reivindicación 18 está dirigido a un sistema que comprende al menos un aparato de la Reivindicación 1, donde dicho al menos un aparato está configurado para realizar los procesos descritos anteriormente. Además, el sistema de la Reivindicación 18, comprende al menos un servidor que puede incluir una base de datos.

ii) En cuanto al arte previo, respetuosamente me permito señalar que D1 ha sido previamente descrito en el numeral 3 b ii) del presente memorial.

Por su parte, D2 divulga sistemas y métodos para un sistema de infraestructura de centro de nube que comprende un agregador de servicios que funciona como un router de borde de una red de proveedores y está configurado para almacenar información que identifica una secuencia de servicios de procesamiento de tráfico que se aplican a las unidades de datos asociadas con un cliente.

Además, D2 menciona que dicho agregador de servicios está configurado para identificar un primer y un segundo dispositivo y configurar el dispositivo de red para enviar una unidad de datos, recibida desde el primer dispositivo, al segundo dispositivo.

Adicionalmente, los sistemas y métodos de D2 son capaces de configurar el dispositivo de red para enviar la unidad de datos al destino después de que la unidad de datos se reciba del segundo dispositivo.

iii) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con el análisis de problema solución, expuesto por el Manual Andino de Patentes⁴ y la Guía de examen de solicitudes de patente y modelos de utilidad de la SIC⁵. La Guía de la SIC señala que *“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”* (subrayado fuera de texto).

Adicionalmente, me permito respetuosamente señalar que las Reivindicaciones 1 y 18 cumplen con el requisito de novedad, por lo cual me permito hacer el análisis de nivel inventivo tomando en cuenta el alcance de los sistemas reclamados en la Reivindicaciones 1 y 18.

A. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada

En primer lugar, me permito señalar que, de acuerdo con la Guía de la SIC, el estado de la técnica cercano es claramente *“un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno relevante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, o propósito”*.⁶

Dentro de los documentos citados por el Despacho, D1 es el más cercano a los sistemas divulgados en las Reivindicaciones 1 y 18, pues divulga una firma de radiofrecuencia diversa, vídeo y detección de imágenes para la detección y localización.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano

En cuanto a las diferencias entre D1 y el alcance actual de la Reivindicación 1, D1 no divulga las siguientes características esenciales de la presente invención:

⁴ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 10.2.1.

⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC, sección 2.13.5, páginas 131-134.

⁶ Ibídem, página 132

- D1 no divulga un aparato que sea operable para detectar al menos una señal en el entorno de RF basado en gradientes positivos y negativos coincidentes. Por su lado, D1 divulga un sensor de RF configurado para acoplar señales de radiofrecuencia de la antena de sensor, ahora bien, D1 no divulga que la señales detectadas se basen en gradientes positivos y negativos coincidentes.
- D1 no divulga que el aparato sea operable para promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar las áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar el punto entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base. Por el contrario, D1 divulga un sistema que procesa diversas señales de radiofrecuencia capturadas desde los módulos electromagnéticos del sistema de análisis de señales, donde se puede incluir un análisis espacio-temporal-frecuencia. Ahora bien, D1 no menciona específicamente que este procesamiento de señales se relacione con la eliminación las áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar el punto entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base.
- D1 no divulga que el aparato sea operable para restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar la al menos una señal. Por el contrario, D1 divulga que el aparato es operable para determinar una línea de base mediante dispositivos inalámbricos, sin embargo, no divulga que el sistema en el procesamiento de señales reste dicha línea de base del barrido espectral en tiempo real para identificar y revelar señales en el entorno de RF.

Por su lado, y con respecto a la reivindicación 18, D1 no divulga:

- un sistema que sea operable para detectar al menos una señal en el entorno de RF basado en gradientes positivos y negativos coincidentes u operable para promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar las áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar el punto entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base; y
- asimismo, D1 no divulga un sistema que sea operable para restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar la al menos una señal.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial

A simple vista se podría concluir que las diferencias señaladas anteriormente no son relevantes y corresponden al simple intercambio de elementos; sin embargo, dichas diferencias estructurales son vitales en la solución al problema técnico del desarrollo, pues a partir de que el aparato/método/sistema haga un análisis del entorno de RF con base en

gradientes positivos y negativos se puede obtener una línea de base, donde dicha línea de base es restada del barrido espectral en tiempo real para revelar al menos una señal. Por lo tanto, las diferencias en las características esenciales del aparato y sistema reivindicados si proveen efectos técnicos.

De acuerdo con lo anterior, me permito señalar al Despacho que los efectos técnicos asociados al hecho de incluir las características diferenciadoras antes mencionadas, es el de **poder revelar de manera más precisa una señal en un entorno de RF.**

D. Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “*¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?*”. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) “*se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente*” (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración, uno de los problemas técnicos que resuelven el aparato y el sistema de las Reivindicaciones 1 y 18 respectivamente es *¿Cómo modificar el dispositivo en D1 con el fin de proporcionar mayor precisión para revelar al menos una señal en un entorno de RF?*

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

i) En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC establece: “*esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada*” (énfasis fuera del texto). Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

En este sentido, el objetivo de este punto del análisis de nivel inventivo es: (i) determinar la existencia o inexistencia de indicaciones en el arte previo más cercano que conduzcan a la persona medianamente versada en la materia a modificar dicho arte previo para alcanzar los resultados que se alcanzan en la invención; (ii) determinar si hay un segundo documento que aporte tales indicaciones o motivaciones faltantes en el arte previo más cercano y que, nuevamente, conduzcan a la persona a modificar dicho arte previo para solucionar el problema técnico objetivo.

Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia del aparato, método y sistema reclamados en las Reivindicaciones 1 y 18 respectivamente, en que el aparato y sistema pueden detectar al menos una señal en el entorno de radiofrecuencia basándose en gradientes positivos y negativos coincidentes; (ii) el aparato y sistema puede promediar el barrido espectral en tiempo real, eliminar las áreas identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conectar el punto entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base; y (iii) el aparato y sistema puede restar la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar la al menos una señal.

ii) De esta manera, la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento, en este caso el Despacho cita a D2.

Ahora bien, en cuanto a D2, este documento se diferencia del aparato reclamado de la siguiente manera:

- D2 no divulga un aparato que detecte al menos una señal en el entorno de radiofrecuencia basándose en **gradientes positivos y negativos coincidentes**.
- D2 no divulga que dicho aparato promedie el barrido espectral en tiempo real, eliminando las áreas **identificadas por los gradientes positivos y negativos coincidentes**, y conecta los puntos entre las áreas eliminadas para **determinar una línea de base**; y
- D2 no divulga que el aparato reste **la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar la al menos una señal**.

Por su lado, y con respecto a la Reivindicación 18, D2 no divulga:

- un sistema que detecte al menos una señal en el entorno de radiofrecuencia basándose en **gradientes positivos y negativos coincidentes** o que el sistema promedie el barrido espectral en tiempo real, eliminando las áreas **identificadas**

por los gradientes positivos y negativos coincidentes, y conecta los puntos entre las áreas eliminadas para determinar una línea de base; y

– el sistema divulgado por D2 no resta la línea de base del barrido espectral en tiempo real para revelar la al menos una señal.

Por lo tanto, a la luz de los documentos citados por el Despacho, no habría una motivación, enseñanza o sugerencia que lleve a una persona versada en la materia a modificar el sistema ni el método de D1 de manera que el sistema o el método incluyan la detección de una señal en un entorno de RF basándose en gradientes positivos y negativos coincidentes, así como tampoco, existirá la motivación para modificar el sistema ni el método de D1 para que con base en dichos gradientes positivos y negativos coincidentes se encuentre una línea de base, y que mediante la resta entre dicha línea de base y un barrido espectral en tiempo real se revele al menos una señal.

Ahora bien, me permito resaltar que, aun con todo lo señalado anteriormente, si una persona medianamente versada en la materia quisiera combinar las enseñanzas de D1 con D2, no obtendría la presente invención, ya que con D2 la persona medianamente versada en la materia estaría motivado a modificar el nodo de la red de D1 incluyendo un router de borde configurado para establecer comunicación con un servidor en la nube o una base de datos externa. Lo anterior descrito, difiere de lo reclamado en la presente invención en tanto que no presenta la detección de una señal en un entorno de RF basándose en gradientes positivos y negativos coincidentes ni que con base en dichos gradientes positivos y negativos coincidentes se encuentre una línea de base, y que mediante la resta entre dicha línea de base y un barrido espectral en tiempo real se revele al menos una señal.

iii) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos⁷. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían* (a la persona medianamente versada en la materia) *de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud*. *Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración*

⁷ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

*o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema*⁸ (énfasis fuera del texto).

En este punto es importante destacar que el análisis del nivel inventivo no puede basarse en si la invención era posible. Aplicar un estándar de “*posibilidad de alcanzar*” en la evaluación de patentes, haría que ninguna invención fuera susceptible de patentarse, haciendo inviable el sistema. Por el contrario, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el sistema y el método acá reclamados podría haber sido evidentemente derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los elementos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, derivaría de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados.

En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las características reclamadas.

iv) Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de las Reivindicaciones dependientes 2, 3, 6, 8, 10 a 13, 15, 19 y 20, me permito señalar que éstas al ser dependientes de las Reivindicaciones 1 y 18, heredan todas las características inventivas de la presente invención. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “*una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger*”⁹ (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las Reivindicaciones 2, 3, 6, 8, 10 a 13, 15, 19 y 20, al incluir las características no obvias de las Reivindicaciones independientes 1 y 18, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado.

⁸ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2

⁹ Ibídem, Sección 2.6.4.2

5. Por otro lado, y solo a título ilustrativo no vinculante, deseo destacar que, para el concepto inventivo comprendido en la presente solicitud, se ha otorgado hasta el momento el privilegio de patente en: Estados Unidos.

6. Finalmente, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486, y por consiguiente solicito amablemente al Despacho que proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado
- Pago por tasa de modificación.