

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18620 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

Señores

UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO, UNIVERSIDAD DON BOSCO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO MÓVIL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y MEDIDOR DE VARIABLES MEDIOAMBIENTALES AUTOMATIZADO A TRAVÉS DE UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL”

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 dispositivo que permita la captura de material particulado tanto en el aire como en el suelo, la purificación del aire de acuerdo con una clasificación de partículas capturadas y con sensores que permitan medir variables medioambientales que inciden directamente en la salud de los trabajadores.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo móvil de recolección de residuos sólidos y medidor de variables medioambientales automatizado a través de una inteligencia artificial, alimentado por una fuente de energía interna o externa.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 31 de mayo de 2022

3. No es una invención

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

“No se consideran invenciones:

(...) e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales; y, (...)”

Debido a lo anterior, esta oficina determina que el objeto de la reivindicación 9 no se consideran como una invención, toda vez que menciona *“(...) El software, una vez conocido el histórico, se irá entrenando y desarrollará la suficiente autonomía para ir activando y desactivando el Dispositivo mencionado en las reivindicaciones 1 a 5 conforme al análisis de las tendencias de comportamiento que van generándose con relación a las variables monitoreadas (...)”*. Sobre esta cláusula se puede evidenciar que

Oficio N° 18620 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

se reclama un software que hace referencia a un programa de ordenador, lo cual corresponde a materia no patentable.

4. De la solicitud de patente

4.1. 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 2 a 4 y 7 no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen, dado que mencionan diferentes modalidades respecto a la modalidad de dispositivo de la reivindicación independiente 1 de la cual dependen. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (Ej: *"El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado porque la primera bolsa (...)"*) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. De otro lado, la parte caracterizante comprende los elementos técnicos y/o procedimentales que en conjunto con el preámbulo se desean proteger y que distinguen la invención de las del estado de la técnica. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por", "comprendido por", "que comprende", "que consiste" o "que contiene".

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de mayo 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	WO2020234825	"Ventilation and Particulate Matter Removal System"	26 de noviembre de 2020

D1¹ divulga un aparato para la eliminación de partículas de un recinto con un espacio interno y una abertura hacia dicho espacio (Pág. 1, Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2020234825A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20201126&D=B=&locale=en_EP

6. 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.

6.1. 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 (NC2022/0007665 del 31 de mayo de 2022) refiere a: “*Dispositivo móvil de recolección de residuos sólidos y medidor de variables medioambientales alimentado por (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Dispositivo móvil de recolección de residuos sólidos y medidor de variables medioambientales alimentado por.	(...) un aparato para la eliminación de partículas de un recinto con un espacio interno y una abertura hacia dicho espacio (Pág. 1, Resumen).
Una fuente de energía interna o externa.	(...) fuente de alimentación (...) (Pág. 35, línea 30).
Comprendido por un tubo con boquilla.	La boquilla (14) puede dirigir el gas en ángulo con respecto a la longitud del tubo (13), por ejemplo, o incluso puede girar libremente alrededor de su eje longitudinal y expulsar el gas en ángulo con respecto al tubo (13) (...) (Pág. 10, líneas 3 a 5).
Una campana conectada a un tubo, ubicada en la parte superior derecha del tubo con boquilla.	La campana (718) (mostrada en sección) está colocada sobre la superficie (716) con un sello (728) que rodea el área de la superficie (716) cubierta por la campana (718). La lanza de limpieza (722) se extiende a través de uno de los varios puertos (720) en la campana (718) (Pág. 50, líneas 30 a 34).
Una unión con un dispositivo para interrumpir o regular el flujo de un fluido en un conducto.	(...) la lanza de limpieza (12) tiene una válvula (16) operable manualmente para controlar (incluido el cierre) el flujo de gas a través de la boquilla (14) (Pág. 9, líneas 16 a 17).
Un contenedor, que por medio de una trampa atrapa y clasifica el material particulado de mayor tamaño aspirado por la campana.	El artículo (1042) es un contenedor en cuyo interior hay un receptáculo (no mostrado) para la recolección de partículas recibidas del ciclón en (1036) (...) (Pág. 33, líneas 14 a 16). (...) también es posible proporcionar múltiples separadores (no se muestran) que tengan tamaños y/o proporciones diferentes para manejar mejor una variedad de tamaños de partículas (Pág. 57, línea 43 a Pág. 58, línea 2). (...) es posible aplicar el sistema (30a) para ventilar y/o aspirar espacios que no estén cerrados, por ejemplo, una campana extractora (...) (Pág. 56, líneas 28 a 30).

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



Oficio N° 18620 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

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

- Reivindicación 2: (...) la lanza de limpieza (12) tiene una válvula (16) operable manualmente para controlar (incluido el cierre) el flujo de gas a través de la boquilla (14) (Pág. 9, líneas 16 a 17). La campana (718) (mostrada en sección) está colocada sobre la superficie (716) con un sello (728) que rodea el área de la superficie (716) cubierta por la campana (718). La lanza de limpieza (722) se extiende a través de uno de los varios puertos (720) en la campana (718) (Pág. 50, líneas 30 a 34). (...) es posible aplicar el sistema (30a) para ventilar y/o aspirar espacios que no estén cerrados, por ejemplo, una campana extractora (...) (Pág. 56, líneas 28 a 30). El artículo (1042) es un contenedor en cuyo interior hay un receptáculo (no mostrado) para la recolección de partículas recibidas del ciclón en (1036) (...) (Pág. 33, líneas 14 a 16). En (1038) hay un conducto que sale del ciclón en (1036) y conduce a una carcasa cilíndrica (1040) que contiene, en primer lugar, un filtro desechable tipo bolsa de papel (no mostrado en la Figura 34) que recibe el gas y las partículas no eliminadas del conducto en (1038), y, en segundo lugar, un filtro HEPA aguas abajo del filtro tipo bolsa de papel (Pág. 33, líneas 18 a 21). Si el gas es aire, la fuente de gas (32) puede consistir, por ejemplo, en una bomba o un soplador (centrífugo, axial o un híbrido de ambos), un compresor de pistón alternativo o un depósito de aire comprimido (Pág. 11, líneas 3 a 5).

- Reivindicación 3: (...) uno o más filtros de bolsas textiles tejidos o no tejidos o uno o más separadores ciclónicos o cualquier otro dispositivo de separación de partículas conocido (...) (Pág. 57, líneas 19 a 21). En (1038) hay un conducto que sale del ciclón en (1036) y conduce a una carcasa cilíndrica (1040) que contiene, en primer lugar, un filtro desechable tipo bolsa de papel (no mostrado en la Figura 34) que recibe el gas y las partículas no eliminadas del conducto en (1038), y, en segundo lugar, un filtro HEPA aguas abajo del filtro tipo bolsa de papel (Pág. 33, líneas 18 a 21).

- Reivindicación 4: Mantener la bolsa separada de la carcasa (1040) de esta manera garantiza que una gran parte de la superficie de la bolsa esté disponible para atrapar material particulado arrastrado en el gas en la bolsa (1045) (Pág. 34, líneas 6 a 8).

- Reivindicación 5: Esta puede ser una instalación fija (no mostrada), montada sobre ruedas o patines (no mostrados), o incluso en una carcasa tipo mochila (Pág. 12, líneas 12 a 14).

- Reivindicación 6: El sensor se puede conectar a la unidad de procesamiento de datos (200b) (en el bloque (204b)) mediante cable o de forma inalámbrica utilizando cualquier protocolo adecuado (Pág. 36, líneas 37 a 39). Este sensor detecta los niveles de partículas independientemente del sistema (...) (Pág. 36, línea 31). (...) sensores de temperatura (...) (Pág. 15, línea 35). La temperatura y la humedad también pueden afectar la precisión, y al variar y controlar estas magnitudes en dichas pruebas de calibración, se pueden realizar correcciones adicionales (Pág. 14, líneas 32 a 33). (...) un sensor para detectar la concentración de partículas en el gas que sale del espacio cerrado (...) (Pág. 2, líneas 19 a 20).

- Reivindicación 7: Esto comienza muestreando secuencialmente cada sensor que encuentra en la pila. Algunos sensores pueden muestrearse varias veces, mientras que otros pueden muestrearse con menos frecuencia, dependiendo de su importancia y la rapidez con la que cambien. Estos valores se comparan con los puntos de ajuste o valores umbral, lo que determina si el sistema podría estar funcionando en modo de fallo. En estas circunstancias, el software apaga el aire comprimido o el motor para evitar la

Oficio N° 18620 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

exposición del operador o condiciones de funcionamiento inseguras (Pág. 61, líneas 16 a 22). Este sensor detecta los niveles de partículas independientemente del sistema (...) (Pág. 36, línea 31). De hecho, obtener lecturas de diferentes tipos de sensores puede ser útil, ya que pueden verse afectados de forma distinta por condiciones ambientales específicas, distribuciones de tamaño de partículas, etc. Cualquier diferencia significativa en las lecturas puede ser un indicador útil de la necesidad de investigación o acción. El Sistema (1075) puede adaptarse para señalar esta situación con una advertencia o alarma (Pág. 47, líneas 25 a 29).

- Reivindicación 8: (...) el procesador (200) puede programarse para ejecutar automáticamente varios esquemas aleatorios o pseudoaleatorios y seleccionar el mejor según un criterio específico, como el nivel más bajo de partículas alcanzado o el menor tiempo para alcanzar un nivel de partículas de salida especificado. Además, es posible implementar aprendizaje automático, reemplazando en memoria un esquema de limpieza previamente almacenado por uno registrado (por ejemplo, al ser ejecutado manualmente por un usuario o en esquemas de limpieza aleatorios o pseudoaleatorios adicionales) que logre un resultado mejorado (Pág. 26, líneas 24 a 30). La implementación de este software también es abierta, lo que permite implementarlo fácilmente en un servidor físico o en la nube si así se desea (Pág. 63, líneas 8 a 9).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2020234825	1 a 8	Novedad

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° **18620** de **22 de octubre de 2025**

Ref. Expediente N° NC2022/0007665



Oficio N° 18620 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007665		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
31/05/2022				-		X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO, UNIVERSIDAD DON BOSCO									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	9	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 8
Palabras clave utilizadas	Particulate, matter*, dust, meas*, hood*, sensor*, neural, machine, learning, artificial, intelligence, cloud
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A47L 9/14, B01D 50/00, G01N 15/02, G01N 15/06, G02B 21/36, G01N 1/24, G01N 1/34

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	NC2019/0007235	09/08/2019	-	-	A
Patbase	WO2020234825	26/11/2020	1 a 8	(Pág. 2, líneas 19 a 20) (Pág. 9, líneas 16 a 17) (Pág. 10, líneas 3 a 5) (Pág. 11, líneas 3 a 5) (Pág. 12, líneas 12 a 14) (Pág. 14, líneas 32 a 33) (Pág. 15, línea 35) (Pág. 26, líneas 24 a 30) (Pág. 33, líneas 14 a 16) (Pág. 33, líneas 18 a 21) (Pág. 34, líneas 6 a 8) (Pág. 35, línea 30) (Pág. 36, línea 31) (Pág. 36, líneas 37 a 39) (Pág. 47, líneas 25 a 29) (Pág. 50, líneas 30 a 34) (Pág. 56, líneas 28 a 30) (Pág. 57, líneas 19 a 21) (Pág. 57, línea 43 a Pág. 58, línea 2) (Pág. 61, líneas 16 a 22) (Pág. 63, líneas 8 a 9)	X
Orbit	CN113230801	10/08/2021	-	-	A
	KR101958718	11/07/2018	-	-	A
Espacenet	CN216047953	15/03/2022	-	-	A
	CN216047953	02/10/2020	-	-	A
	CN212974583	16/04/2021	-	-	A

(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Página 7 de 8

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales:
Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 – Línea gratuita a nivel nacional: 01 8000 910 165 –
Dirección: calle 24 #7-43 local 108, Bogotá D.C., Colombia – Teléfono: 601 587 00 00 –
www.sic.gov.co – e-mail: contactenos@sic.gov.co



Nuestro aporte es
fundamental al usar menos
papel contribuimos con el
medio ambiente

Oficio N° 18620 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

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. “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. “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. “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. “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: (16/10/2025)	

