

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

Por la cual se deniega una Patente de Modelo de utilidad

LA DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 5° del artículo 20 del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 9 de septiembre de 2022 con el N° NC2022/0012882, CONEXALAB SAS BIC presentó la solicitud de patente de invención titulada “KIT DE ROBÓTICA STEAM OCTABIO”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 974 el 20 de septiembre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2025/0014670 el 23 de octubre de 2025, solicitó conversión de modalidad de patente de invención a patente de modelo de utilidad. Se acepta el cambio de modalidad, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en los artículos 34 y 35 de la Decisión 486 y el artículo 2.2.2.19.2.2 del Decreto 1074 de 2015. Por lo tanto, la presente decisión hace referencia a una patente de modelo de utilidad.

Que, realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 3022 de 25 de febrero de 2026, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que, mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0012882 el 10 de abril de 2026, el solicitante respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 7 que reemplazan las originalmente presentadas. Paralelamente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2026/0004660 el 10 de abril de 2026, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 7 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud.

Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que incluyen: “un microcontrolador configurado para procesar señales de entrada y salida”, “configurados para interactuar entre sí dentro de la misma unidad estructural” (Reivindicación 1), “un microcontrolador configurado para comunicación inalámbrica y para la gestión de los sensores y actuadores integrados en el dispositivo” (Reivindicación 3) y “una fuente de alimentación” (Reivindicación 5), materia que no se encuentra incluida en la descripción inicial, por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2025/0014674 el 23 de octubre de 2026.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 85 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina: “Son aplicables a las patentes de modelo de utilidad, las disposiciones sobre patentes de invención contenidas en la presente Decisión en lo que fuere pertinente, salvo en lo dispuesto con relación a los plazos de tramitación, los cuales se

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

reducirán a la mitad. Sin perjuicio de lo anterior, el plazo establecido en el artículo 40 quedará reducido a doce meses.”

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

Asimismo, el artículo 81 de la Decisión 486 indica: *“Se considera modelo de utilidad, a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía. Los modelos de utilidad se protegerán mediante patentes”.*

Que las reivindicaciones 1 a 5, incluidas en el radicado bajo el N° NC2025/0014674 el 23 de octubre de 2026, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un conjunto de robótica que permita una mayor integración con otras herramientas electrónicas, facilitando el armado de robots mediante componentes didácticos, funcionales y de fácil ensamblaje. Asimismo, se requiere que estos elementos cuenten con repuestos accesibles, preferiblemente reemplazables mediante impresión 3D.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un conjunto de integración de herramientas electrónicas para armado de robots didácticos.

Reivindicaciones

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 hace referencia a una lista de partes sin que se establezca una relación funcional entre estos. Esto no permite tener un claro entendimiento del objeto que se reclama.

Esta oficina informa que, en la reivindicación 5, el término: *“fácilmente”*, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 a 3 presentan como características técnicas esenciales de la invención ventajas técnicas toda vez que se refiere a: (...) *se puede imprimir en impresoras 3D* (Reiv. 1), (...) *circuito de 4 capas* (Reiv. 2) y (...) *el cual*

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

es un microcontrolador de dos núcleos (Reiv. 3) (...), las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.

Esta Oficina informa que, los números de referencia consignados no corresponden a las figuras presentadas inicialmente en la solicitud.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 9 de septiembre de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	BR 102021003222	“Didactic Kit for Distance Teaching Programming Based on Command Blocks for Internet of Things and Robotics”	30 de agosto de 2022

D2¹ divulga un KIT DIDÁCTICO DE APRENDIZAJE A DISTANCIA PARA PROGRAMACIÓN BASADA EN BLOQUES DE COMANDO PARA EL INTERNET DE LAS COSAS Y LA ROBÓTICA, compuesto por la placa de programación (1) y placas Shield para módulos sensores (2) para aplicación pedagógica en la modalidad de aprendizaje a distancia en programación de microcontroladores, internet de las cosas y robótica. Dicha placa de programación permite la conexión del microcontrolador programable Expressif ESP32-DEVKIT32D (3) de 38 pines, con capacidad de comunicación WiFi y Bluetooth y OLED ST7735 (4), que contiene 6 puertos formados por conectores hembra RJ-11 de 4 vías (5); dichas placas Shield (2) permiten la conexión de módulos sensores (MS). Dichas placas Shield (2) disponen de 1 a 2 puertos tipo RJ-11 de 4 vías (5) que se conectan a dicha placa de programación (1) mediante un cable RJ-11 de 4 vías (8); dichos cables RJ-11 (8) permiten la alimentación y la manipulación e intercambio de datos de las placas Shield de los módulos sensores (2); dichos módulos sensores (MS) pueden ser sensor de movimiento HCRS-501 (MS1), sensor de temperatura y humedad DHT-22 (MS2), sensor de temperatura (...) (Resumen).

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.

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 (NC2025/0014674 del 23 de octubre de 2025) refiere a: “Un conjunto de integración de herramientas electrónicas para armado de robots didácticos caracterizado porque comprende: (...)”. A

¹<https://patents.google.com/patent/BR102021003222A2/en?qoq=%22+BR102021003222%22>

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y el documento encontrado en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2
Un conjunto de integración de herramientas electrónicas para armado de robots didácticos caracterizado porque comprende:	(...) KIT DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA A DISTANCIA DE PROGRAMACIÓN BASADA EN BLOQUES DE COMANDO PARA INTERNET DE LAS COSAS Y ROBÓTICA (...) (Reivindicación 1)
Un cuerpo principal o carcasa (1) que se adapta a múltiples funciones, en el que dicha carcasa incluye una estructura que se puede imprimir en impresoras 3D.	(...) pueden montarse en una carcasa protectora (16) fabricada con una impresora 3D (no mostrada) de plástico u otro material adecuado para proteger los circuitos y hacerlos más estructurados para las actividades de enseñanza y aprendizaje (...) (Reivindicación 10)
Un módulo principal de control con salidas y entradas digitales y análogas para conectar diversos sensores y con interoperabilidad a través del módulo principal y un módulo de batería.	(...) una placa de programación (1) que se puede montar en una carcasa protectora (14) fabricada con una impresora 3D de plástico (...) las placas de módulo sensor Shield (2) se comunican fácilmente con la placa de programación (1) a través del cable RJ-11 de 4 vías (8), cuyos extremos están conectados al conector RJ-11 hembra de 4 vías (5) de la placa de programación (1) y de la placa de módulo sensor Shield (2) (...) cuya función principal es garantizar una fuente de corriente auxiliar para alimentación suplementaria a la placa de programación (1) y a las placas 'Shield' de módulos sensores (2), a través de una fuente de alimentación de 5V 1A (...) (Reivindicaciones 9, 2 y Párr. 0029)
Dicha carcasa tiene en toda su circunferencia media orificios (10, 16) para conexión de sensores (2), motores (8), y salida para conectar a otras unidades externas.	(...) que contiene 6 puertos formados por conectores hembra del tipo RJ-11 de 4 vías (5); dichas placas 'Shield' (2) permiten la conexión de módulos sensores (MS); dichas placas 'Shield' (2) tienen de 1 a 2 puertos RJ-11 de 4 vías (5) que se conectan a dicha placa de programación (1) a través de un cable RJ-11 de 4 vías (8); dichos cables RJ-11 (8) permiten la alimentación y la manipulación e intercambio de datos de las placas 'Shield' de los módulos sensores (2) (...) (Resumen)
El conjunto comprende además una tarjeta de desarrollo electrónico, múltiples sensores y actuadores internos como un acelerómetro y giroscopio, barómetro, micrófono, un actuador o iniciador, una pantalla LCD, un conjunto de LEDs NeoPixel, un puente H, una serie de Mosfet y Speaker.	(...) caracterizado por una placa de programación (1) basada en un microcontrolador programable Expressif ESP32-DEVKIT-32D de 38 pines (3) con capacidad de comunicación WiFi, Bluetooth y OLED ST7735 (4) y placas de módulo sensor Shield (2) (...) caracterizado por placas de blindaje de módulos de sensores (2) que permiten la instalación de los siguientes sensores, a través del conector hembra (9) o macho (10): sensor de movimiento HCRS-501 (MS1), sensor de temperatura y humedad DHT-22 (MS2), sensor de temperatura y humedad DHT-11 (MS3), sensor de temperatura DSB18B20 (MS4), sensor de distancia HC-SR04 (MS5), sensor de distancia JSN-SR04T (MS6), sensor de humedad del suelo (MS7), sensor de detección de sonido (MS8), sensor de luz LDR (MS9), sensor de reflexión TCRT5000 (MS10), sensor de obstáculos (MS11),



Ref. Expediente N° NC2022/0012882

	sensor de inclinación y vibración SW-520D (MS12), sensor de llama (MS13), sensor de gas MQ (MS14), relé de 5 V y 10 A (MS15), pulsador (MS16), sensor de nivel de agua (MS17), potenciómetro (MS18) y servomotor (MS19) (...) caracterizado por una placa de programación (1), que contiene un LED tipo RGB (11) y un Buzzer (12) (...) (Reivindicaciones 1, 6, 3 y Figura 3)
--	---

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

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) que permite la conexión a la placa de programación y un conector hembra (9) o macho (10) que permite la conexión de los diversos módulos sensores (SM) disponibles para su uso con nuestro kit. Estas placas ya cuentan con las características de alimentación y comunicación de datos previstas para cada tipo de módulo sensor (SM). Las placas "Shield" para módulos sensores (2) se comunican fácilmente con la placa de programación (1) a través del cable RJ-11 (8) cuyos extremos se conectan al conector hembra RJ-11 de 4 vías (5) de la placa de programación y la placa "Shield" del módulo sensor (2) (...) a programación de microcontroladores basados en el Expressif 'ESP32-DEVKIT-32D', el Internet de las Cosas y la robótica (...) (Reivindicación 5, Párr. 0017 y Figura 1)

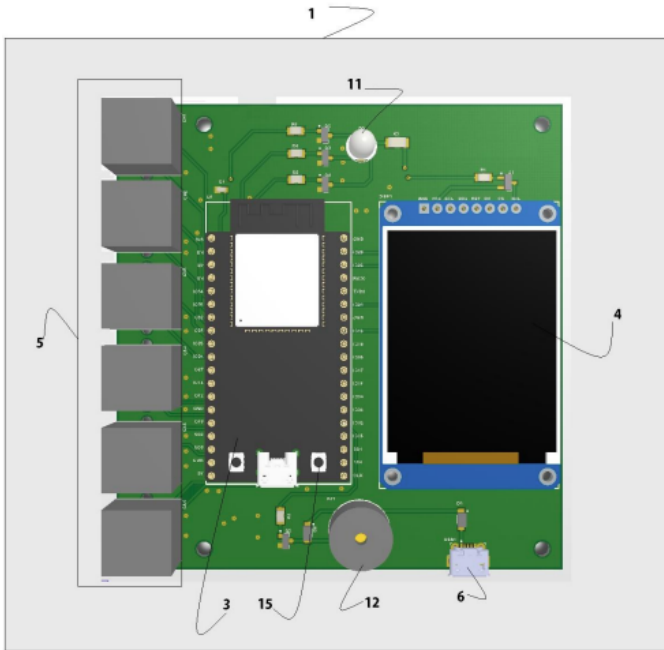


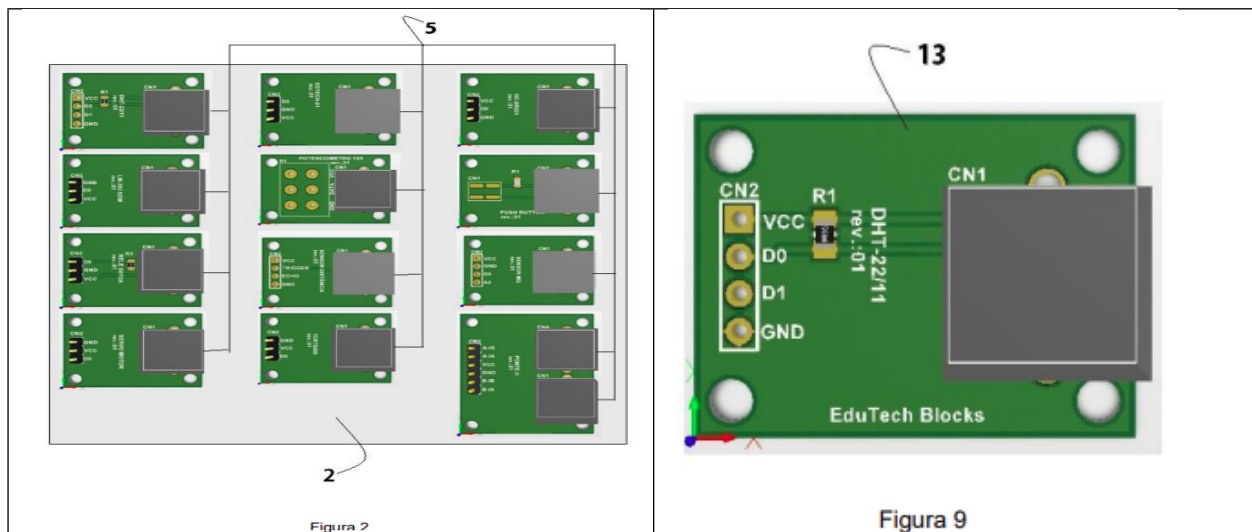
Figura 1

- Reivindicación 3: (...) para la introducción del internet de las cosas y la robótica educativa. Se compone de una placa de programación (1) basada en un microcontrolador Expressif ESP32-DEVKIT-32D de 38 pines (3) programable por computadora con capacidad de comunicación wifi, Bluetooth y OLED ST7735 (4) y placas de protección de módulos de sensores (2) (...) (Reivindicación 1).

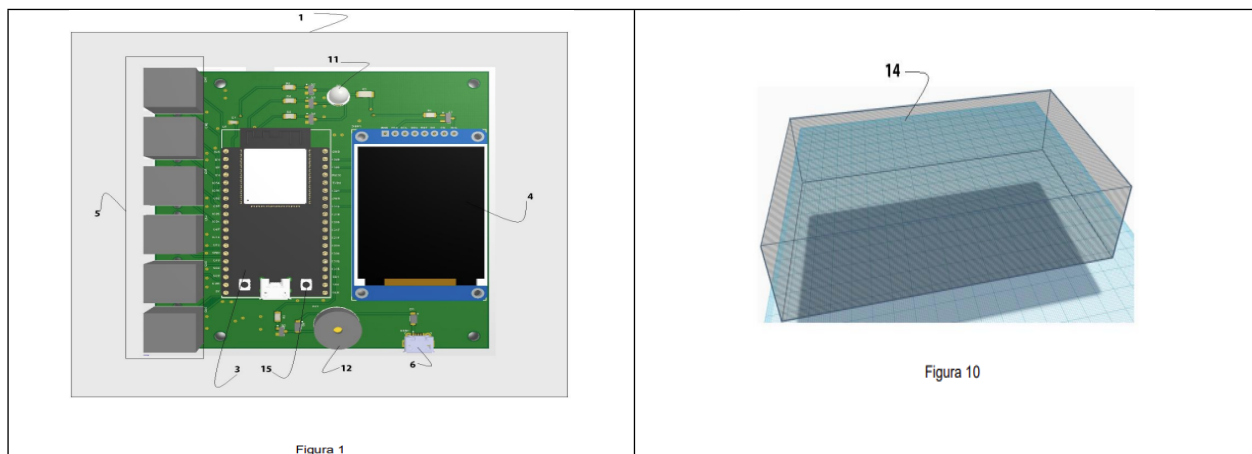
- Reivindicación 4: (...) un conector micro USB hembra de 5 vías (6), cuya función principal es garantizar una fuente de corriente auxiliar para alimentación suplementaria a la placa de programación (1) y a las placas 'Shield' de módulos sensores (2), a través de una

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

fuelle de alimentación de 5V 1A ampliamente utilizada por teléfonos celulares (no mostrada) (...) **(Aunque no se mencionan de manera expresa los elevadores de voltaje ni los MOSFET, se evidencia una divulgación implícita, en la medida en que la fuente de alimentación necesariamente incorpora este tipo de elementos para la gestión y suministro del voltaje, tales como circuitos elevadores de voltaje y dispositivos de conmutación de potencia como los MOSFET)** (Reivindicación 2 y Figuras 2 y 9).



- Reivindicación 5: (...) dicho kit utiliza el microcontrolador programable Expressif 'ESP32-DEVKIT-32D' de 38 pines con capacidades de comunicación WiFi y Bluetooth y un OLED ST7735 (...) una placa de programación (1) que se puede montar en una carcasa protectora (14) fabricada con una impresora 3D de plástico (...) las placas de módulo sensor Shield (2) se comunican fácilmente con la placa de programación (1) a través del cable RJ-11 de 4 vías (8), cuyos extremos están conectados al conector RJ-11 hembra de 4 vías (5) de la placa de programación (1) y de la placa de módulo sensor Shield (2) (...) (Párr. 0002, Reivindicaciones 9, 2 y Figuras 1 y 10).



Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la reivindicación bajo estudio en donde manifestó que: más allá de la presencia de componentes similares, la invención se distingue por una **configuración espacial específica de los elementos**, en la cual:

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

- los medios de conexión se disponen en la periferia del dispositivo, accesibles a través de orificios distribuidos a lo largo de la circunferencia de la carcasa, y
- los sensores, actuadores y el módulo de control se encuentran organizados dentro de un mismo cuerpo estructural de forma que su interacción se produce directamente, sin intermediación de módulos adicionales.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, la configuración argumentada por el solicitante no representa una forma novedosa con respecto al documento D2, toda vez que dicho documento ya contempla la conexión de sensores y actuadores, por lo que no constituye una forma nueva en el estado de la técnica, el hecho de que la conexión se realice mediante orificios no implica per se una forma de conexión novedosa, pues en la figura 1 de D2 se puede observar que la tarjeta cuenta igualmente con elementos de conexión; asimismo, la figura 10 evidencia que dicha tarjeta puede estar alojada en una carcasa, lo cual tampoco constituye una forma novedosa de conexión de actuadores, sensores o elementos externos frente al estado de la técnica.

Adicionalmente, la conexión de un sensor a un microcontrolador o placa de adquisición de datos es una característica implícita y divulgada en el estado de la técnica, dado que cualquier dispositivo que requiera obtener información sobre una variable específica necesariamente contempla dicha conexión, razón por la cual no puede considerarse una forma novedosa de conexión.

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la reivindicación bajo estudio en donde manifestó que: esta disposición define una **arquitectura funcional basada en la integración y en la distribución periférica de las conexiones**, que condiciona la forma en que el dispositivo se conecta, se configura y opera dentro de un entorno educativo. En particular, la organización espacial del conjunto permite que los elementos externos se conecten alrededor del dispositivo, generando una configuración operativa distinta, en la que el dispositivo actúa como un núcleo central de integración, a diferencia de la estructura de D2 en la cual las conexiones se realizan mediante extensiones físicas entre módulos independientes.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, como se ha señalado anteriormente, la forma de conexión descrita no constituye una característica novedosa frente al estado de la técnica, el hecho de que dicha conexión se presente en un entorno educativo no la dota de novedad, dado que el entorno de aplicación no es el elemento central de la invención y no modifica la naturaleza de la conexión ya divulgada en el estado de la técnica, en consecuencia, del análisis de novedad realizado con respecto a D2 citado previamente, se concluye que la solicitud no incorpora ninguna característica de conexión diferente, dado que conectar elementos a placa de control o microcontrolador es necesaria e implícita.

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la reivindicación bajo estudio en donde manifestó que: en consecuencia, la diferencia entre la invención y D2 no radica en la mera selección de componentes, sino en la **forma en que dichos componentes se disponen, se integran y cooperan dentro de una misma unidad estructural**, lo cual da lugar a un comportamiento funcional distinto del sistema.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, cabe resaltar que la solicitud no presenta una funcionalidad diferente o distintiva frente al estado de la técnica, limitándose únicamente a mencionar la forma de conexión, sin demostrar que dicha conexión o la disposición de los elementos descritos presenten características diferentes a las ya conocidas, asimismo, la disposición de los elementos no introduce una funcionalidad diferente o distintiva que permita considerarla como una característica novedosa.

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la reivindicación bajo estudio en donde manifestó que: dado que D2 no divulga ni sugiere una configuración estructural en la que los elementos de conexión se encuentren dispuestos periféricamente en un cuerpo único que integra sensores, actuadores y medios de control, el documento citado no anticipa la combinación específica de características técnicas definida en la reivindicación 1.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, conforme al análisis anteriormente expuesto, D2 divulga una configuración que permite la conexión de motores, sensores y elementos externos, por lo que la presente solicitud no introduce una configuración nueva o distintiva que genere un funcionamiento diferente al ya descrito en el estado de la técnica, toda vez que tanto D2 como la presente solicitud permiten la conexión de dichos componentes.

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la reivindicación bajo estudio en donde manifestó que: la interpretación del Despacho se basa en una comparación de elementos individuales considerados de manera aislada; sin embargo, la novedad de la invención reside en la **configuración estructural y espacial del conjunto**, en la cual la disposición periférica de las conexiones y la integración de los componentes en una única unidad física generan una solución técnica distinta, que no se encuentra divulgada en el estado de la técnica citado. Por lo tanto, la materia reivindicada cumple con el requisito de novedad conforme al artículo 16 de la Decisión 486 de 2000.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, la solución descrita por el solicitante no genera un funcionamiento diferente con respecto al estado de la técnica, y conforme al análisis expuesto en el presente documento, se establece que la solicitud no cumple el requisito de novedad, dado que no introduce características que sean nuevas o que generen un funcionamiento diferente al ya conocido en el estado de la técnica.

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al nivel inventivo de la reivindicación bajo estudio en donde manifestó que: *en relación con el nivel inventivo* Partiendo del documento D2 como estado de la técnica más cercano, la invención reivindicada se diferencia por definir un conjunto en el cual los elementos funcionales se encuentran **integrados en una única unidad estructural**, con una **disposición periférica de los elementos de conexión**, configurados para interactuar directamente entre sensores, actuadores y el módulo de control sin requerir módulos intermedios

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, cabe resaltar que la presente solicitud corresponde a un modelo de utilidad, cuyos requisitos de patentabilidad son la novedad y la aplicación industrial, por lo que el análisis de nivel inventivo no resulta aplicable en este caso, en consecuencia, la comparación que realiza el solicitante en relación con el nivel inventivo de la solicitud frente a D2 es improcedente, toda vez que dicho requisito no es objeto de evaluación para esta modalidad de protección, conforme a lo anteriormente expuesto, la presente solicitud debe cumplir únicamente con los requisitos de novedad y aplicación industrial, y del análisis realizado se concluye que la solicitud no cumple con el requisito de novedad.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el NC2022/0012882 el 23 de octubre de 2025 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: "CONJUNTO DE INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS ELECTRÓNICAS PARA ARMADO DE ROBOTS DIDÁCTICOS".

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, la Directora de Nuevas Creaciones (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de modelo de utilidad para la creación titulada:

***“CONJUNTO DE INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS ELECTRÓNICAS PARA
ARMADO DE ROBOTS DIDÁCTICOS”***

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a CONEXALAB SAS BIC, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de apelación ante la Superintendente Delegada para la Propiedad Industrial, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 5 de junio de 2026

LA DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E),



Sandra Isabel Calderon Rodriguez