

OF026/SP2025

Neiva, 10 de diciembre de 2025.

Doctora
Sandra Isabel Calderón Rodríguez
Directora
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
Bogotá D.C.

REF: **NC2022/0006611** – Solicitud de patente de invención denominada “DISPOSITIVO MODULAR TIPO CABEZA PARA CABLE HÍBRIDO CON MÉTODO QUE PERMITE TOMAR REGISTROS SIMULTÁNEOS CON FIBRAS ÓPTICAS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS”.

ASUNTO: Respuesta al requerimiento de fondo del Art. 45, contenido en el oficio No. 15393 del 10 de septiembre de 2025.

El suscrito, **JUAN SEBASTIÁN PUENTES MORENO**, mayor de edad, identificado con cedula de No. 1.075.255.983 de Neiva, abogado en ejercicio, con tarjeta profesional No. 239.311 expedida por el C.S. de la J., actuando como apoderado de **GUSTAVO FELIPE ALMARIO**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 79.950.816 y, **SERGIO ANDRÉS GONZÁLEZ GONZÁLEZ**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 7.722.974, como titulares/solicitantes de la patente de invención objeto del presente proceso y, cumpliendo con lo establecido en el artículo 45 de la Decisión Andina 486 de 2000, me permito responder el requerimiento de fondo proferido por su Dependencia mediante el oficio No. 15393 de 10 de septiembre de 2025, bajo los siguientes presupuestos:

1 ANTECEDENTES.

1.1. El 18 de mayo de 2022, los inventores/solicitantes radicaron la solicitud de patente de invención ante su Dependencia, la cual fue inscrita con el consecutivo NC2022/0006611.



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com



contacto@sebastianpuentesabogado.com

1.2. El 18 de noviembre de 2022, la Superintendencia de Industria y Comercio publicó el contenido de la solicitud de patente en la Gaceta de Propiedad Industrial Nº 980.

1.3. El 10 de septiembre de 2025, la entidad profiere el requerimiento de fondo, a través del Oficio No. 15393 de la misma fecha, el cual es objeto de la presente respuesta.

2. DE LA SOLICITUD DE PATENTE.

2.1 Reivindicaciones.

En cuanto al capítulo de reivindicaciones presentado con la solicitud de patente y a partir de las precisiones hechas por su dependencia en el requerimiento que se responde, se informa que se ha corregido la forma de redactar cada una de ellas, teniendo la secuencialidad de preámbulo- enlace gramatical- parte característica.

Así las cosas, habiéndose comprendido que las reivindicaciones presentaban una serie de inconsistencias referentes a la redacción incongruente y la falta de secuencialidad entre estas, se le informa que el capítulo aportado con esta respuesta subsana tales circunstancias. Por un lado, diferencia las reivindicaciones que versan sobre el dispositivo como tal, dejándolas relacionadas entre sí cuando dependan de otras anteriores, utilizando la respectiva conexión entre estas y, en cuanto a las reivindicaciones 5 y 6 se dejaron referenciadas y unidas en lo que tiene que ver con el método o proceso.

De esa forma, se adjuntará con la presente respuesta un capítulo reivindicatorio modificado, no sustancialmente, sino meramente en su formalidad, toda vez que las adecuaciones surgen de la forma de redacción, la cual, se había presentado con la solicitud con algunas inconsistencias, subsanadas en esta oportunidad procesal.

3. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA.

Sobre el particular, la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones- CAN-, determina:



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com



contacto@sebastianpuentesabogado.com

"Artículo 16.- 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. Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40.

Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica."

Su dependencia ha considerado que el requisito del nivel inventivo está afectado por la divulgación previa de las siguientes publicaciones:

ITEM	DOCUMENTO	TITULO	FECHA DE PUBLICACIÓN
D1	US4547774	"Optical communication system for drill hole logging"	15 de octubre de 1985
D2	US2019072733	"Protective Fiber Optic Termination, System, And Method Of Using Same"	07 de marzo de 2019

Sobre las publicaciones detalladas en el cuadro precedente, su dependencia las estudió en el examen de patentabilidad y ante ello, encontró similitudes que a su entender afectan el nivel inventivo de la invención solicitada, determinaciones que buscarán ser desvirtuadas en líneas posteriores.



+57 3153097794- +57 3160494362

www.sebastianpuentesabogado.comcontacto@sebastianpuentesabogado.com

4. EXAMEN DE PATENTABILIDAD (ART. 14 DECISIÓN 486 DE 2000)

4.1. Nivel Inventivo.

Sobre el particular y con el fin de establecer las diferencias sustanciales con las que cuenta esta solicitud con relación a las publicaciones encontradas por su dependencia, se expondrán los argumentos que sustentan dicha afirmación en el siguiente cuadro denominado "Tabla 1", dentro de columna denominada "Justificación", de la siguiente forma:

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2	JUSTIFICACIÓN
Un dispositivo modular tipo cabeza para cable híbrido con método que permite tomar registros simultáneos con fibras ópticas y herramientas eléctricas, caracterizado porque está compuesto por:	Un sistema de comunicación óptica para el registro de perforaciones a alta temperatura y alta presión que comprende: (Reiv. 1).	Una terminación de fibra óptica para conectar comunicativamente un cable a un equipo, comprendiendo el cable una carcasa que tiene al menos un tubo de cable a su través, teniendo al menos un tubo de cable fibras ópticas que se extienden a través del mismo, comprendiendo la terminación de fibra óptica. (Reiv. 1).	El dispositivo del presente trámite de patente se diferencia con D1 y D2 porque no se busca ningún tipo de comunicación mediante fibras ópticas con herramientas externas al dispositivo, además la invención propuesta cuenta con una doble función: terminar las puntas de la fibra óptica en un ambiente protegido y, permitir la conexión eléctrica con herramientas externas al dispositivo. Estos elementos no forman parte de ninguna de las publicaciones antecesoras.
Un módulo de aseguramiento de cable con tensión de liberación programable (1), que posee una cabeza de pesca (101), para rescatar la herramienta conectada por debajo del dispositivo al momento de la ruptura del cable; una piña de bronce (102), para la programación de la tensión de liberación del cable; una arandela de bronce (103) y un interconector superior (104), para ajustar las	Volviendo a la figura 1, el cable de fibra óptica blindado se termina en el interior del conector de la cabeza del cable (10a). La armadura (58a), que constituye el principal elemento de resistencia del cable, puede sujetarse en la cabeza del cable de diversas maneras convencionales. Por	No menciona.	El dispositivo a patentar se diferencia con D1, porque realiza la sujeción a la armadura del cable por medio de un mecanismo de piña de bronce (102) en la que se enhebran sus hilos individuales y así, se programa la resistencia a la cual se liberará el cable, mediante rompimiento de los hilos de la armadura y según la cantidad de estos, función con la que no cuenta D1.

hebras del cable de registro sin maltratarlas.	ejemplo, puede doblarse alrededor del anillo (27a) e insertarse en el extremo cónico del conector (1a). (Col. 4, líneas 33 a 39).		Esto sucede para evitar que con el atascamiento de la herramienta en pozo se continúe con la labor; lo que subsana con el corte o desprendimiento (punto débil) del cable a través de los hilos enredados en la piña de bronce (102), para luego con el uso de otro instrumento <i>SlickLine</i> más robusto y fuerte sacar la herramienta atorada en pozo. (Reivindicación 2).  Imagen de apoyo que muestra los cables y sus hilos enredados en la piña de bronce (102).
Un módulo de sello mecánico hidráulico (2), que posee una grasera (201), para evitar el ingreso de agua al dispositivo y aislar eléctricamente la zona por donde pasa el cable de registro, con el fin de no generar corto circuito; un tapón grasera (202) para evitar la salida de la grasa inyectada en la grasera (201); elementos de sello (203), para contener la presión hidrostática manteniendo un adecuado aislamiento de presión entre la grasera (201) y el módulo de conexiones (3); un tornillo pistón (204), para mantener en posición y ajustar los elementos de sello (203) y; un conector aislado independiente (205).	El montaje y funcionamiento del conector son como se describe en la figura 1, excepto que se incluye un sello de bota adicional, 7e. Este sello, 7e, se coloca adosado al sello de bota, 7c, para permitir la prueba de presión de los sellos en el núcleo de fibra, 57c, antes de introducirlo en el orificio. La prueba se realiza introduciendo aceite a alta presión a través de los orificios, que posteriormente se sellan con tornillos, 6. (Col. 4, líneas 51 a 58).	Una carcasa sellada que tiene una entrada para recibir de forma sellada una porción final del cable, una cubierta de las fibras ópticas retirada en la entrada, las fibras ópticas extensibles desde un extremo del cable hasta una cámara sellada de la carcasa sellada. (Reiv. 1) Se puede introducir fluido (por ejemplo, aceite, glicol, agua desionizada, grasa, gel u otro fluido compatible) en la cámara 331a. El conducto 639 puede utilizarse para llenar la cámara 331a (y otras cámaras) con fluido. (Párr. 0107).	El dispositivo a proteger se diferencia de D1, porque en la D1 el sello de bota es adosado y adicional, a diferencia de la invención propuesta en donde el sello es cilíndrico elastomérico (203) y son asegurados con un tornillo pistón. En D2, la sección que se llena de diferentes tipos de fluidos o grasas se encuentra encerrada con los elementos que se conectan y aislada del ambiente, a diferencia del dispositivo propuesto en el actual proceso, donde la sección que se llena de grasa está expuesta al medio ambiente y su función es no permitir el ingreso de fluidos o gases a alta presión del ambiente dentro de la recámara donde termina la fibra. En síntesis, el dispositivo propuesto emplea la grasa o



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com



contacto@sebastianpuentesabogado.com

			fluido previamente a través de la graser (201), que ayuda a contener para que el fluido no se sacuda y entre a la zona donde está el final de la fibra. Estas secciones se encuentran aisladas una de la otra (graser- 201), (cilindro hueco- 301) por los sellos cilíndrico elastoméricos (203). (Reivindicación 3).
Un módulo de conexiones (3), que posee un cilindro hueco (301), para albergar la separación de la fibra óptica y del cable eléctrico; un interconector eléctrico (302), para conectar las herramientas de registro convencionales en la parte inferior del dispositivo	No menciona	Tubos de terminación posicionables dentro de la cámara sellada de la carcasa sellada para definir canales sellados para recibir las fibras ópticas a través de los mismos, una porción de los tubos de terminación conectable de manera sellada entre el tubo de cable y la entrada del colector, otra porción de los tubos de terminación conectable de manera sellada entre cada una de la pluralidad de salidas del colector y uno correspondiente de los contactos, las fibras ópticas desechables a través de los canales sellados con lo cual la carcasa sellada, el colector y los tubos de terminación definen un entorno protector de múltiples capas para encerrar de manera sellada las fibras ópticas. (Reiv. 1).	El dispositivo a proteger, a diferencia con D2, no realiza ningún tipo de conexiones de fibra óptica en el módulo de conexiones (3). La fibra óptica termina en el módulo de conexiones, dichas conexiones ópticas son el propósito de D2. Adicionalmente la invención propuesta solo maneja un tubo, el cual no tiene ningún otro tipo de conexión con otro adicional, ni realizan sellos con otros dispositivos, ni crea canales de conexión para la fibra óptica. Nada de esto es necesario porque el objetivo central de la invención es resguardar la fibra óptica, como punto final del recorrido de la fibra, a diferencia con D2 que su objetivo es la comunicación. Se evidencia que D2 está diseñado para ser un elemento estético, dado que para el manejo de esta información y para soportarlo debe ser fijo.



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com

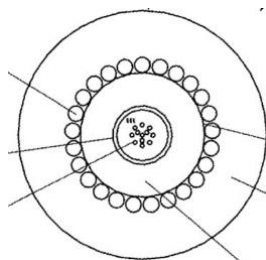
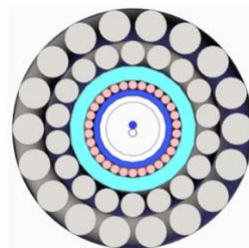


contacto@sebastianpuentesabogado.com

Con relación a los aspectos técnicos de la invención diferenciados con las patentes D1, es que la creación propuesta no busca conexiones ópticas de comunicación con otros equipos, si no por el contrario busca terminar las líneas de fibra óptica dentro de un ambiente controlado, evitando la continuación de las señales ópticas. Adicionalmente, la invención del presente trámite utiliza la conectividad eléctrica, que no está presente en D1, lo que le da su carácter híbrido de terminación óptica y conexión eléctrica.

Es de reiterar que, con relación a la tecnología detallada en D2, su objetivo final se entiende como un conector de múltiples fibras ópticas de entrada con múltiples fibras ópticas de salida, cuyo objetivo es **"conectar comunicativamente los contactos ópticos al equipo; y pasar señales entre el equipo y el cable a través de las fibras ópticas"**¹. Es un objetivo diametralmente distinto al planteado en esta solicitud, en la cual se propone evitar que las señales transportadas por las fibras ópticas se propaguen más allá del dispositivo.

Lo anteriormente descrito se logra al utilizar un solo tubo, que permite mayor velocidad de armado y menos necesidad de piezas, lo que disminuye el riesgo de posibles fallas al momento de operar el dispositivo. Esto se contrapone a lo evidenciado en la tecnología de D2, en donde se encuentran múltiples tubos y capas y, del mismo modo, el cable utilizado en ella es diferente mecánica y físicamente al utilizado en el dispositivo propuesta en esta solicitud, lo que causa que los métodos de sujeción y conexión de los cables sean totalmente disímiles.

*Imagen D2**Fuente documento de patente US2019072733**Imagen dispositivo de la solicitud**Patente NC2022/0006611*

En atención a la observación formulada respecto de que las reivindicaciones

¹ Reivindicación 22, patente US2019072733.



dependientes 2 a 6 no aportarían características técnicas que, en combinación con la reivindicación independiente 1, confieran nivel inventivo al Dispositivo, respetuosamente se precisa que junto con la presente respuesta, se aporta un capítulo de reivindicaciones modificado, en donde cada reivindicación dependiente introduce de manera expresa elementos técnicos adicionales que delimitan con mayor claridad el alcance del concepto inventivo. Este hecho se complementa vitalmente con las diferenciaciones y aclaraciones hechas en el presente documento de respuesta, lo que refuerza la certeza de encontrarnos ante una invención viable en la protección por patente. Sus características no constituyen meras alternativas obvias para un experto en la materia, sino que representan configuraciones técnicas que fortalecen la solución propuesta y contribuyen efectivamente a la resolución del problema técnico planteado.

5. CONCLUSIÓN.

De lo acotado, se concluye que la invención objeto de la solicitud NC2022/0006611 cumple con los requisitos de patentabilidad previstos en la Decisión 486, en particular en lo referente al nivel inventivo, toda vez que las diferencias técnicas sustanciales frente a los documentos D1 y D2 han sido claramente identificadas y justificadas en el análisis comparativo aportado. Dichas diferencias demuestran que el dispositivo propuesto no es evidente para un experto en la materia y responde a un propósito técnico distinto al de las referencias citadas durante el examen, descartando cualquier indicio de obviedad.

Así mismo, el capítulo de reivindicaciones modificado, aportado junto con esta respuesta, subsana las observaciones formales señaladas por la Dirección, ajustándose a la estructura exigida y delimitando con mayor precisión el alcance técnico de la invención. Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 introducen características adicionales que cooperan funcionalmente con la reivindicación principal, fortaleciendo la solución planteada y evidenciando su contribución técnica, por lo que sí aportan nivel inventivo y no constituyen alternativas obvias derivadas del estado de la técnica.

En conjunto, los argumentos presentados, el texto reivindicatorio ajustado y el análisis técnico comparativo permiten concluir que no persisten los fundamentos que motivaron las objeciones formuladas, razón por la cual se solicita



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com



contacto@sebastianpuentesabogado.com

respetuosamente que se continúe el trámite con miras a la concesión de la patente de invención.

6. PETICIONES.

Con fundamento en los argumentos fácticos, técnicos y jurídicos expuestos en la presente respuesta, de manera atenta y respetuosa solicitamos a esa Dirección:

- 6.1** Tener por presentada la respuesta al requerimiento de fondo contenido en el Oficio No. 15393 del 10 de septiembre de 2025, dentro del trámite de la solicitud de patente NC2022/0006611.
- 6.2** Tener por allegado y admitir formalmente el capítulo de reivindicaciones modificado, el cual subsana las inconsistencias formales advertidas por su Dependencia y delimita con claridad el alcance técnico de la invención.
- 6.3** Reconsiderar las objeciones relativas al nivel inventivo, teniendo en cuenta el análisis comparativo detallado entre la invención y los documentos D1 y D2, así como las precisiones introducidas en el nuevo texto reivindicatorio, en el que se evidencian características no obvias para un experto en la materia.
- 6.4** Continuar el trámite de la solicitud, reconociendo que la invención satisface los requisitos de patentabilidad de novedad y nivel inventivo, para en consecuencia, proferir decisión favorable otorgando la patente de invención correspondiente a la solicitud NC2022/0006611.

7. ANEXOS.

Para los fines pertinentes dentro del trámite de la solicitud de patente NC2022/0006611, se aportan los siguientes documentos:

- 7.1** El presente documento dando respuesta al requerimiento de fondo contenido en el Oficio No. 15393 del 10 de septiembre de 2025.
- 7.2** El Capítulo de reivindicaciones modificado, ajustado conforme a las recomendaciones dadas por su dependencia en el requerimiento que se responde.



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com



contacto@sebastianpuentesabogado.com

8. NOTIFICACIONES.

Para todos los efectos legales, las notificaciones y comunicaciones relativas al presente trámite deberán realizarse a la Calle 7 29A-23 Of. 202, Neiva – Huila, o al correo electrónico sebastian.abogadopropintel@gmail.com.

Agradeciendo la atención prestada,

Cortésmente,



JUAN SEBASTIAN PUENTES MORENO
C.C. No. 1.075.255.983
APODERADO DE LOS SOLICITANTES.



+57 3153097794- +57 3160494362



www.sebastianpuentesabogado.com



contacto@sebastianpuentesabogado.com

