

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

Señores
CONEXALAB SAS BIC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “KIT DE ROBÓTICA STEAM OCTABIO”

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un conjunto de robótica que aumente la integración con otras herramientas electrónicas que permita integrar herramientas electrónicas para armado de robots para poder facilitar elementos didácticos funcionales de fácil armado y accesibilidad en repuestos que sean reemplazables mediante impresión 3D.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un robot inteligentes y en particular a los equipos de electrónica utilizados para la creación de un producto con enfoque educativo/pedagógico en el ámbito de la formación STEM y STEAM.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 9 de septiembre de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. 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 por incluir la expresión KIT y el nombre OCTABIO, por lo cual se sugiere el siguiente título: “CONJUNTO DE INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS ELECTRÓNICAS PARA ARMADO DE ROBOTS DIDÁCTICOS”.

3.2. Reivindicaciones

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

Oficio N° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

"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, el preámbulo de las reivindicaciones incluye la expresión “*kit*”, la cual no se utiliza en invenciones de ingeniería, dado que un Kit de partes es un tipo de reivindicaciones por combinación que está conformado por elementos separados o elementos que provienen de preparaciones individuales, físicamente separadas, en donde tales elementos forman una unidad funcional (combinación verdadera) dirigida a un propósito final o efecto técnico. Dicha unidad funcional presenta una sinergia o interacción entre los elementos que es necesaria para el propósito final o efecto técnico. Por tal razón es enfocada solamente a invenciones farmacéuticas. En el campo de ingeniería se entenderá como un conjunto o combinación de elementos. Se sugiere reemplazar dicha expresión *kit* por “*conjunto*”.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo, donde los cambios se deben reflejar no solo en el pliego reivindicatorio sustituyendo dicho término, sino también en la descripción.

3.3. Dibujos

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, los dibujos de la solicitud no cumplen los requisitos necesarios para darle claridad a la invención, se indica que estos deberán ser elaborados siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro, numerados individual y consecutivamente y que deben contener números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención. Los dibujos se encuentran disgregados y sin una relación estructural definida, incluyen textos explicativos y no tienen números de referencia. Se sugiere hacer las modificaciones necesarias.

4. 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
D1	CN108986596	“STEAM education programing assembly with liftable sensor”	11 de diciembre de 2018

D1¹ divulga un conjunto de programación para educación STEAM con un sensor elevable, perteneciente al campo técnico de las suites de programación para educación STEAM. El conjunto consta de un cuerpo de caja, cuya parte inferior cuenta con una placa inferior. La parte superior del cuerpo de la caja cuenta con una placa de cubierta, y la parte superior de esta última alberga una placa de control principal. La parte superior de la placa de control principal cuenta con un mecanismo de elevación, y la parte superior de este mecanismo cuenta con sensores. (Resumen).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/064544804/publication/CN108986596A?q=CN108986596>



Oficio N° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

5. 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.

5.1. 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 1 (NC2022/0012882 del 9 de septiembre de 2022) refiere a: “Un kit robot de educación STEAM/STEM caracterizado porque 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 kit robot de educación STEAM/STEM caracterizado porque comprende (...)	Un tipo de componente de programación de educación STEAM que el sensor se puede levantar (Reiv. 1)
(...) un cuerpo principal “carcasa” que se adapta a múltiples funciones, en el que el cuerpo principal “carcasa” incluye una estructura que se puede imprimir en impresoras 3D, (...)	(...) comprende una carcasa, la parte inferior de la carcasa está provista de una placa base y la parte superior de la carcasa está provista de una placa de cubierta, se caracteriza porque: la carcasa descrita es un hexágono regular y la parte superior de la placa base está provista de Hay una placa de control principal (Reiv. 1).
(...) 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 control principal, un mecanismo de elevación está dispuesto en la parte superior de la placa de control principal, y un sensor está dispuesto en la parte superior del mecanismo de elevación, y el sensor cruza la placa de cubierta; el sensor incluye un sensor de entrada y un sensor de salida, y el sensor de entrada incluye un sensor de sonido, un sensor infrarrojo del cuerpo humano, un sensor de temperatura y humedad (Reiv. 1). (...) Este componente se alimenta mediante una batería de litio o una batería externa (Párr. [0028]).
(...) La carcasa tiene en toda su circunferencia media orificios para conexión de sensores, motores, y salida para conectar a otras unidades externas. (...)	Como se muestra en la FIG. 2. Se proporciona un orificio de montaje 27 en la placa inferior 28 cerca del costado de la carcasa 3. El orificio de montaje 27 se puede conectar a varios bloques de ingeniería de metal y los orificios de montaje 27 tienen dos filas (Párr. [0025]).
(...) El robot comprende además una tarjeta de desarrollo electrónico, múltiples sensores y actuadores internos como un acelerómetro y giroscopio (MPU6050), barómetro (BMP180), micrófono (INMP441), un actuador o iniciador, una pantalla LCD (ST7789-1.4”), un conjunto de LEDs NeoPixel (WS2812), un 15 puente H (DRV8833), una serie de Mosfet y Speaker (MAX98357)	El sensor de entrada incluye un sensor acústico 11, un sensor infrarrojo corporal 23, un sensor de temperatura y humedad 10, un sensor de luz 9, un sensor de alcohol 24, un sensor de temperatura 8, un potenciómetro giratorio 7 y un sensor receptor de infrarrojos 25. El sensor de sonido 11 tiene la función de recopilar una señal de sonido y una entrada de micrófono analógico. (...) La lámpara LED 19 (...) La posición central del cuerpo de la caja 3 está provista de una pantalla OLED 18 (Párr. [0025]). No se mencionan los elementos electrónicos con referencias.



Oficio N° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un tipo de componente de programación de educación STEAM que el sensor se puede levantar (Reiv. 1)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en un acelerómetro y giroscopio (MPU6050), barómetro (BMP180), micrófono (INMP441), un actuador o iniciador, una pantalla LCD (ST7789-1.4”), un conjunto de LEDs NeoPixel (WS2812), un 15 puente H (DRV8833), una serie de Mosfet y Speaker (MAX98357).

No hay evidencia de que el incluir específicamente un acelerómetro y giroscopio (MPU6050), barómetro (BMP180), micrófono (INMP441), un actuador o iniciador, una pantalla LCD (ST7789-1.4”), un conjunto de LEDs NeoPixel (WS2812), un puente H (DRV8833), una serie de Mosfet y Speaker (MAX98357) proporcione un dispositivo con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que la diferencia es la implementación de ciertas referencias de elementos electrónicos que proporcionan la misma función, pero sin un efecto técnico asociado más allá de la función electrónica que proporciona.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el conjunto de programación para educación de D1 para proporcionar otro conjunto alternativo?

Sin embargo, el incluir dichas referencias de los elementos electrónicos tales como 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 son conocidos en el estado de la técnica como por ejemplo en catálogos, sitios web o videos tutoriales donde se mencionan dichos elementos electrónicos ^{2,3,4}.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las referencias electrónicas conocidas en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: Como se muestra en la FIG. 7, el motor paso a paso 37, el interruptor fotoeléctrico en miniatura 4 y el sensor 29 están conectados a través de una placa de circuito flexible 34 (Párr. [0028]).

- Reivindicación 4: La interfaz Tipo-C 2 permite ampliar los sensores, ampliar sus tipos y funciones, e integrar la carga y la descarga de programas. La interfaz Tipo-C 2 se conecta a la computadora y el sensor de salida se puede programar y operar mediante el software correspondiente (Párr. [0027]).

- Reivindicación 5: Un tipo de conjunto de programación educativa STEAM con un sensor que se puede subir y bajar según la reivindicación 1, caracterizado porque: se proporciona una pantalla OLED en el centro del cuerpo de la caja, un balancín y botones están dispuestos en el cuerpo de la caja, la pantalla OLED, el balancín La varilla y el

²<https://archive.org/details/kolban-ESP32>

³<https://www.youtube.com/watch?v=FSX6LvPoV8Y>

⁴<https://hu-hbo-ict.gitlab.io/turing-lab/ti-lab-shop/>

Oficio N° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

botón están conectados fijamente con la placa de control principal a través de pines (Reiv. 6)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Es importante resaltar que la reivindicación 3 únicamente menciona referencias comerciales de elementos^{2,3,4} que no proporcionan nivel inventivo, ya que son ampliamente conocidas e implementadas en conjunto con el microcontrolador ESP-32 en catálogos, sitios web y videos tutoriales como en las referencias electrónicas citadas a pie de página a pie de página (2,3 y 4).

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN108986596	1 a 5	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° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0012882		1°	x	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
09/09/2022				-		x			
Solicitante									
CONEXALAB SAS BIC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 5
Palabras clave utilizadas	Box, kit, education, sensor, STEM*
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G09B 9/00, G09B 19/00, G09B 23/00, B22F 12/88

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⁾
Patbase	CN108986596	11/12/2018	1 a 5	Reiv. 1; Párr. [0025] a [0028]	Y
	US2018053439	15/09/2016	-	-	A
	GB200719884	06/08/2008	-	-	A
	WO15143526	01/10/2015	-	-	A
Orbit	CN114683296	30/12/2020	-	-	A
	KR10-0598311	06/10/2004	-	-	A
	CN1820907	14/06/2006	-	-	A
SIPI	NC2016/0003379	25/10/2016	-	-	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 Kolban, N. (2019). <i>Kolban's Book on ESP32</i> . Recuperado de https://archive.org/details/kolban-ESP32 (fecha de archivo: 27 de enero de 2019). En Pág. 273 se menciona el MPU 6050, en Pág. 253 se menciona BMP180 y en la Pág. 232 se menciona WS2812 ³ ACROBOTIC. (2020, enero 10). <i>ESP32-CAM OV2640 ST7789 I2S INMP441 MAX98357A PCB Assembly</i> [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=FSX6LvPoV8Y ⁴ Turnin Lab Hardware Shop (2020, febrero 26) acelerómetro y giroscopio (MPU6050), barómetro (BMP180), micrófono (INMP441), un actuador o iniciador, una pantalla LCD (ST7789-1.4”), un conjunto de LEDs NeoPixel (WS2812), un 15 puente H (DRV8833) shurillu. (2021, abril 16). <i>Cdrv8833: ESP32 class for the TI DRV8833 H-Bridge motor driver</i> [Repositorio de código]. GitHub. https://github.com/shurillu/Cdrv8833			

⁽²⁾ Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.



Oficio N° 11822 de 28 de julio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012882

“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.	“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.
Fecha del reporte de búsqueda: (23/07/2025)	



GitLab

<https://hu-hbo-ict.gitlab.io> › ti-la... · [Traducir esta página](#) ⋮

Turing Lab Hardware Shop

26/02/2020 — **INMP441** Omnidirectional Microphone Module, 4.00, LA6 (55,3), Microphone Module ...
MPU6050 Sensor Acceleration, 2.00, LA19 (25,3), **MPU6050** I2C acceleration ...

