

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

Señores
L3VEL, LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA DISEÑAR Y ALIMENTAR NODOS DE RED DE MALLA DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/042512

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 17 de julio de 2020

PRIORIDAD: 17/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/875,39126/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/879,295

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 6 de septiembre de 2022 bajo el número NC2022/0012669, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de mejorar la eficiencia en el diseño y despliegue de redes de malla inalámbricas. Los enfoques actuales son lentos, requieren muchos nodos y enlaces debido a la corta distancia de comunicación en espectros de ondas milimétricas, y dependen de complicadas fuentes de energía que aumentan el tiempo y costo de instalación. Por lo anterior, se requiere un sistema más flexible que permita un despliegue más rápido y eficiente, reduciendo tanto el tiempo de instalación como los costos asociados.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea sistemas y procedimientos para el diseño, instalación y despliegue de redes de malla inalámbricas. Un nodo de comunicación puede ubicarse en un edificio e incluir antenas, radios de comunicación y una fuente de alimentación portátil conectada a los radios a través de cables. En otro caso, el nodo puede usar una interfaz coaxial conectada a una fuente de alimentación del edificio a través de un cable preexistente, como los usados para antenas parabólicas, para suministrar energía a los radios de comunicación inalámbrica.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 6 de septiembre de 2022.

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

4. No es una invención

En consideración con lo establecido en el literal d) del artículo 15 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“No se consideran invenciones:

(...) d) los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales; (...)”

Debido a lo anterior, esta oficina determina que el objeto de las reivindicaciones 22 y 23 no se consideran como una invención, toda vez que divulgan un procedimiento donde se ve involucrada la actividad intelectual, donde las etapas claramente las realiza un técnico con habilidades en redes de comunicación, el cual toma decisiones basadas en la disponibilidad de elementos que hacen parte de una red de comunicación inalámbrica. Ante lo cual no se observa ningún carácter técnico y por ende es ausente de un efecto técnico que aporte a la tecnología de las comunicaciones.

5. De la solicitud de patente

5.1. Título

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

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “SISTEMA Y MÉTODO PARA DISEÑAR Y ALIMENTAR NODOS DE RED DE MALLA DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA CON ALIMENTACIÓN INTEGRADA”.

5.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)”

Esta oficina informa que, la estructura de las reivindicaciones 22 a 24 no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen. Ya que los preámbulos de dichas reivindicaciones no dan un contexto de lo que se desea alcanzar. Se recuerda que el preámbulo debe señalar el objeto que se pretende proteger identificando la categoría de la reivindicación y señalando las características técnicas conocidas en el estado de la técnica.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 17 de julio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2006/0251115	“Broadband multi-service, switching, transmission and distribution architecture for low-cost telecommunications networks”	9 de noviembre de 2006
D2	US 2015/072628	“Portable Wireless Mesh Device Having Improved Antenna System”	15 de marzo de 2015
D3	KR 2010/0132860	“Wireless outdoor access point device and wifi service system using hybrid fiber and coaxial network”	20 de diciembre de 2010

D1¹ divulga una red de comunicación multiservicio de banda ancha distribuida y de bajo costo que incluye nodos de comunicación híbridos inteligentes que se comunican entre sí. Los nodos de comunicación híbridos tienen interfaces multimedia y procesadores que permiten al nodo recibir una transmisión de comunicación en una interfaz de protocolo, convertir la transmisión a otros protocolos de comunicación y enrutarla a esas interfaces de protocolo de comunicación diferentes para su transmisión a otros medios de comunicación. Los nodos de comunicación híbridos inteligentes proporcionan un sistema distribuido que no depende de una inteligencia central, de modo que la red se puede implementar y expandir instantáneamente. Además, un contenedor resistente a la intemperie permite que los nodos se monten físicamente adyacentes a una antena de comunicación (Resumen).

D2² En el presente documento se proporciona una red de malla inalámbrica que comprende una pluralidad de dispositivos de malla móviles acoplados como nodos en una topología de red de malla. En términos generales, cada dispositivo de malla móvil puede ser una unidad portátil y autónoma, que no requiere cableado de red o de alimentación para comunicar el tráfico de red entre los nodos. Según una realización, el dispositivo de malla móvil puede incluir una pluralidad de antenas dipolo, que están encerradas dentro del dispositivo de malla móvil y configuradas para reenviar tráfico de red (Resumen).

D3³ Un sistema de servicio Wi-Fi comprende una unidad maestra y una unidad AP (Punto de acceso) inalámbrico exterior. La unidad maestra está conectada a un servidor de portal de Ethernet a través del cable óptico. La unidad de punto de acceso inalámbrico exterior se comunica a través del cable coaxial con la unidad maestra. A partir de Ethernet se ofrece el servicio Wi-Fi al terminal del usuario en la cobertura seleccionada (Resumen).

¹<https://patents.google.com/patent/US20060251115A1/en?q=us2006%2f0251115>

²<https://patents.google.com/patent/US20150072628A1/en?q=US2015072628>

³<https://patents.google.com/patent/KR20100132860A/en?q=kr2010%2f0132860>

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

7. Examen de Patentabilidad

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

7.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0012669 del 6 de septiembre de 2022) refiere a: *“Un nodo de comunicación inalámbrica de una red de malla de comunicación inalámbrica ubicada en un edificio, el nodo de comunicación inalámbrica que comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un nodo de comunicación inalámbrica de una red de malla de comunicación inalámbrica ubicada en un edificio, el nodo de comunicación inalámbrica que comprende:	(...) Nodos de comunicación híbridos inteligentes (...) (Pág. 3 Párr. 0028).
Uno o más montajes de antena.	(...) FIG. 5 es un dibujo en perspectiva del soporte de la antena (...) (Pág. 3, Párr. 0036).
Uno o más radios de comunicación inalámbrica montados en uno o más montajes de antena.	(...) Los transceptores de radio con antenas, que se colocan en lugares elevados o en una torre de comunicación construida especialmente (...) (Pág. 2, Párr. 0017).
Una fuente de alimentación portátil acoplada a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica a través de un cable respectivo, en el que la fuente de alimentación portátil está configurada para proporcionar energía a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica.	(...) Su propia fuente de alimentación de batería recargable interna opcional, o una fuente de alimentación de batería externa opcional la instalación de energía tiene la tarea de proporcionar energía acondicionada a todos los componentes del sistema del nodo de comunicación híbrido (...) (Pág. 10, Párr. 0122).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 3: (...) La fuente de alimentación regulada inteligente está conectada a una fuente de alimentación primaria externa, una fuente de alimentación secundaria externa, su propia fuente de alimentación de batería recargable interna opcional o una fuente de alimentación de batería externa opcional. La instalación de alimentación tiene la tarea de proporcionar energía acondicionada a todos los componentes del sistema del Nodo de Comunicación Híbrido (Pág. 10, Párr. 0122).

-Reivindicación 4: (...) Se proporciona una MMRU dentro del edificio, que se comunica de forma inalámbrica con una MMRU ubicada en la torre adyacente a las antenas (...) (Pág. 16, Párr. 0193).



Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

- Reivindicación 5: (...) La fuente de alimentación regulada inteligente está conectada a una fuente de alimentación primaria externa (FIG. 3), a una fuente de alimentación secundaria externa, a su propia fuente de alimentación de batería recargable interna opcional o a una fuente de alimentación de batería externa opcional (...) (Pág. 10, Párr. 0122).
- Reivindicación 6: (...) Todos los dispositivos de alta potencia, como la fuente de alimentación, los amplificadores de radio y las conexiones de fuentes de alimentación externas, están ubicados dentro del segundo recinto y se alimentan directamente a los conectores de RF externos (...) (Pág. 20 Párr. 0232). (...) También es liviano, por lo que es portátil y fácil de transportar (con una antena adecuada ...) (Pág. 21, Párr. 0237).
- Reivindicación 7: (...) Un ejemplo de otra realización actual de una Red de Servicio BMSTDA que consiste en varias variedades de Nodos de Comunicaciones Híbridos se muestra en la FIG. 12 donde 5 (cinco) localidades separadas están conectadas entre sí en una red de malla parcial de conexiones de banda ancha (...) (Pág. 16, Párr. 0191).
- Reivindicación 8: (...) Varias variaciones en la configuración del nodo de comunicación híbrido y el tipo de conexiones, incluidas las conexiones inalámbricas punto a punto (por ejemplo, BWR/MMRU 40-41), inalámbricas punto a multipunto en el nodo de comunicación híbrido/BR) (Pág. 19, Párr. 0222).
- Reivindicación 9: (...) Para aplicaciones a corta distancia, se puede lograr una velocidad de datos muy alta cuando se dispone de una línea de visión clara, mediante el uso de una interfaz de transmisor y receptor óptico de espacio libre. Los datos digitales del bus de comunicación multipropósito se convierten en una secuencia sincrónica de pulsos de luz y se transmiten en el espectro casi visible a un receptor correspondiente en un nodo de comunicación híbrido (...) (Pág. 10, Párr. 0120).
- Reivindicación 10: (...) Para adaptarse al cambio en la asignación global del espectro de radio con licencia, las interfaces de radio pueden funcionar en múltiples bandas de frecuencia y, si es necesario, en múltiples bandas de frecuencia simultáneamente (...) (Pág. 8, Párr. 0102).

Las reivindicaciones dependientes 1, 3 a 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 2 (NC2022/0012669 del 6 de septiembre de 2022) refiere a: *“El nodo de comunicación inalámbrica de la reivindicación 1, en el que la fuente de alimentación portátil comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Reiv.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
1	Un nodo de comunicación inalámbrica de una red de malla de comunicación inalámbrica ubicada en un edificio, el nodo de comunicación inalámbrica que comprende:	(...) Nodos de comunicación híbridos inteligentes (...) (Pág. 3 Párr. 0028).	(...) Una red de malla inalámbrica (...) (Resumen). (...) Para determinar la ubicación con precisión dentro o fuera de un edificio (...)

			(Pág. 11, Párr. 0115).
	Uno o más montajes de antena.	(...) FIG. 5 es un dibujo en perspectiva del soporte de la antena (...) (Pág. 3, Párr. 0036).	(...) Montaje de antena (...) (Pág. 4 Párr. 0044).
	Uno o más radios de comunicación inalámbrica montados en uno o más montajes de antena.	(...) Los transceptores de radio con antenas, que se colocan en lugares elevados o en una torre de comunicación construida especialmente (...) (Pág. 2, Párr. 0017).	(...) Un el dispositivo de malla móvil puede ser unido al soporte de antena (...) (Pág. 10 Párr. 0103)
	Una fuente de alimentación portátil acoplada a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica a través de un cable respectivo, en el que la fuente de alimentación portátil está configurada para proporcionar energía a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica.	(...) Su propia fuente de alimentación de batería recargable interna opcional, o una fuente de alimentación de batería externa opcional la instalación de energía tiene la tarea de proporcionar energía acondicionada a todos los componentes del sistema del nodo de comunicación híbrido (...) (Pág. 10, Párr. 0122)	No se menciona.
2	El nodo de comunicación inalámbrica de la reivindicación 1, en el que la fuente de alimentación portátil comprende un panel solar que está configurado para proporcionar energía a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica.	No se menciona.	(...) Para proporcionar un grado tan alto de portabilidad, el dispositivo móvil de malla descrito en este documento puede estar provisto de varias opciones de alimentación diferentes (por ejemplo, una fuente de alimentación, una batería y/o una entrada de energía solar) (...) (Pág. 2, Párr. 0015).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2, ya que divulga una red de comunicación multiservicio de banda ancha distribuida y de bajo costo incluye nodos de comunicación híbridos inteligentes que se comunican entre sí. Los nodos de comunicación híbridos tienen interfaces multimedia y procesadores que permiten al nodo recibir una transmisión de comunicación en una interfaz de protocolo, convertir la transmisión a otros protocolos de comunicación y enrutarla a esas interfaces de protocolo de comunicación diferentes para su transmisión a otros medios de comunicación. Los nodos de comunicación híbridos inteligentes proporcionan un sistema distribuido que no depende de una inteligencia central, de modo que la red se puede implementar y expandir instantáneamente. Además, un contenedor resistente a la intemperie permite que los nodos se monten físicamente adyacentes a una antena de comunicación (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el nodo divulgado en D1, consiste en que la invención incluye una fuente de alimentación portátil que comprende un panel solar que está configurado para proporcionar energía a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica.

El efecto que se logra al incluir específicamente una fuente de alimentación portátil que comprende un panel solar que está configurado para proporcionar energía a cada uno de

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

los uno o más radios de comunicación inalámbrica es proporcionar energía a una o más radios durante varios días, semanas o proporcionar energía perpetuamente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el nodo divulgado en D1 para proporcionar energía a una o más radios durante varios días, semanas o proporcionar energía perpetuamente?

Sin embargo, incluir una fuente de alimentación portátil que comprende un panel solar que está configurado para proporcionar energía a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica para proporcionar energía a una o más radios durante varios días, semanas o proporcionar energía perpetuamente, ya está divulgado en D2 que se refiere a que (...) Para proporcionar un grado tan alto de portabilidad, el dispositivo móvil de malla descrito en este documento puede estar provisto de varias opciones de alimentación diferentes (por ejemplo, una fuente de alimentación, una batería y/o una entrada de energía solar) (...) (Pág. 2, Párr. 0015).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una fuente de alimentación portátil que comprende un panel solar que está configurado para proporcionar energía a cada uno de los uno o más radios de comunicación inalámbrica de D2 en la red de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 11 (NC2022/0012669 del 6 de septiembre de 2022) refiere a: *“Un nodo de red de malla de comunicación inalámbrica de una red de malla de comunicación inalámbrica, comprendiendo el nodo de red de malla de comunicación inalámbrica (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un nodo de red de malla de comunicación inalámbrica de una red de malla de comunicación inalámbrica, comprendiendo el nodo de red de malla de comunicación inalámbrica.	(...) Incluye nodos de comunicación híbridos inteligentes que se comunican entre sí (...) (Resumen).	(...) Sistema de servicio wifi (...) (Resumen).
En el que cada uno de los respectivos uno o más radios de red de malla de comunicación inalámbrica está configurado para establecer un respectivo enlace de comunicación inalámbrica con un radio de red de malla de comunicación inalámbrica de otro nodo de red de malla de comunicación inalámbrica de la red de malla de comunicación inalámbrica que está ubicado en otro edificio.	(...) Con referencia a la FIG. 7, el BWR 97 puede instalarse dentro de un recinto cerrado para asumir las funciones de una central de telecomunicaciones convencional y conectarse a la red cableada (indicada en la FIG. 7 como el Área de Servicio BMSTDA 23). El BWR 97 puede también conectarse a Nodos de Comunicaciones Híbridas remotos (99) a través de enlaces de radio dedicados punto a punto o compartidos punto a multipunto, como un ejemplo de la interfaz de radio (14) (...) (Pág. 4, Párr. 0057).	No se menciona



Ref. Expediente N° NC2022/0001158

Una interfaz coaxial que acopla el nodo de red de malla de comunicación inalámbrica a una fuente de alimentación instalada en el edificio a través de un cable preexistente que fue instalado previamente para uso con una antena parabólica.	No se menciona	(...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico exterior puede recibir alimentación de forma estable y puede suministrarse utilizando una alimentación de CA generada a partir de un cable coaxial existente sin equipo adicional (...) (Pág. 8, Párr. 0042).
En el que la interfaz coaxial está configurada para recibir energía de la fuente de alimentación a través del cable preexistente y suministrar la energía recibida al uno o más radios de red de malla de comunicación inalámbrica.	(...) La fuente de alimentación regulada inteligente (52) está con conectado a una fuente de alimentación primaria externa (1001) (...) la instalación de energía (52) tiene la responsabilidad de proporcionar condiciones energía a todos los componentes del sistema del híbrido Nodo de comunicación 99 y puede gestionar el consumo de energía (FIG. 3) (...) (Pág. 10, Párr. 0122). (...) Se organizan como una malla parcial de nodos de red híbrida (...). (Pág. 3, Párr. 0029). No se menciona la interfaz coaxial.	No se menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11, ya que divulga un método para una red de comunicación multiservicio de banda ancha distribuida y de bajo costo incluye nodos de comunicación híbridos inteligentes que se comunican entre sí. Los nodos de comunicación híbridos tienen interfaces multimedia y procesadores que permiten al nodo recibir una transmisión de comunicación en una interfaz de protocolo, convertir la transmisión a otros protocolos de comunicación y enrutarla a esas interfaces de protocolo de comunicación diferentes para su transmisión a otros medios de comunicación (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 11 y el nodo divulgado en D1, consiste en que la invención incluye una interfaz coaxial.

El efecto que se logra al incluir específicamente una interfaz coaxial es conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red reduciendo significativamente los costos para un operador de red de malla de comunicación inalámbrica.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el nodo divulgado en D1 para conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red?

Sin embargo, incluir una interfaz coaxial para conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red reduciendo significativamente de costos para un operador de red de malla de comunicación inalámbrica, ya está divulgado en D3 que se refiere a (...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico exterior puede recibir alimentación de

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

forma estable y puede suministrarse utilizando una alimentación de CA generada a partir de un cable coaxial existente sin equipo adicional (...)
(Pág. 8, Párr. 0042).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una interfaz coaxial para conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red de D3 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

-Reivindicación 12: (...) Se puede aprovisionar un cable coaxial para que funcione como un cable físico único que actúa como troncales CSMA/CD para transportar tráfico de comunicaciones entre múltiples dispositivos de red simultáneamente a través del troncal/bus (...) (Pág. 7, Párr. 0095).

-Reivindicación 13: (...) Todos los módulos de hardware internos obtienen su fuente de alimentación de la Instalación de gestión de energía, que es un módulo de hardware altamente regulado y controlado. La Instalación puede elegir entre una variedad de fuentes de alimentación conectadas que son externa primaria, externa secundaria, batería interna, batería externa y para proporcionar energía a dispositivos externos a través de un conector eléctrico conmutado (...) (Pág. 12, Párr. 0153).

-Reivindicación 14: (...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico para exteriores según una realización de la presente invención incluye un puerto de entrada desde un cable coaxial y puede incluir una interfaz para conectarse al cable coaxial para recibir una señal de enlace descendente (...) (Pág. 7, Párr.0034).

-Reivindicación 15: (...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico exterior según una realización de la presente invención incluye una unidad de interfaz, un procesador de señal e incluye una unidad de procesamiento de punto de acceso (...) (Pág. 6. Párr. 0020). (...) La unidad de interfaz 210 interactúa con un cable coaxial conectado a una red coaxial óptica mixta (...) (Pág. 7, Párr.0021).

Reivindicación 16: (...) El relé de potencia y sensor de corriente es un módulo de hardware electrónico en miniatura que funciona como un interruptor electrónico para encender/apagar el dispositivo conectado. Preferiblemente, hay al menos un relé de potencia y un sensor de corriente por módulo individual y subconjunto de componentes grandes en nodos de comunicación híbridos (...) (Pág. 4, Párr. 0059). (...) Sin embargo, el Nodo de Comunicación Híbrido puede pasar directamente la señal de esa tarjeta WLAN (sin pérdida) a una antena parabólica de rejilla (...) (Pág. 9, Párr. 0111).

-Reivindicación 17: (...) En la FIG. 12 donde 5 (cinco) localidades separadas están conectadas entre sí en una red de malla parcial de conexiones de banda ancha. Una estación terrena de satélite está conectada a través de interfaces cableadas al Nodo de comunicación híbrido, que luego proporciona su área local a través de otras interfaces cableadas y presta servicios a otras comunidades a través de una conexión inalámbrica a un Nodo de comunicación híbrido 99 montado en un mástil. Otras áreas de la región están conectadas por nodos de comunicación híbridos que utilizan enlaces de radio dedicados punto a punto, pero tienen la opción de proporcionar a sus conexiones locales

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

servicios a través de interfaces de radio o interfaces cableadas, o ambos (...) (Pág. 16, Párr. 0191).

- Reivindicación 18: (...) Varias variaciones en la configuración del nodo de comunicación híbrido y el tipo de conexiones, incluidas las conexiones inalámbricas punto a punto (por ejemplo, BWR/MMRU 40-41), inalámbricas punto a multipunto en el nodo de comunicación híbrido/BR) (Pág. 19, Párr. 0222).

-Reivindicación 19: (...) Para aplicaciones a corta distancia, se puede lograr una velocidad de datos muy alta cuando se dispone de una línea de visión clara, mediante el uso de una interfaz de transmisor y receptor óptico de espacio libre. Los datos digitales del bus de comunicación multipropósito se convierten en una secuencia sincrónica de pulsos de luz y se transmiten en el espectro casi visible a un receptor correspondiente en un nodo de comunicación híbrido (...) (Pág. 10, Párr. 0120).

-Reivindicación 20: (...) Para adaptarse al cambio en la asignación global del espectro de radio con licencia, las interfaces de radio pueden funcionar en múltiples bandas de frecuencia y, si es necesario, en múltiples bandas de frecuencia simultáneamente (...) (Pág. 8, Párr. 0102). Es conocido para un técnico versado en la materia que múltiples bandas de frecuencia incluye frecuencias milimétricas.

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

-Reivindicación 14: (...) Además, el dispositivo de punto de acceso inalámbrico exterior según una realización de la presente invención está equipado con un módulo de derivación en lugar del diplexor (...) (Pág. 8, Párr. 0047). (...) Un aparato de punto de acceso inalámbrico para exteriores para proporcionar una zona Wi-Fi usando una red de mezcla coaxial óptica según una realización de la presente invención es una interfaz para interconectarse con un cable coaxial y un separador de señal para separar una señal de enlace descendente de una entrada de señal (...) (Pág. 7, Párr. 0030).

- Reivindicación 15: (...) En primer lugar, el separador de señal de potencia puede separar la potencia de corriente alterna (CA) del cable coaxial y la señal de enlace descendente (...) (Pág. 7, Párr. 0030).

-Reivindicación 18: (...) En general, los puntos de acceso inalámbricos para exteriores funcionan con alimentación a través de Ethernet (PoE) y son puentes de red para redes punto a punto (PTP), punto a multipunto (PTMP) (...) (Pág. 5, Párr. 0005).

-Reivindicación 21: (...) Según la presente invención se puede diseñar una zona WiFi utilizando una red mixta óptica coaxial previamente instalada. Por ejemplo, se puede instalar simplemente reemplazando la derivación existente con el dispositivo de punto de acceso inalámbrico para exteriores según la presente invención (...) (Pág. 9, Párr. 0067).

Las reivindicaciones dependientes 12 a 21 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al nodo de la reivindicación 11, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 24 (NC2022/0012669 del 6 de septiembre de 2022) refiere a: “Un sistema que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un sistema que comprende	(...) Proporcionan un sistema distribuido que no depende de una inteligencia central (...) (Resumen)	(...) Sistema de servicio wifi (...) (Pág. 6, Párr. 0012)
Una o más radios de red de malla de comunicación inalámbrica montadas en un exterior de un edificio a través de uno o más montajes de antena.	(...) Malla de nodos de red híbrida (...) (Pág. 3, Párr. 0029) (...) Figs. 5-7, el sistema y las antenas (21) están montados en una torre (20) (Pág. 16, Párr. 0194)	No se menciona
Un enrutador instalado en el edificio	(...) Muestra el enrutador inalámbrico de banda ancha conectado a un área de servicio y antenas de BMSTDA (...) (Pág. 3, Párr. 0037).	No se menciona
Y una fuente de alimentación instalada en el edificio, en el que una o más radios de red de malla de comunicación inalámbrica están conectadas a la fuente de alimentación a través de (i) un primer cable que se instaló previamente para usar con una antena parabólica y (ii) una interfaz coaxial está configurada para recibir energía de la fuente de alimentación a través del cable preexistente y entregar la energía recibida al uno o más radios de la red de malla de comunicación inalámbrica.	(...) La fuente de alimentación regulada inteligente (52) está con conectado a una fuente de alimentación primaria externa (1001) (...) la instalación de energía (52) tiene la responsabilidad de proporcionar condiciones energía a todos los componentes del sistema del híbrido Nodo de comunicación 99 y puede gestionar el consumo de energía (FIG. 3) (...) (Pág. 10, Párr. 0122). (...) Se organizan como una malla parcial de nodos de red híbrida (...). (Pág. 3, Párr. 0029). (...) Junto con una antena adecuada ya sea directamente conectado a su computadora o a su local Red de Área (...) (Pág. 1, Párr. 0007). No se menciona la interfaz coaxial.	(...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico exterior puede recibir alimentación de forma estable y puede suministrarse utilizando una alimentación de CA generada a partir de un cable coaxial existente sin equipo adicional (...) (Pág. 8, Párr. 0042). (...) Usando una antena (...) (Pág. 9, Párr. 0061).
Y en el que el enrutador está conectado a la fuente de alimentación a través de un segundo cable que suministra energía al enrutador	(...) Muestra el enrutador inalámbrico de banda ancha conectado a un área de servicio y antenas de BMSTDA (...) (Pág. 3, Párr. 0037). (...) Fuente de alimentación regulada (...) (Pág. 4, Párr. 0055).	No se menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 24, ya que divulga un método para una red de comunicación multiservicio de banda ancha distribuida y de bajo costo incluye nodos de comunicación híbridos inteligentes que se comunican entre sí. Los nodos de comunicación híbridos tienen interfaces multimedia y procesadores que permiten al nodo recibir una transmisión de comunicación en una interfaz de protocolo, convertir la transmisión a otros protocolos de

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

comunicación y enrutarla a esas interfaces de protocolo de comunicación diferentes para su transmisión a otros medios de comunicación (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 24 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la invención incluye una interfaz coaxial.

El efecto que se logra al incluir específicamente una interfaz coaxial es conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red reduciendo significativamente los costos para un operador de red de malla de comunicación inalámbrica.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema divulgado en D1 para conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red?

Sin embargo, incluir una interfaz coaxial para conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red con el fin de reducir significativamente los costos para un operador de red de malla de comunicación inalámbrica, ya está divulgado en D3 que se refiere a (...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico exterior puede recibir alimentación de forma estable y puede suministrarse utilizando una alimentación de CA generada a partir de un cable coaxial existente sin equipo adicional (...) (Pág. 8, Párr. 0042).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una interfaz coaxial para conectar un nodo de red de malla inalámbrica a una fuente de alimentación existente para una antena suministrando energía a los radios de la red de D3 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 24. Por lo cual se considera obvia.

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

-Reivindicación 25: (...) El dispositivo de punto de acceso inalámbrico para exteriores 300 según una realización de la presente invención incluye un Tap que distribuye señales de datos, señales CATV o señales de enlace descendente utilizadas en redes HFC existentes a varios puertos. A través de este Tap se transmite una señal al dispositivo del usuario conectado al cable coaxial, pudiendo también prestarse el servicio de forma inalámbrica (...) (Pág. 6, Párr. 0018).

La reivindicación dependiente 25 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al nodo de la reivindicación 24, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2006/0251115	1, 3 a 10	Novedad
		2, 11 a 21, 24 y 25	Nivel inventivo
D2	US 2015/072628	2	Nivel inventivo

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

D3	KR 2010/0132860	11 a 21, 24 y 25	Nivel inventivo
----	-----------------	------------------	-----------------

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

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

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



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.				Examen de patentabilidad							
NC2022/0001158				1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.				Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/042512				17 de julio de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)						Prioridad		Presentación			
17/07/2020						X		-			
Solicitante											
L3VEL, LLC											
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:											
Art. 14	-	Art. 15	22 y 23	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)			-		
CRITERIOS DE BÚSQUEDA											
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 21 y 24, 25							
Palabras clave utilizadas				Wireless, node, antena mounted, build, radio, communication, coaxial interface, mesh, portable power, solar panel.							
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04W 88/00, H04W 84/22, H04B 3/54						
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)											
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica					Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2017/0007541	10/10/2017	-	-					A		
ISA	US 2006/0251115	9/ 11/2006	1,3 a 10	(Pág. 3, Párr. 0028) (Pág. 3, Párr. 0036) (Pág. 2, Párr. 0017) (Pág. 10, Párr. 0122) (Pág. 16, Párr. 0193) (Pág. 20, Párr. 0232) (Pág. 21, Párr. 0237) (Pág. 16, Párr. 0191) (Pág. 19, Párr. 0222) (Pág. 10, Párr. 0120) (Pág. 8, Párr. 0102)					X		
			2, 11 a 21, 24 y 25	(Pág. 7, Párr. 0095) (Pág. 12, Párr. 0153) (Pág. 7, Párr.0034) (Pág. 6. Párr. 0020) (Pág. 7, Párr.0021) (Pág. 4, Párr. 0059) (Pág. 9, Párr. 0111) (Pág. 16, Párr. 0191) (Pág. 19, Párr. 0222) (Pág. 10, Párr. 0120) (Pág. 8, Párr. 0102)					Y		
	KR 2010/0132860	20/12/2010	11 a 21, 24 y 25	(Resumen)(Pág. 5, Párr. 0005) (Pág. 7, Párr. 0030) (Pág. 9, Párr. 0067) (Pág. 8, Párr. 0041) (Pág. 8, Párr. 0042) (Pág. 7, Párr. 0030) (Pág. 7, Párr. 0029) (Pág. 6, Párr. 0018) Pág. 8, Párr. 0047).					Y		
USPTO	US 2005/068915	31/03/2015	-	-					A		
	US 2005/094585	5/05/2005	-	-					A		
	US7751350	6/07/2010	-	-					A		
	US 2011/310519	22/12/2011	-	-					A		
	US 2014/136701	15/03/2014	-	-					A		
Patbase	US 2015/072628	15/03/2015	2	(Pág. 2, Párr. 0015)					Y		

Oficio N° 18905 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0001158

	US 2016/182170	23/06/2006	-	-	A
	US 2014/240125	28/08/2014	-	-	A
Orbit	US 2009/0225658	10/10/2009	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
"A" Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			"T" Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
"E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			"X" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
"L" Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			"Y" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
"O" Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					
"P" Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
Fecha del reporte de búsqueda: (20/09/2024)					