

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente No. NC2022/0007148

Solicitud de Patente de Invención Titulada: “EMBARCACIÓN AUTÓNOMA PARA ANÁLISIS LA CALIDAD DEL AGUA”

Solicitante: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

Nuestra Ref.: PNC2022/0007148

RESPUESTA AL OFICIO No. 2367,
NOTIFICADO EL 17 DE FEBRERO DE 2026
(SEGUNDO EXAMEN DE FONDO)

WILLIAM IVAN CABIATIVA PIRACUN, mayor de edad y domiciliado en Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la UNIVESIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA, entidad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. a. Con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado en respuesta al primer examen de fondo.

Así entonces, en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto se modifica la Reivindicación 1 agregando la característica técnica de la antigua Reivindicación 3 referente a que los elementos de extracción (5) comprenden un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9). Esta modificación encuentra soporte en la antigua Reivindicación 3.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas en el Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna

manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original.

2. a- El Despacho señala que la Reivindicación 1 carece de nivel inventivo a la luz de los documentos TR202000484 (D1) y CN212872423 (D3).

El Despacho indica que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 1, ya que divulga un sistema para el monitoreo in situ de la calidad del agua y la toma de muestras en cuerpos de agua como ríos, lagos y zonas costeras mediante un vehículo flotante autónomo (ASV).

La diferencia que identifica el Despacho entre la invención definida entre la Reivindicación 1 y D1, consiste en unos flotadores conectados a la plataforma y además de un elemento de panel solar. El Despacho considera que el efecto que se logra al incluir específicamente flotadores conectados a la plataforma y un elemento de panel solar como fuente de alimentación es que mantiene a la plataforma situada por encima del agua y el panel solar da carga a las baterías auxiliares que a su vez alimenta los sistemas de posicionamiento.

Por lo tanto, el Despacho concluye que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *¿Cómo modificar la embarcación divulgada en D1 para proporcionar una embarcación flotante y que de carga a las baterías auxiliares y que a su vez alimente los sistemas de posicionamiento?*

Posteriormente, el Despacho afirma el incluir flotadores conectados a la plataforma y el panel solar como fuente de alimentación para mantener a la plataforma situada por encima del agua y cargar a las baterías auxiliares que a su vez alimenta los sistemas de posicionamiento, ya está divulgado en D3 que se refiere a instalar el punto central que hace la pieza de flotadores en la base. Un montaje fijo lateral en la parte superior del diafragma tiene un panel de células solares. Además de que esta manera, con la planta de recuperación y la adopción de paneles solares, se puede multiplicar la duración del dispositivo.

En consecuencia, el Despacho señala que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir los flotadores conectados a la plataforma y el panel de células solares del D3 en la embarcación de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Finalmente, el Despacho afirma que las Reivindicaciones dependientes 2 y 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la Reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

b- i) En primer lugar, me permito señalar que el alcance de la nueva Reivindicación 1 está dirigido a una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua, que comprende una plataforma, unos flotadores (10) conectados a la plataforma, un sistema de control (2) dispuesto en la plataforma, un sistema de alimentación (7) dispuesto en la plataforma y conectado al sistema de control (2), un sistema de potencia (8) dispuesto en la plataforma y conectado al sistema de control (2), un sistema de navegación (3) conectado con el sistema de control (2) y dispuesto en la plataforma, un sistema de comunicación (4) conectado con el sistema de control (2) y dispuesto en la plataforma, un sistema de sensores (1) y actuadores con elementos de sensado, conectados al sistema de control (2), dicho sistema de sensores (1) dispuestos en la plataforma, unos elementos de extracción (5) conectado con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma, unos elementos motores (11, 13) conectado con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma, un elemento de panel solar (6) dispuesto en la plataforma, dicho elemento de panel solar (6) conectado con los elementos de alimentación (7) y potencia (8); y un elemento de almacenamiento de muestras (9) conectado con los elementos de extracción (5) y configurado para disponerse en la plataforma. Particularmente los elementos de extracción (5) comprenden un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9).

iii) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC¹. La Guía de la SIC señala que *“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución” (énfasis fuera de texto). De acuerdo con lo anterior, en adelante se presenta el análisis a*

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134

través del método problema-solución de acuerdo con las etapas establecidas por la SIC en su Guía, teniendo en cuenta el alcance de las reivindicaciones y de la materia divulgada por el arte previo citado:

A. Identificar el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada

El Despacho tiene razón en que, entre los documentos citados, D1 es el documento más cercano a la invención definida en la nueva Reivindicación 1, en tanto que este divulga un vehículo autónomo de superficie (ASV) capaz de monitorizar la calidad del agua. D1 divulga el diseño de un vehículo autónomo de superficie (ASV) capaz de monitorizar la calidad del agua y tomar muestras de agua mediante una manguera en espiral que comprende: un GPS (1), una unidad de telemetría (transmisor de RF) (2), una unidad de control (3), una unidad de control de potencia (9), una cámara de superficie (4), una manguera de sonda espiral (11) que realiza el proceso de muestreo desde la profundidad determinada, unos tubos de muestreo (5) para almacenar muestras, un motor sin escobillas (10) y un “water jet” para mover el vehículo.

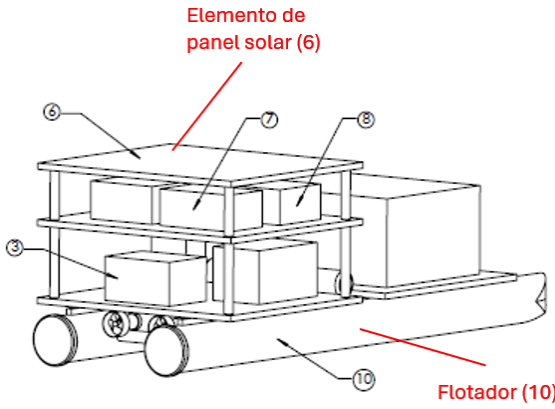
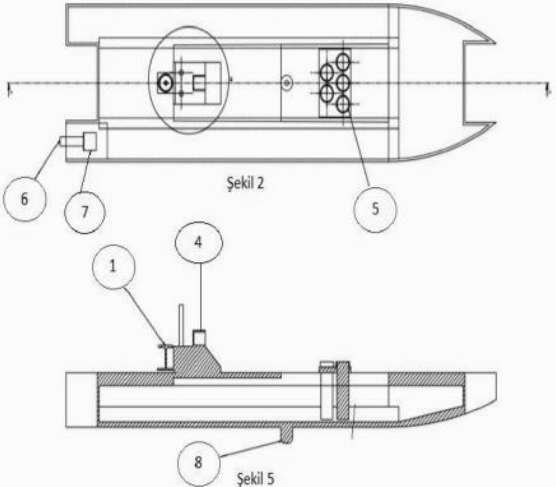
B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano

En cuanto a las diferencias entre D1 y el alcance actual de la nueva Reivindicación 1, me permito respetuosamente señalar que la presente invención se diferencia del arte previo citado por el Despacho, de la siguiente manera:

- D1 no divulga, tal como lo indica el Despacho en su análisis, una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua que comprende unos flotadores (10) conectados a la plataforma. Por el contrario, D1 divulga una plataforma flotante pero no divulga específicamente unos flotadores;
- D1 no divulga una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua que comprende unos elementos de extracción (5) conectados con el sistema de control (2). Al respecto, D1 no divulga nada relacionado con esta característica;
- D1 no divulga una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua que comprende unos elementos de extracción (5)

- dispuestos en la plataforma y conectados con el sistema de control (2), en donde dichos elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9). Por el contrario, D1 divulga una manguera en espiral que absorbe agua a determinada profundidad y la lleva a la embarcación y unos tubos de muestreo (5) que guardan las muestras y permanecen dentro de la embarcación y no son llevados a aguas profundas para tomar las muestras, contrario a la presente invención en la cual la botella de muestreo (12) es llevada a aguas profundas por medio de un motor, de forma que la botella de muestreo (12) toma la muestra en aguas profundas. Es decir, D1 no divulga unos elementos de extracción (5) conectados con el sistema de control (2) en donde dichos elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9);y
- D1 no divulga un elemento de panel solar (6) dispuesto en la plataforma, y conectado con los elementos de alimentación (7) y potencia (8). Por el contrario, D1 divulga un vehículo de superficie operado por unas baterías de polímero de litio que alimentan una unidad de control de potencia (9) pero no hace referencia ni menciona el uso de paneles solares.

Lo anterior se puede observar en la siguiente tabla comparativa:

Presente Invención	D1
 Elemento de panel solar (6) Flotador (10)	 Şekil 2 Şekil 5
La nueva Reivindicación 1 de la presente invención reclama específicamente una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua que comprende un elemento de panel solar (6) dispuesto en la plataforma y conectado con los elementos de alimentación (7) y potencia (8) y unos flotadores (10) conectados a la plataforma. La nueva Reivindicación 1 también reclama unos elementos de extracción (5) conectados con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma y que además los elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9).	D1 divulga una embarcación flotante y menciona que comprende baterías de polímero de litio, pero ni la descripción, ni las reivindicaciones o las figuras hacen referencia a flotadores o paneles solares. Además, D1 reclama una manguera en espiral que toma muestras de agua, pero las botellas de muestreo (5) permanecen dentro de la embarcación y son llevadas a aguas profundas para tomar las muestras. Además, D1 no divulga elementos de extracción (5) dispuestos en una plataforma y conectados con sistema de control (2), donde los elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9).

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial

A simple vista se podría concluir que las diferencias señaladas anteriormente no son relevantes y corresponden al simple intercambio de elementos; sin embargo, dichas

diferencias estructurales son vitales en la solución de al menos un problema técnico de la presente invención.

Así, uno de los efectos técnicos derivados de que la embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua comprenda un elemento de panel solar (6) dispuesto en la plataforma y conectado con los elementos de alimentación (7) y potencia (8) es que permite que la embarcación opere sin el uso de baterías mientras recibe energía fotovoltaica del sol, por ende la embarcación puede navegar durante largos periodos de tiempo durante el día sin alimentación externa y además se puede navegar en la noche, porque los paneles solares cargan la batería.

Además, el efecto técnico derivado de que la embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua comprenda unos flotadores (10) conectados a la plataforma es que permite que los elementos como sistema de alimentación (7), sistema de potencia (8), sistema de navegación (3), sistema de comunicación (4), y demás sistemas que se disponen sobre la plataforma estén a una distancia sobre el agua que evite que se sumerjan y operen de forma correcta.

Otro de los efectos técnicos derivados de que la embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua comprenda unos elementos de extracción (5) que están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9), es que permite que las muestras tomadas mantengan la calidad de la muestra evitando afectar a microorganismos presentes a la profundidad a la que se tomó la muestra. Además, un sistema que baja una botella de muestreo (12) para que esta se llene, reduce la captación de sedimentos pues el agua ingresa a la botella de muestreo (12) por diferencia de presión a la profundidad dada. El motor que controla baja la botella de muestreo permite además bajar de forma controlada el elemento de botella de muestreo, lo que permite controlar la turbulencia de un cuerpo de agua cuando se va a tomar una muestra.

D. Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: *“¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”*. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el

Manual Andino de Patentes (MAP) *“se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente”* (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración, uno de los problemas técnicos que resuelve la nueva Reivindicación 1 es *¿Cómo modificar el vehículo de superficie para monitoreo de la calidad de agua de D1 para operar durante el día por largos periodos de tiempo a la vez que toma muestras de aguas profundas sin afectar a los microorganismos y sin captación de sedimentos?*

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

i) En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC que establece: *“esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada”* (énfasis fuera del texto).

Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la nueva Reivindicación 1 de la presente invención en que D1 no divulga una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua que comprende unos elementos de extracción (5) conectados con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma y que además los elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9).

ii) En este punto, el Despacho considera que la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento; en este caso, el Despacho cita a D3.

D3 divulga un sistema automatizado de monitoreo de la calidad de agua que incluye un cuerpo base montado sobre un flotador, el flotador mantiene el cuerpo base sobre la superficie del agua; un panel solar montado sobre el cuerpo base para alimentar el sistema y componentes electrónicos; unos sensores de calidad del agua conectados con el panel solar el cual penetra ligeramente en el agua, un control inalámbrico conectado con el panel solar y con el sensor de calidad del agua que comprende una antena y permite enviar información de la calidad del agua de forma remota y un mecanismo de recuperación con un cable y un motor que permite recuperar el sistema.

Ahora bien, en cuanto a D3, dicho documento se diferencia de la invención reclamada en nueva Reivindicación 1 de la siguiente manera:

- D3 no divulga, tal como lo indica el Despacho en su análisis, un sistema de navegación (3), conectado con el sistema de control (2) y dispuesto en la plataforma. Por el contrario, D3 divulga un sistema de monitoreo de la calidad de agua, con un mecanismo de recuperación;
- D3 no divulga, tal como lo indica el Despacho en su análisis, unos elementos de extracción (5) conectados con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma;
- D3 no divulga, tal como lo indica el Despacho en su análisis, un elemento de almacenamiento de muestras (9) conectado con los elementos de extracción (5) y configurado para disponerse en la plataforma; y
- D3 no divulga que los elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9). Por el contrario, D3 divulga unos sensores que penetran ligeramente en el agua para tomar la muestra, es decir solo permiten tomar muestras de agua en la superficie o cerca de esta.

De acuerdo con lo anterior a la luz de los documentos citados por el Despacho D1 y D3, no habría una motivación que sugiriera a una persona versada en la materia a modificar la embarcación de D1 para obtener el producto reclamado en la nueva Reivindicación 1 de la presente invención pues ni D1 ni D3 mencionan unos elementos de extracción (5) conectados con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma y que están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9). Es decir, D1 y D3, ni en conjunto ni por separado divulgan todas las características técnicas de la Reivindicación 1 de la presente invención.

Al respecto, D1 menciona una manguera en espiral que baja a la profundidad requerida y succiona el agua a ser analizada pero no menciona una botella de muestreo que baja a la profundidad requerida para tomar la muestra. Y, por otro lado, el sistema de D3 solo permite toma de muestras superficiales pues no divulga ni hace referencia a un mecanismo que permita tomar muestras en aguas profundas.

Inclusive, si una persona medianamente versada en la materia llegase a combinar las enseñanzas de D1 con D3 obtendría un vehículo flotante que lleva una manguera en espiral a la profundidad requerida para tomar la muestra y succiona el agua a dicha profundidad para luego ser almacenada en unas botellas que están en el vehículo flotante. Sin embargo, el dispositivo obtenido con la combinación de D1 y D3 no contiene todas las características técnicas reclamadas en la nueva Reivindicación 1 de la presente invención ni tampoco permitiría solucionar parte del problema técnico que resuelve la invención reclamada en dicha Reivindicación 1, el cual es tomar muestras a una profundidad determinada sin afectar a los microorganismos presentes a la profundidad de toma de la muestra y evitar la captación de sedimentos.

En este sentido, me permito además indicar que el dispositivo reclamado en la nueva Reivindicación 1, permite preservar en mayor medida las condiciones naturales de la muestra recolectada, en particular cuando se pretende analizar microorganismos presentes en una profundidad específica del depósito de agua, pues la botella de muestreo (12) baja a la profundidad deseada, toma la muestra en dicha profundidad y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9). Es decir dicha botella de muestreo (12) baja a la profundidad determinada, toma la muestra y sube a la superficie con la muestra. Por el contrario, en la embarcación de D1 que comprende un sistema de recolección de agua

basado en una manguera en espiral que se desciende y realiza la captación mediante succión, el proceso de aspiración genera gradientes de presión y velocidades de flujo relativamente elevadas dentro del conducto, así como fenómenos de cizallamiento asociados al desplazamiento del fluido a través de la manguera. Es decir la manguera de D1 succiona muestras de agua directamente desde el cuerpo de agua que son llevadas a la superficie por succión. Dichos fenómenos pueden alterar o dañar físicamente microorganismos presentes en el agua, por ejemplo, mediante ruptura celular o estrés mecánico, o bien modificar su concentración relativa debido a procesos de arrastre y mezcla durante la succión.

Por el contrario en la nueva Reivindicación 1 de la presente invención se reclaman elementos de extracción (5) compuestos por un motor el cual puede controlar las condiciones en la que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9). Es decir, la botella de muestreo (12) es un recipiente que se llena de forma pasiva en la profundidad objetivo y posteriormente se cierra para su extracción, lo cual reduce significativamente las fuerzas hidrodinámicas aplicadas sobre la muestra, permitiendo mantener sin afectación los microorganismos presentes en dicha profundidad del cuerpo de agua. Como resultado, la embarcación autónoma reclamada en la Reivindicación 1, permite mantener la integridad biológica de la muestra recolectada, lo cual resulta particularmente ventajoso cuando la muestra está destinada a análisis microbiológicos o ecológicos.

Por lo tanto, a la luz de los documentos citados por el Despacho D1 y D3, no habría una motivación que sugiriera a una persona versada en la materia a modificar el producto de D1 para obtener el producto reclamado en la nueva Reivindicación 1 de la presente invención.

iii) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos². De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva *“el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. **Si se requiere de pasos adicionales o de***

² Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema³ (énfasis fuera del texto).

En este punto es importante destacar que el análisis del nivel inventivo no puede basarse en si la invención era posible. Aplicar un estándar de “posibilidad de alcanzar” en la evaluación de patentes, haría que ninguna invención fuera susceptible de patentarse, haciendo inviable el sistema. Por el contrario, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el objeto específicamente reclamado podría haber sido evidentemente derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los elementos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, derivaría de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados.

En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D3, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las características reclamadas.

iv) Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de la Reivindicación dependiente 2, me permito señalar que esta es dependiente de la nueva Reivindicación 1 y por lo tanto hereda todas las características novedosas e inventivas de esta. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”⁴ (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las reivindicaciones dependientes al incluir las características no obvias de la nueva Reivindicación independiente 1, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado.

3. Finalmente, respetuosamente considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

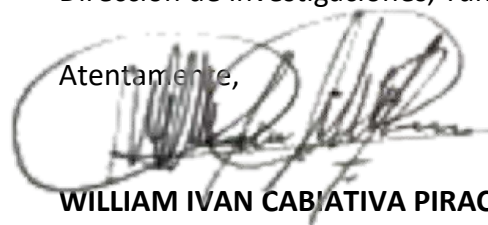
³ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2

⁴ Ibídem, Sección 2.6.4.2

4. NOTIFICACIÓN

Recibiré notificaciones en Tunja, Avenida Central del Norte, edificio administrativo 4to piso
Dirección de Investigaciones, Tunja, Boyacá.

Atentamente,



WILLIAM IVAN CABIATIVA PIRACUN

C.C. No. 79.246.032 de Bogotá

T.P. 75958

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado;
- Pago de tasa de modificación de reivindicaciones;
- Pago de tasa por solicitud de examen adicional;

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

(Segundo Examen de Fondo)

1. Una embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua, que comprende:

una plataforma;

unos flotadores (10) conectados a la plataforma;

un sistema de control (2) dispuesto en la plataforma;

un sistema de alimentación (7) dispuesto en la plataforma y conectado al sistema de control (2);

un sistema de potencia (8) dispuesto en la plataforma y conectado al sistema de control (2);

un sistema de navegación (3) conectado con el sistema de control (2) y dispuesto en la plataforma;

un sistema de comunicación (4) conectado con el sistema de control (2) y dispuesto en la plataforma;

un sistema de sensores (1) y actuadores con elementos de sensado, conectados al sistema de control (2), dicho sistema de sensores (1) dispuestos en la plataforma;

unos elementos de extracción (5) conectado con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma;

unos elementos motores (11, 13) conectado con el sistema de control (2) y dispuestos en la plataforma;

un elemento de panel solar (6) dispuesto en la plataforma, dicho elemento de panel solar (6) conectado con los elementos de alimentación (7) y potencia (8); y

un elemento de almacenamiento de muestras (9) conectado con los elementos de extracción (5) y configurado para disponerse en la plataforma;

en donde los elementos de extracción (5) están compuestos por un motor que baja un elemento de botella de muestreo (12), toma la muestra y la almacena en el elemento de almacenamiento de muestras (9).

2. La embarcación autónoma para automatizar el análisis de la calidad del agua de la Reivindicación 1, caracterizada porque el sistema de sensores (1) envía información al

sistema de control (2), el sistema de sensores (1) está monitoreando periódicamente si el sistema de control (2) esta energizado, y caracterizada porque el sistema de sensores (1) está conectado al sistema de comunicación (4) para enviar información a un usuario en tierra, la información que se puede visualizar es el estado del sistema de alimentación (7), el estado del sistema de control (2) y el estado de los elementos de extracción (5).



Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

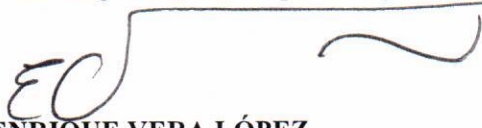
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Asunto : Poder especial

El suscrito ENRIQUE VERA LÓPEZ, domiciliado en la ciudad de Tunja, obrando en representación de: **“UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA”** por medio del presente escrito otorgo a WILLIAM IVAN CABIATIVA PIRACUN, identificado con cedula de ciudadanía No. 79.246.032 de Bogotá y T.P. 75958, poder especial, amplio y suficiente para tramitar la solicitud de Patente de Invención titulada: **“EMBARCACIÓN AUTÓNOMA PARA ANÁLISIS LA CALIDAD DEL AGUA”**, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante la Superintendencia de Industria y Comercio y ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, recursos, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede poder suficiente para recibir notificaciones a nombre de la Universidad, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la Universidad administrativa, judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaren, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.

Atentamente,


ENRIQUE VERA LÓPEZ

CC. No. 7.214.337

RECTOR UPTC

Acepto,


WILLIAM IVAN CABIATIVA PIRACUN

CC. 79.246.032

T.P. No. 75958 del C.S.J.

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

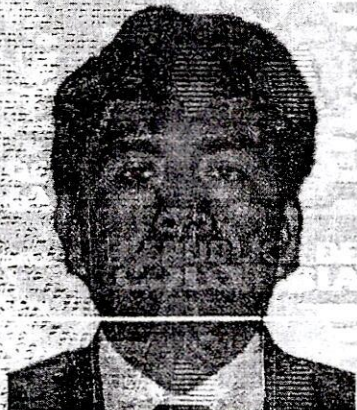
NUMERO **79.246.032**

CABIATIVA PIRACUN

APELLIDOS
WILLIAM IVAN

NOMBRES

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **17-AGO-1969**

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.79 **B+** **M**

ESTATURA G.S. RH SEXO

14-DIC-1987 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION *Carlos Ariel Sanchez Torres*

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



A-0700100-00064782-M-0079246032-20080904 0002957184A 2 6780002784

127809 REPUBLICA DE COLOMBIA

RAMA JUDICIAL

CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA

TARJETA PROFESIONAL DE ABOGADO

75958

Tarjeta No

96/01/27

Fecha de
Expedición

95/10/27

Fecha de
Grado



WILLIAM IVAN

CABIATIYA PIRACUN

79246032

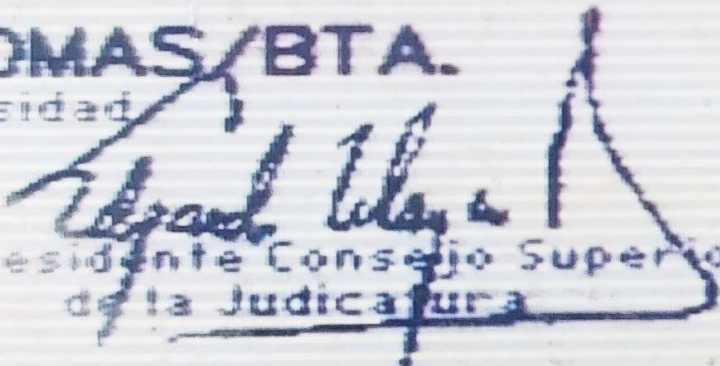
Cedula

CUNDINAMARCA

Consejo Seccional

S. TOMAS/BTA.

Universidad


Presidente Consejo Superior
de la Judicatura



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA

Nit. 891.800.330

TESORERÍA UPTC
COMPROBANTES DE EGRESO

IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCCIONES



33-315-2026-010977-00

Comprobante No	102
Fecha	5 de mayo de 2026
Valor Bruto	\$ 236.000
Valor Descuentos	\$ 0
Valor Neto	\$ 236.000

Gastos Directos - Liquidaciones No. 01-795-2026-000525

Soporte SOLICITUD Y CDP de fecha 24/04/2026

Beneficiario SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO Identificación 800176089

Centro de costo Vicerrectoría de Investigación y Extensión

Concepto PAGO A LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT 800176089-2 POR CONCEPTO DE MODIFICACIÓN DEL CAPÍTULO REIVINDICATORIO DE LA SOLICITUD DE PATENTE NC2022/0007148 TITULAR "EMBARCACIÓN AUTÓNOMA PARA ANÁLISIS LA CALIDAD DEL AGUA" SOLICITANTE: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA". LOS RECURSOS SE AJUSTAN A LOS CONTEMPLADOS EN LA LEY 1697 DE 2013

BANCO ENTIDAD

Banco	Número de cuenta	Nombre cuenta bancaria
BANCO DE BOGOTA	61610799-1	RECURSOS PROPIOS (CTE)

BENEFICIARIO

ITEM	IDENTIFICACION	BENEFICIARIO	CUENTA BANCARIA BENEFICIARIO	MODALIDAD
1	800176089	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO		Cheque No.2108547



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Nit. 800.176.089-2

REFERENCIA

1425031

FECHA DE EXPEDICIÓN

14 04 2026

FECHA VENCIMIENTO

31/12/2026

Nombres y Apellidos : UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y
TECNOLOGICA DE COLOMBIA

Tipo de Documento : NI

Número Documento : 891800330

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
SIPI	\$ 236,000.00	\$ 236,000.00
DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL PESOS COLOMBIANOS	Subtotal: \$ 236,000.00	\$ 236,000.00
	IVA: \$ 0.00	
	TOTAL	\$ 236,000.00

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA

Nit. 891.800.330

TESORERÍA UPTC
COMPROBANTES DE EGRESO
IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCCIONES



33-315-2026-010978-00

Comprobante No	10978
Fecha	5 de mayo de 2026
Valor Bruto	\$ 1.372.500,00
Valor Descuentos	\$ 0,00
Valor Neto	\$ 1.372.500,00

Gastos Directos - Liquidaciones No. 01-795-2026-000526

Soporte SOLICITUD Y CDP de fecha 24/04/2026

Beneficiario SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO Identificación 800176089

Centro de costo Vicerrectoría de Investigación y Extensión

Concepto PAGO A LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT 800176089-2 POR CONCEPTO DE SEGUNDO EXAMEN DE FONDO DE LA SOLICITUD DE PATENTE NC2022/0007148 TITULADA "EMBARCACIÓN AUTÓNOMA PARA ANÁLISIS LA CALIDAD DEL AGUA" SOLICITANTE: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. LOS RECURSOS SE AJUSTAN A LOS CONTEMPLADOS EN LA LEY 1697 DE 2013.

BANCO ENTIDAD		
Banco	Número de cuenta	Nombre cuenta bancaria
BANCO DE BOGOTA	61610799-1	RECURSOS PROPIOS (CTE)

BENEFICIARIO			
ITEM	IDENTIFICACION	BENEFICIARIO	MODALIDAD
1	800176089	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	Cheque No.2108548


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Nit. 800.176.089-2

REFERENCIA

1425023

FECHA DE EXPEDICIÓN

14 04 2026

FECHA VENCIMIENTO

31/12/2026

Nombres y Apellidos : UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y
TECNOLOGICA DE COLOMBIA

Número Documento : 891800330

Tipo de Documento : NI

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
SIPI	\$ 1,372,500.00	\$ 1,372,500.00
UN MILLON TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS PESOS COLOMBIANOS		
	SUBTOTAL	\$ 1,372,500.00
	IVA	
	TOTAL	\$ 1,372,500.00