

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0018058, 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 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.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de diciembre de 2025.

4. 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 encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2020234825	“Ventilation and Particulate Matter Removal System”	26 de noviembre de 2020
D2	US 2006/169141	“Electro-optical air purifying & dust collector”	03 de agosto de 2006

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).

D2² divulga un purificador de aire que utiliza tanto la batería de un vehículo de transporte como una fuente de alimentación interior convencional (...) (Pág. 1, Resumen).

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 (NC2025/0018058 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: “Dispositivo móvil (1) de recolección de residuos sólidos y medidor de variables medioambientales (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Dispositivo móvil (1) de recolección de residuos sólidos y medidor de variables medioambientales, alimentado por una fuente de energía interna o externa, caracterizado porque comprende:	(...) un aparato para la eliminación de partículas de un recinto con un espacio interno y una abertura hacia dicho espacio (Pág. 1, Resumen).	(...) un purificador de aire que pueda producir aniones mientras separa partículas no deseadas transportadas por el aire de los flujos de aire (Pág. 1, Párr. 011).
Un tubo con boquilla (11).	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).	No se menciona
Una campana recolectora (12) conectada al tubo (11) y ubicada en la parte superior derecha del mismo.	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	No se menciona

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2020234825A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20201126&D=B&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20060803&CC=US&NR=2006169141A1&KC=A1



Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

	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 (13).	(...) 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).	(...) una protuberancia espiral ascendente o un dispositivo amortiguador contra el flujo de aire ascendente en otras formas en su superficie interior (Pág. 3, Párr. 040).
Un contenedor (14) provisto de una trampa que clasifica y retiene material particulado de mayor tamaño aspirado por la campana (12).	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).	No se menciona
Un extractor (15) conectado al contenedor (14).	(...) un ciclón correspondiente al ciclón (38) de la Figura 2, con su entrada para gas y partículas extraídas de recintos mostrados en (1034). El elemento (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 13 a 16).	No se menciona
Un colector de aire particulado (16) dispuesto aguas abajo del extractor (15).	No se menciona	La entrada de aire bajo la cámara de aire está sellada con la abertura en la parte superior de la base, lo que permite que el extractor aspire aire hacia el colector (...) (Pág. 2 Párr. 022).
Una primera bolsa de escape (17) situada en la parte superior del colector (16).	(...) 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).	No se menciona
Una segunda bolsa recolectora de partículas finas (18) situada en la parte inferior del colector (16).	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	No se menciona

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

	particulado arrastrado en el gas en la bolsa (1045) (Pág. 34, líneas 6 a 8).	
Y una estructura móvil con ruedas (19) donde se encuentran montados los componentes anteriores.	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).	No se menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un aparato para la eliminación de partículas de un recinto con un espacio interno y una abertura hacia dicho espacio (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en un colector de aire particulado dispuesto aguas abajo del extractor.

El efecto que se logra al incluir específicamente un colector de aire particulado dispuesto aguas abajo del extractor es clasificar partículas y recolectar las partículas más grandes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para clasificar partículas y recolectar las partículas más grandes?

Sin embargo, el incluir un colector de aire particulado dispuesto aguas abajo del extractor para clasificar partículas y recolectar las partículas más grandes, ya está divulgado en D2 que se refiere a que la entrada de aire bajo la cámara de aire está sellada con la abertura en la parte superior de la base, lo que permite que el extractor aspire aire hacia el colector (...) (Pág. 2 Párr. 022).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un colector de aire particulado dispuesto aguas abajo del extractor del D2 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: (...) 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).

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

- 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).
- 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 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 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 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 puede estar funcionando en modo de fallo. En estas circunstancias, el software desconecta el aire comprimido o el motor para evitar la exposición del operador o condiciones de funcionamiento inseguras (Pág. 61, líneas 16 a 22). 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).
- Reivindicación 9: (...) el procesador (200) puede programarse para ejecutar automáticamente varios esquemas aleatorios o pseudoaleatorios y seleccionar el mejor

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

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). 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 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 puede estar funcionando en modo de fallo. En estas circunstancias, el software desconecta el aire comprimido o el motor para evitar la exposición del operador o condiciones de funcionamiento inseguras (Pág. 61, líneas 16 a 22).

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La entrada de aire bajo la cámara de aire está sellada con la abertura en la parte superior de la base, lo que permite que el extractor aspire aire hacia el colector (...) (Pág. 2 Párr. 022).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 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 carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2020234825	1 a 9	Nivel inventivo
D2	US 2006/169141	1 a 9	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre las objeciones por novedad

El solicitante argumenta respecto al documento D1 que “(...) D1 no divulga un dispositivo móvil autónomo concebido específicamente para la captación simultánea de material particulado en aire y suelo, ni un sistema con estructura física compuesta por tubo con boquilla, campana recolectora, contenedor con trampa de clasificación, extractor y colector con doble bolsa de retención. El sistema de D1 opera mediante una lanza de soplado (cleaning lance) que dirige gas comprimido a un recinto fijo, no mediante un mecanismo móvil de aspiración que capture material particulado directamente del entorno laboral. En D1 no existe campana recolectora, ni se describe una estructura mecánica equivalente a la arquitectura integrada del dispositivo móvil reivindicado (...)”.

Al respecto, es pertinente aclarar que el documento D1 hace referencia a que (...) un aparato para la eliminación de partículas de un recinto con un espacio interno y una abertura hacia dicho espacio (Pág. 1, Resumen). 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). La boquilla (14) puede dirigir el gas en

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

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). 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). (...) 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). (...) un ciclón correspondiente al ciclón (38) de la Figura 2, con su entrada para gas y partículas extraídas de recintos mostrados en (1034). El elemento (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 13 a 16). (...) 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). 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). En estos párrafos se puede apreciar que el dispositivo del documento D1 corresponde a un dispositivo de recolección de material particulado, el cual cuenta con un tubo conectado a una boquilla, con una campana que posee puertos de recolección, así como un ciclón que tiene como función extraer las partículas de recintos cerrados. Finalmente, este documento igualmente menciona bolsas que realizan el trabajo de filtrado o escape, así como bolsas recolectoras de partículas.

Por otra parte, si bien el documento D1 no menciona de manera explícita la conexión del extractor con el colector de aire particulado, el documento D2 incluido en este requerimiento hace mención a que la entrada de aire bajo la cámara de aire está sellada con la abertura en la parte superior de la base, lo que permite que el extractor aspire aire hacia el colector (...) (Pág. 2 Párr. 022). En este párrafo se evidencia que el extractor una vez recolecta aire, lo envía hacia el colector, por lo cual la combinación de enseñanzas de los documentos D1 y D2 permiten evidenciar la materia reclamada en la reivindicación independiente 1 tal como se evidencia en el análisis de nivel inventivo realizado en el presente requerimiento.

A continuación, el solicitante manifiesta que “(...) En segundo lugar, D1 carece por completo de un sistema de sensores ambientales integrados que midan variables tales como concentración de partículas, temperatura, humedad o presencia de gases. Aunque D1 menciona la posibilidad de incorporar sensores para monitorear parámetros internos del recinto a limpiar (pág. 14), estos se limitan al control de presión y flujo durante la operación de soplado. D1 no enseña un sistema que mida variables ambientales del entorno laboral, ni que utilice dichos valores para controlar el funcionamiento del equipo (...)”.

Se aclara que el documento D1 menciona que 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). En estos párrafos se evidencia la presencia de sensores que miden variables ambientales tales como temperatura, humedad y concentración de

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

partículas en los gases del espacio cerrado, por lo tanto la materia reclamada en la reivindicación dependiente 6 es igualmente anticipada por el documento D1.

Adicionalmente, el solicitante afirma que “(...) *Tampoco se encuentra en D1 una unidad electrónica de procesamiento encargada de recibir señales de múltiples sensores, compararlas con parámetros almacenados en una memoria y emitir señales de activación o desactivación del equipo. La sección de “Instrumentation and Control” de D1 (págs. 12–18) describe únicamente la supervisión de condiciones internas del recinto y el control asociado a la lanza de limpieza, sin una unidad electrónica equivalente a la caja de control de la invención ni un sistema que regule autónomamente el funcionamiento del dispositivo con base en valores medidos del entorno (...).*”

Al respecto, resulta conveniente aclarar que el documento D1 hace referencia a (...) Este 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 puede estar funcionando en modo de fallo. En estas circunstancias, el software desconecta el aire comprimido o el motor para evitar la exposición del operador o condiciones de funcionamiento inseguras (Pág. 61, líneas 16 a 22). En este párrafo se aprecia que las mediciones de los sensores se comparan con valores de referencia almacenados en memoria tales como umbrales con el fin de detectar fallas en el funcionamiento del dispositivo para posteriormente desconectar elementos del equipo en el caso de fallo, por lo que esta característica descrita en la reivindicación dependiente 8 igualmente es anticipada por el documento D1 de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486.

De otra parte, el solicitante señala que “(...) *D1 no revela un sistema de alertas operativas basado en la superación de umbrales críticos de variables ambientales ni describe una interacción entre sensores, unidad de procesamiento y un mecanismo de encendido y apagado como el implementado en la invención. El dispositivo reivindicado integra un sistema de alerta destinado a informar condiciones peligrosas para los trabajadores; en cambio, en D1 las alarmas se limitan a condiciones internas del gabinete en limpieza, especialmente presión o flujo, sin relación con salud ocupacional ni con el ambiente laboral circundante (...).*”

Se aclara que el documento D1 hace mención a que 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). (...) Este 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 puede estar funcionando en modo de fallo. En estas circunstancias, el software desconecta el aire comprimido o el motor para evitar la exposición del operador o condiciones de funcionamiento inseguras (Pág. 61, líneas 16 a 22). En estos párrafos se evidencia un sistema de alertas que se dispara una vez ocurre una diferencia o irregularidad con las mediciones de los sensores. Adicionalmente y como ya fue explicado, en el caso de detección de un modo de falla al comparar las mediciones de los sensores con valores umbrales, el dispositivo se desconecta con el fin de evitar problemas, por lo que estas características contenidas en las reivindicaciones

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

dependientes 7 y 8 son igualmente anticipadas por el documento D1 tal como se evidencia en el análisis de nivel inventivo del presente requerimiento.

Por otro lado, el solicitante argumenta que *“(...) Otro aspecto diferenciador fundamental consiste en que D1 no enseña un sistema de alimentación híbrido eléctrico–fotovoltaico, como sí lo hace la invención en estudio. La arquitectura energética en D1 está orientada únicamente a equipos estacionarios conectados a fuentes de aire comprimido o bombas, sin referencia al funcionamiento autónomo de un dispositivo móvil alimentado por paneles fotovoltaicos (...)”*.

Al respecto, cabe aclarar que el capítulo reivindicatorio radicado bajo el No. NC2025/0018058 del 17 de diciembre de 2025 no menciona de forma explícita el sistema de alimentación por paneles fotovoltaicos, por lo cual esta característica no hace parte del nivel inventivo realizado y el argumento no resulta procedente para desvirtuar este análisis.

A continuación, el solicitante manifiesta que *“(...) el dispositivo reivindicado se monta sobre una estructura móvil, lo cual permite desplazarlo dentro del entorno de trabajo para capturar material particulado en distintos puntos. El sistema de D1 está concebido para limpiar recintos fijos, generalmente gabinetes o contenedores cerrados, y no es apto para operación móvil ni está diseñado para desplazarse en ambientes industriales (...)”*.

Se aclara que el documento D1 menciona (...) 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). En este párrafo se aprecia que la estructura puede ir sobre un sistema de ruedas con el fin que sea móvil, por lo que esta característica es igualmente anticipada por el documento D1 de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486.

Así mismo, el solicitante incluye una tabla donde menciona respecto al dispositivo propuesto de la invención *“(...) No requiere concreto, acero ni mano de obra especializada. Las plataformas se construyen con relleno compactado en capas de 15 cm, distribuyendo mejor las cargas sin necesidad de estudios de suelos (...) Emplea manguera agrícola desde la captación hasta el tanque principal y PVC desde los tanques hasta la vivienda, evitando exposición a animales o personas (...) Sistema prearmado en módulos. Se ensamblan cuatro secciones de tubería en casa y luego se instalan en sitio, reduciendo errores y tiempos (...) Incluye válvulas de aislamiento que permiten desconectar cualquiera de los tanques sin suspender el servicio; operación continúa parcialmente (...) Posee válvula de cierre automático que evita reboses, protege la plataforma y mantiene la capacidad portante del terreno (...) Tanques y tuberías fabricados con materiales accesibles, duraderos y aptos para almacenamiento a la intemperie (...) Incorpora tubería de ventilación que permite entrada y salida controlada de aire, evitando burbujas y pérdida de presión (...) Permite medición de cloro residual mediante kit DPD para verificar concentraciones seguras en la desinfección (...) Incluye malla o textil para evitar ingreso de sólidos gruesos que obstruyan la captación (...)”*.

Al respecto, resulta conveniente indicar que estas características indicadas por el solicitante respecto a no requerir concreto o acero, emplear una manguera agrícola, un sistema prearmado, válvulas de aislamiento, válvulas de cierre, tanques, tuberías de ventilación y medición de cloro residual, no son mencionadas de forma explícita en el capítulo reivindicatorio radicado bajo el No. NC2025/0018058 del 17 de diciembre de 2025, por lo cual estas características no hacen parte del nivel inventivo realizado y el argumento no resulta procedente para desvirtuar este análisis.

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

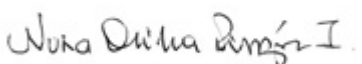
Finalmente, el solicitante argumenta que el documento D1 no menciona “(...) *memoria interna para almacenamiento de valores medidos y un módulo de comunicaciones encargado de regular el funcionamiento del equipo mediante señales de activación o desactivación derivadas del análisis de los datos obtenidos por los sensores (...)*”.

Se aclara que el documento D1 hace referencia a que 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). 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 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 puede estar funcionando en modo de fallo. En estas circunstancias, el software desconecta el aire comprimido o el motor para evitar la exposición del operador o condiciones de funcionamiento inseguras (Pág. 61, líneas 16 a 22). En estos párrafos se evidencia nuevamente la presencia de una memoria encargada de almacenar los registros de datos correspondientes a las mediciones de los sensores y una unidad de comunicación inalámbrica para el envío de estas mediciones a la unidad de procesamiento que se encarga de desactivar el dispositivo cuando ocurre algún evento de falla, por lo que la combinación de enseñanzas de los documentos D1 y D2 permite anticipar en su totalidad todas las características técnicas esenciales de la solicitud.

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.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007665		1°	-	2°	X	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	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 9
Palabras clave utilizadas	Particulate, matter*, dust, meas*, hood*, sensor*, neural, machine, learning, artificial, intelligence, cloud, extact*, collect*, air
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 9	(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 13 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)	Y
	US 2006/169141	03/08/2006	1 a 9	(Pág. 2 Párr. 022) (Pág. 3, Párr. 040)	Y
Orbit	CN113230801	10/08/2021	-	-	A



Oficio N° 2349 de 16 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007665

	KR101958718	11/07/2018	-	-	A
	CN212622041	26/02/2021	-	-	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					
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: (11/02/2026)					

