

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente No. NC2018/0013768

**Solicitud de Patente de Invención Titulada: “MÉTODO Y DISPOSITIVO
PARA EL TRATAMIENTO DE FLUIDOS PARA SUMINISTRO”**

Solicitante: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Nuestra Ref.: P2018/000224

RESPUESTA AL OFICIO No. 2560, DEL 25 DE FEBRERO DE 2022

(SEGUNDO EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad 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- i) El Despacho señala que la Reivindicación 1 carece de nivel inventivo a la luz del documento BRPI1100509 (D1) y del artículo de Cardoso,k, et al. “*Combined water treatment with extract of natural Moringa oleifera Lam and synthetic coagulant*” (D2).

El despacho considera que D1 es el documento más cercano, ya que divulga un dispositivo y un sistema de tratamiento de agua para beber en medio rural. Dicho sistema comprende un tanque de floculación una tubería de PVC, un sistema de agitación rotatorio, un sistema de filtración ascendente, un depósito de agua parcialmente tratada, una placa solar y un depósito de agua totalmente tratada. Adicionalmente, D1 menciona que la planta de tratamiento de agua es una estructura compacta, de bajo costo y fácil operación, construida con fibra de vidrio, resina y acero inoxidable. Además, dependiendo de la radiación solar local, la estación

puede tratar flujos de agua superficial, con altos niveles de sólidos en suspensión y niveles de coliformes fecales, hasta 60 L/h, utilizando como coagulante/floculante moringa oleífera.

Sin embargo, el Despacho considera que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1 consiste en la ubicación del sistema de filtración que se encuentra en la segunda salida (1b) en la parte inferior del recipiente, y que el filtro del sistema de filtración contiene antracita. Además, señala que el efecto que se logra en que el primer filtro contenga antracita, es clarificar un fluido turbio o sucio. Por lo tanto, el Despacho considera que el problema técnico objetivo podría formularse así: *¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin clarificar un fluido turbio y sucio?*.

Además, el Despacho considera que el primer filtro del sistema de filtración que contiene antracita para clarificar un fluido turbio o sucio, ya está divulgado en el D2 que se refiere a un tanque de alimentación, una alimentación del filtro de flujo continuo por medio de una bomba peristáltica, para procesos de coagulación/floculación, sedimentación y filtración utilizando la combinación de coagulante natural de Moringa oleifera y policloruro de aluminio coagulante sintético para el tratamiento de aguas. En donde, la columna de alta filtración comprende antracita y arena. Por lo tanto, según el Despacho, para un experto en la materia es conocido que la antracita para filtros de agua es un excelente medio filtración para clarificación del agua en uso potable o industrial, por lo tanto no es inventivo.

Adicionalmente, D1 enseña un tanque de floculación donde el agua ingresa a través de una tubería y donde se produce la aglomeración de partículas más pequeñas, mediante la adición de un extracto con semilla de moringa oleífera, dando como resultado copos más grandes y pesados después de mover con un agitador mecánico. Mostrando que el sistema de filtración se encuentra en la salida de la parte superior del recipiente, en donde por un filtro formado por capas de carbón, arena y grava elimina los sólidos en suspensión, lo que permite reducir la turbidez. Por lo tanto, es inherente dicha ubicación del sistema de filtración y por lo tanto sólo sería una alternativa de selección de la que dispone una persona versada en la materia para ubicar dicho sistema.

En cuanto a las Reivindicaciones dependientes, el Despacho considera que las características de las Reivindicaciones 2 a 4, 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 no tienen nivel inventivo.

ii) En relación con la Reivindicación 5, el Despacho indica que D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga procesos de coagulación / floculación, sedimentación y filtración utilizando la combinación de coagulante natural de Moringa oleífera (MO) y policloruro de aluminio coagulante sintético (PAC) para tratamiento de aguas.

De acuerdo con lo anterior, el Despacho argumenta que la diferencia entre la Reivindicación 5 y el método divulgado por D2 consiste en las condiciones técnicas de agitar el fluido con coagulante orgánico, es decir entre 10 a 20 segundos, agitar la mezcla homogénea a) de 5 a 20 RPM, dejar la mezcla homogénea en estanqueidad entre 5 a 10 minutos y el hecho de que el tercer filtro contiene carbón activo. Sin embargo, el Despacho considera que el efecto que se logra al incluir las condiciones técnicas de agitar el fluido con coagulante orgánico entre 10 a 20 segundos, agitar la mezcla homogénea a) de 5 a 20 RPM, dejar la mezcla homogénea en estanqueidad entre 5 a 10 minutos y el hecho de que el tercer filtro contiene carbón activo es que las partículas pesadas presentes en la mezcla descienden hasta el fondo del recipiente haciendo posible que la mezcla homogénea alcance una turbidez de 2 a 10 unidades nefelométricas. En consecuencia, el Despacho indica que el problema técnico objetivo que pretende resolver la invención de la Reivindicación 5 se puede formular así: *¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de que las partículas pesadas presentes en la mezcla desciendan hasta el fondo del recipiente haciendo posible que la mezcla homogénea alcance una turbidez de 2 a 10 unidades nefelométricas?*

Sin embargo, el Despacho señala que, D2 menciona los pasos de agitar el fluido coagulante orgánico en 60 segundos, agitar la mezcla en un máximo de 45 RPM y dejar la mezcla homogénea en reposo de 15 minutos; condiciones que son muy cercanas al método de la solicitud, en donde las partículas pesadas presentes en la mezcla descienden hasta el fondo del recipiente logrando que la mezcla homogénea logre una turbidez de 6 NTU (unidades nefelométricas). Por su parte, D1 menciona un sistema de filtración de tres filtros con un tercer filtro de carbón activo, por lo tanto, al combinar lo enseñado en D1 con lo de D2, para la persona versada en la materia hubiera sido obvio modificar las condiciones técnicas del proceso; y lograr el valor óptimo se hubiese alcanzado con las habilidades rutinarias.

En consecuencia, el Despacho considera que una persona versada en la materia estaría motivada a incluir las condiciones técnicas sugeridas en D2, tales como: agitar el fluido coagulante orgánico en 10 a 20 segundos, agitar la mezcla de 5 a 20 RPM (dado que D2 indica máximo 45 RPM) y dejar la mezcla homogénea en reposo de 15 minutos. Además, la persona versada en la materia incluiría el tercer filtro que contiene carbón activo, indicado

en el método que se da a conocer en D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 5, por lo cual se considera obvia.

En cuanto a las Reivindicaciones 6 a 10, el Despacho considera que éstas no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al método de la Reivindicación 5, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

b- i) En primer lugar, me permito señalar que la Reivindicación 1 está dirigida a un dispositivo para el tratamiento de fluidos, que comprende los siguientes elementos que se señalan en la Figura A, basada en las Figuras 2 y 3 del Capítulo Descriptivo:

- un recipiente (1) con una primera salida (1b) y una segunda salida (1c), donde la primera salida (1b) se localiza proximal al fondo del recipiente (1);
- un agitador (2) localizado dentro del recipiente (1); y
- un sistema de filtración (3) conectado a la primera salida (1b) del recipiente (1).

Donde dicho sistema de filtración (3) tiene un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, y donde el primer filtro (3a), el segundo filtro (3b), y el tercer filtro (3c) del sistema de filtración (3) se disponen en serie.

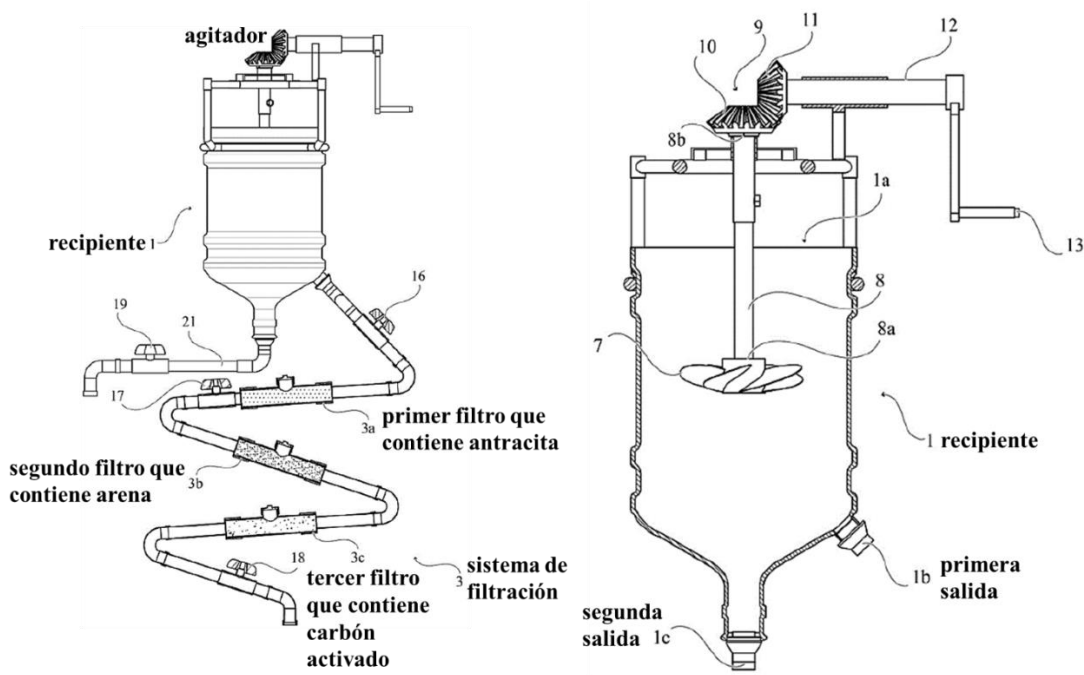


Figura A-Presente invención

En cuanto a la la Reivindicación 5 independiente de método, esta reclama un método para el tratamiento de fluidos que comprende una etapa a) de agitar durante un tiempo entre 10

segundos a 20 segundos y como mínimo entre 20 RPM a 100 RPM el fluido con un coagulante orgánico para obtener una mezcla homogénea y una etapa b) de agitar la mezcla homogénea obtenida en la etapa a) durante un tiempo entre 10 minutos a 15 minutos y como mínimo entre 5 RPM a 20 RPM hasta lograr la floculación de la mezcla homogénea.

Asimismo, el método reivindicado tiene una etapa c) de suspender la agitación de la etapa b) y dejar la mezcla homogénea en estanqueidad durante un tiempo entre 5 minutos a 10 minutos **hasta que la mezcla homogénea tenga como máximo entre 2 a 10 unidades nefelométricas de turbidez (NTU)** y una etapa d) de filtrar la mezcla homogénea de la etapa c) con un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, donde los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie, **hasta que el fluido tenga como máximo entre uno a dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU)**. Donde en la etapa c), se obtiene una fase líquida y una fase sólida.

ii) En cuanto al arte previo, respetuosamente me permito señalar que D1 divulga un sistema de tratamiento de agua que comprende un tanque de floculación, una tubería de entrada, un sistema de agitación rotatorio, un sistema de filtración ascendente, un depósito de agua parcialmente tratada, una placa solar y un depósito de agua totalmente tratada. Donde D1 indica literalmente que: “el filtro fue construido con material plástico y fibra de vidrio, internamente tiene como elemento filtrante capas de carbón activado, arena gruesa y grava.”

Además, D1 indica que, en el tanque de floculación, ingresa agua a través de una tubería de PVC de 20 mm o 25 mm, donde se produce la aglomeración de partículas mediante la adición de un extracto de semilla de Moringa oleífera, después de remover con un agitador mecánico durante cinco minutos y un período de reposo de 30 a 150 minutos, dependiendo de la calidad del agua. También se indica que, tras el proceso de decantación, el agua pasa por un filtro formado por capas de carbón activado, arena y grava que eliminan los sólidos en suspensión, lo que permite la reducción de la turbidez. El agua filtrada se almacena en un depósito para su acumulación y luego se somete a una placa solar donde el agua permanece durante unas horas al día para desinfectar e inactivar las bacterias a través de los rayos ultravioleta presentes en la luz solar. Cuando finaliza el proceso de tratamiento, el agua se acumula en un segundo depósito donde ya se puede consumir. Los anteriores componentes se pueden observar en la siguiente Figura B, tomada de la Figura 1 de D1.

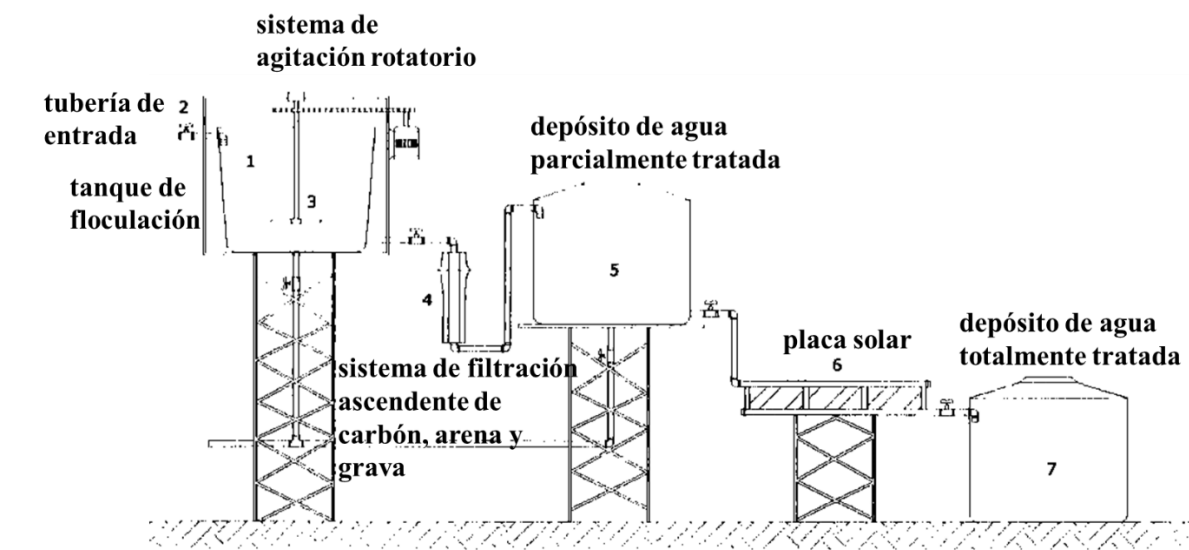


Figura B- Sistema divulgado por D1

Por su parte, D2 divulga seis ensayos de coagulación/floculación llevados a cabo en agua sin tratar, con seis diferentes dosificaciones de moringa oleífera y policloruro de aluminio como coagulante orgánico y sintético respectivamente. Donde las condiciones operativas fueron: agitar a 100 RPM durante 1 minuto para proporcionar una mezcla rápida; posteriormente agitar a 45 rpm durante 15 minutos para proporcionar una mezcla lenta; y dejar en reposo 15 minutos para sedimenta. Posteriormente se realizó un proceso de filtración de flujo descendente rápido después de los ensayos de coagulación/floculación y sedimentación, utilizando el agua tratada previamente en los ensayos.

Dicho proceso de filtración se llevó a cabo en un tanque de alimentación (1) y se realizó una alimentación del filtro de flujo continuo por medio de una bomba peristáltica (2). Se adoptó una tasa de filtración de 240 m³ m⁻² día⁻¹ (equivalente a un caudal de 535 mL min⁻¹). Se utilizó una columna acrílica (3) de 6,4 cm de diámetro interno, 35 cm de longitud con filtración de doble capa y lecho profundo. La columna tenía una capa de arena de 6 cm de espesor con granulometría entre 0,42 mm y 2,00 mm, una capa de antracita de 9 cm de espesor con granulometría entre 0,71 y 2,00 mm. 2,40 mm, apoyada sobre una pantalla y una capa de 5 cm de cantos rodados con tamaños entre 1/4” y 1/8”. La medición del caudal se realizó en la salida del filtro (4) cada 3 min, y el punto de inicio para la recolección de muestras de agua tratada ocurrió en el último minuto de filtración, es decir, después de un lapso de tiempo de 15 min para un período total de filtración de 21 min, para asegurar la uniformidad del ensayo. Los anteriores componentes se pueden observar en la siguiente Figura C, tomada de la Figura 1 de D2.

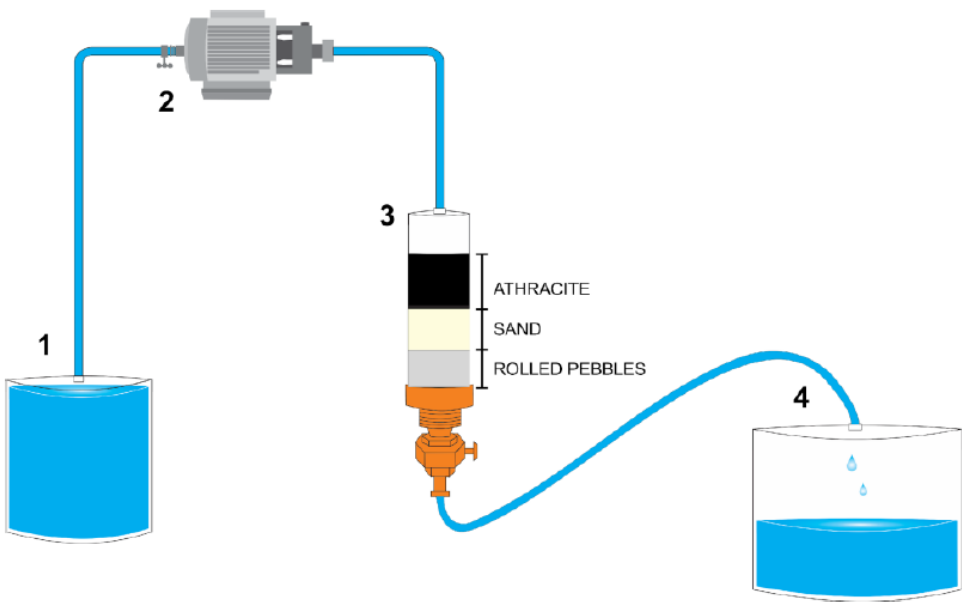


Figure 1. Scheme of rapid downflow filtration process.

Figura C- Sistema divulgado por D2

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 el análisis de problema-solución, expuesto por el Manual Andino de Patentes¹ y la Guía de examen de solicitudes de patente y modelos de utilidad de la SIC². Esta 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”* (subrayado fuera de texto).

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

En primer lugar, me permito señalar que, de acuerdo con la Guía de la SIC, el estado de la técnica cercano es claramente “*un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno relevante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, o propósito*”.³

¹ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 10.2.1.
² Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC, sección 2.13.5, páginas 131-134.
³ Ibídem, página 132

A partir de los documentos citados por el Despacho, D1 es el documento más cercano a la invención de la Reivindicación 1, en tanto que éste divulga un sistema de tratamiento de agua que comprende un tanque de floculación, una tubería de entrada, un sistema de agitación rotatorio, un sistema de filtración ascendente de carbón activado, arena y grava, un depósito de agua parcialmente tratada, una placa solar y un depósito de agua totalmente tratada.

Por su parte, el documento más cercano a la invención de la Reivindicación 5 de método es D2, tal como lo afirma el Despacho, ya que este divulga procesos de coagulación/floculación, sedimentación y filtración utilizando la combinación de coagulante natural de Moringa oleifera (MO) y policloruro de aluminio coagulante sintético (PAC) para tratamiento de aguas.

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

i) En cuanto a la 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 un sistema de filtración (3) conectado a la primera salida (1b) del recipiente (1), donde dicho sistema de filtración (3) tiene un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, y donde los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie. Por el contrario D1 divulga un sistema de filtración ascendente de carbón activado, arena y grava.

ii) Respecto a la Reivindicación 5, esta reivindicación difiere de la materia divulgada en D2 en los siguientes aspectos:

- D2 no divulga una primera etapa de agitar durante un tiempo entre 10 segundos a 20 segundos el fluido con un coagulante orgánico para obtener una mezcla homogénea. Por el contrario D2 divulga una primera etapa de agitar por 60 segundos;
- D2 no divulga una segunda etapa de agitar la mezcla homogénea entre 5 RPM a 20 RPM hasta lograr la floculación de la mezcla homogénea. Por el contrario D1 divulga una segunda etapa de agitar a 45 RPM;

- D2 no divulga una etapa de suspender la agitación de la etapa b) y dejar la mezcla homogénea en estanqueidad durante un tiempo entre 5 minutos a 10 minutos hasta que la mezcla homogénea tenga como máximo entre 2 a 10 unidades nefelométricas de turbidez (NTU). Por el contrario, D2 divulga una tercera etapa de 15 minutos de sedimentación; y
- D2 no divulga una etapa de filtrar la mezcla homogénea de la etapa c) con un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, donde los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie, hasta que el fluido tenga como máximo entre uno a dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU). Por el contrario, D2 divulga una etapa de filtración que se lleva a cabo con un único filtro que contiene capas de antracita, arena y cantos rodados. Además, tal como lo menciona el Despacho en su Examen, D2 divulga que una muestra de control luego de dichas etapas presenta seis unidades nefelométricas de turbidez (NTU).

De acuerdo con lo anterior, el Despacho omitió diferencias técnicas claras, en su análisis de nivel inventivo de las Reivindicaciones independientes de dispositivo y método.

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

i) Ahora bien, en este punto, me permito señalar que uno de los efectos técnicos de que el sistema de filtración (3) tenga un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, los tres filtros por separado y en estricto orden es obtener un fluido tratado con máximo dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU). Esto es posible debido al orden en que se disponen cada uno de los filtros. Por ejemplo, el primer filtro (3a) que únicamente contiene antracita, le permite clarificar un fluido turbio o sucio. Tal como se menciona en el Capítulo Descriptivo, pág. 6, líneas 35 a 38: *“El motivo por el cual el primer filtro (3a) contiene antracita es debido a que la antracita contiene una serie de granos que permiten a las partículas en suspensión presentes en el fluido a clarificar sean retenidos en la antracita. En comparación con la arena, la antracita permite un mayor flujo, menos caída de presión y mejor retrolavado.”* Por su parte, como se menciona en el Capítulo Descriptivo, pag 7, líneas 4 a 7 *“el segundo filtro (3b) contiene en su interior arena. La arena permite filtrar partículas de hasta de veinte micras de tamaño y el motivo por el cual se dispone después del primer filtro (3a) es debido a que la arena hace caer la presión en el interior de la primera sección de tubería (20).”* Finalmente, como se menciona en el Capítulo Descriptivo, pag 7, líneas 15 a 18, *“el tercer filtro (3c) contiene en su interior carbón activado. El carbón*

*activado es un mineral que permite la eliminación de cloro y compuestos orgánicos presentes en el fluido tratado previamente en el primer filtro (3a) y en el segundo filtro (3b).”. Por lo tanto, tal como se indica en el Capítulo Descriptivo, pág. 6, líneas 5 a 9: “preferiblemente, se disponen los tres filtros 5 (3a, 3b y 3c) en serie, permitiendo al fluido tratado fluir por cada uno de los tres filtros (3a, 3b y 3c) de manera progresiva y secuencial, logrando así una mejor captación de partículas en cada uno de los filtros. **El objetivo de los tres filtros (3a, 3b y 3c) es lograr obtener un fluido tratado con máximo dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU).**”*

Adicionalmente, una ventaja técnica de dicha configuración de sistema de filtración es poder reemplazar o realizar mantenimiento a cada uno de los filtros cuando sea necesario, sin tener que retirar los otros filtros del sistema. Por ejemplo el filtro de arena, debe ser cambiado de primero, ya que es el que más impurezas retiene. Si dichos materiales (antracita, arena y carbón activado) se dispusieran dentro de un mismo filtro, no se podría realizar su mantenimiento por separado y todos tendrían que cambiarse al mismo tiempo, aunque su vida útil se cumpla en periodos diferentes.

Por lo tanto, los materiales contenidos en los filtros y la disposición en serie de dichos filtros involucran los efectos técnicos mencionados anteriormente.

ii) En cuanto a la Reivindicación 5, uno de los efectos técnicos de filtrar la mezcla homogénea de la etapa c) con un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, donde los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie, es que el fluido tenga como máximo entre uno a dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU). Lo cual permite que el agua tratada sea potable y cumpla regulaciones para esto.

Un ejemplo de lo anterior es el Art. 2 del Capítulo II de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la protección social y el Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial de Colombia, donde se establece que el agua potable no podrá presentar más de dos unidades nefelométricas de turbiedad⁴, como se indica en el siguiente cuadro de dicha resolución:

⁴ https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/Res_2115_de_2007.pdf

Cuadro N°. 1 Características Físicas

Características físicas	Expresadas como	Valor máximo aceptable
Color aparente	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	15
Olor y Sabor	Aceptable ó no aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)	2

En consecuencia, es claro que las diferencias entre la Reivindicaciones 1 y 5, y D1 y D2 respectivamente, implican efectos técnicos diferenciadores.

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).

En cuanto a esta etapa del método problema-solución, el Despacho se equivoca al afirmar que el problema que resuelve la invención de la Reivindicación 1 es ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de clarificar un fluido turbio y sucio? pues como se dijo anteriormente hay más diferencias entre la invención aquí reclamada y D1, adicionales a la ubicación del sistema de filtración que se encuentra en la segunda salida (1b) en la parte inferior del recipiente y que el primer filtro del sistema de filtración contiene antracita. Además, dichas diferencias presentan efectos ampliamente ilustrados y señalados en el Capítulo Descriptivo (como se analizó en el punto anterior).

Por otro lado, el Despacho se equivoca al afirmar que el problema que resuelve la invención de la Reivindicación 5 es ¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de que las partículas pesadas presentes en la mezcla descendan hasta el fondo del recipiente haciendo posible que la mezcla homogénea alcance una turbidez de 2 a 10 unidades nefelométricas? pues como se dijo anteriormente hay más diferencias entre la invención aquí reclamada y D2, adicionales a las condiciones técnicas de agitar el fluido con coagulante orgánico, entre 10 a 20 segundos, agitar la mezcla homogénea a) de 5 a 20 RPM, dejar la mezcla homogénea en estanqueidad entre 5 a 10 minutos y el hecho de que el tercer filtro contiene carbón activo. Además, dichas diferencias presentan efectos técnicos ampliamente ilustrados como se analizó en el punto anterior.

i) Tomando lo anterior en consideración, para efectos del análisis de nivel inventivo, uno de los problemas técnicos que resuelve la invención de la Reivindicación 1 se podría formular así: *¿Cómo modificar el dispositivo de D1 para obtener un fluido tratado con máximo dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU), donde el mantenimiento de los materiales de filtrado pueda realizarse individualmente?*

ii) En cuanto a la Reivindicación 5, existen otras diferencias que como se mencionó anteriormente direccionan la presente invención a otro problema técnico diferente, que es: *“¿Cómo modificar el método de D2 para obtener un fluido tratado con máximo dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU)?”*

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”*⁵ (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.

En este sentido, el objetivo de este punto del análisis de nivel inventivo es: (i) determinar la existencia o inexistencia de indicaciones en el arte previo más cercano que conduzcan a la persona medianamente versada en la materia a modificar dicho arte previo para alcanzar los resultados que se alcanzan en la invención; (ii) determinar si hay un segundo documento que aporte tales indicaciones o motivaciones faltantes en el arte previo más cercano y que,

⁵ Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de la SIC, *cit.* Sección 2.13.5.1

nuevamente, conduzcan a la persona a modificar dicho arte previo para solucionar el problema técnico objetivo.

ii) En cuanto a la Reivindicación 1 tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la presente invención en que:

- D1 no divulga un sistema de filtración (3) conectado a la primera salida (1b) del recipiente (1), donde dicho sistema de filtración (3) tiene un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, y los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie. Por el contrario D1 divulga un filtro construido con material plástico y fibra de vidrio, que internamente tiene como elemento filtrante capas de carbón activado, arena gruesa y grava.

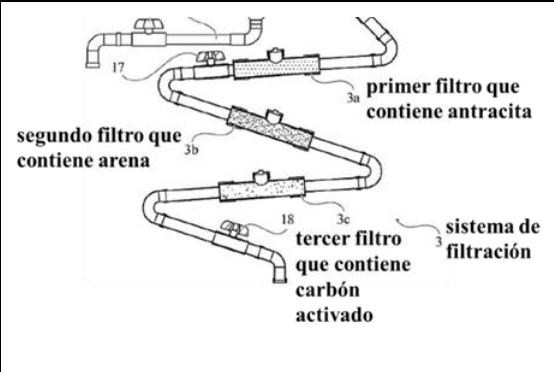
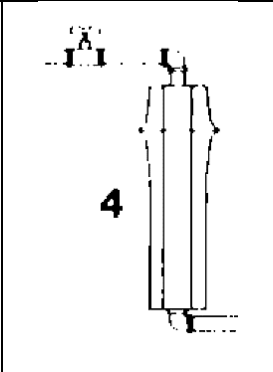
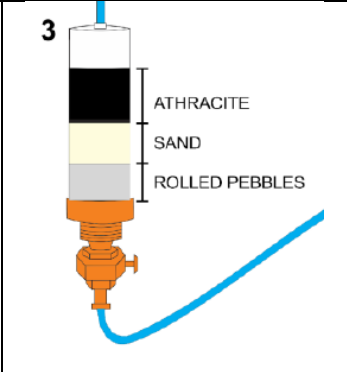
De esta manera, la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento D2. Sin embargo dicho documento D2 se diferencia de la Reivindicación 1 en que:

- D2 no divulga un sistema de filtración (3) conectado a la primera salida (1b) del recipiente (1), donde dicho sistema de filtración (3) tiene un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, y los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie. Por el contrario, D2 al igual que D1 divulga un único filtro, con capas de antracita, arena y cantos rodados.

Dicho filtro de D2 no corresponde a un sistema de filtración de tres filtros separados y con un orden y materiales específicos, donde dicho filtro permite obtener un fluido tratado con un coagulante orgánico que tenga máximo dos unidades nefelométricas de turbidez, tal como lo menciona el Despacho en su análisis y tal como se indica en D2.

Sin embargo, si la persona medianamente versada en la materia combinara ambos documentos obtendría la misma columna de filtración que se divulga tanto en D1 como en D2, con un orden de capas donde se reemplazaría la primera capa de carbón activado de D1 por la antracita, obteniendo antracita, arena y grava a cambio de la columna de D1 que divulga una columna de carbón activado, arena y grava. Dicho filtro de antracita, arena y grava, no corresponde a los tres filtros separados de la presente divulgación y no existe en los documentos D1 y D2 ninguna enseñanza que motive a la persona medianamente versada

en la material a usar dichos materiales (antracita, arena y carbón activado) en filtros separados y en dicho orden secuencial, tal como se ilustra en la siguiente tabla comparativa:

Sistema de tres filtros de la presente invención	Filtro ascendente de D1	Columna de filtración de D2
		

iii) En cuanto a la Reivindicación 5, tal y como lo señalé anteriormente, D2 se diferencia del método de la presente invención en que D2 no divulga una primera etapa de agitar durante un tiempo entre 10 segundos a 20 segundos el fluido con un coagulante orgánico para obtener una mezcla homogénea, ni una segunda etapa de agitar la mezcla homogénea entre 5 RPM a 20 RPM hasta lograr la floculación de la mezcla homogénea, ni una etapa de suspender la agitación de la etapa b) y dejar la mezcla homogénea en estanqueidad durante un tiempo entre 5 minutos a 10 minutos. Y mucho menos una etapa de filtrar la mezcla homogénea de la etapa c) con un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, donde los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie, hasta que el fluido tenga como máximo entre uno a dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU). Por el contrario, D2 divulga una etapa de filtración que se lleva a cabo con un único filtro que contiene capas de antracita, arena y cantos rodados. Además, tal como lo menciona el Despacho en su Examen, D2 divulga que una muestra de control luego de las etapas de D2 presenta seis unidades nefelométricas de turbidez (NTU).

De esta manera, la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento D1. Sin embargo dicho documento D1 se diferencia de la Reivindicación 5 en que:

- D1 no divulga un sistema de filtración (3) conectado a la primera salida (1b) del recipiente (1), donde dicho sistema de filtración (3) tiene un primer filtro (3a) que contiene antracita, un segundo filtro (3b) que contiene arena y un tercer filtro (3c) que contiene carbón activado, y los tres filtros (3a, 3b, 3c) se disponen en serie. Por

el contrario, D1 al igual que D2, divulga un único filtro, y dicho filtro es ascendente con capas de carbón activado, arena y grava.

Por lo tanto, D1 tampoco divulga alguna enseñanza que lleva a la persona medianamente versada en la materia a derivar las etapas de un método para tratar un fluido con coagulante orgánico, con el cual se pueda obtener un fluido con máximo **dos unidades nefelométricas de turbidez (NTU)**, lo cual no es un efecto técnico banal que como se mencionó anteriormente determina la diferencia entre la potabilidad y la no potabilidad de un fluido, y que, contrario a lo que indica el Despacho, requiere una actividad inventiva de investigación y elaboración de ensayos de laboratorio.

iv) 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 al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos⁶. 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 corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema***”⁷ (subrayado y énfasis fuera del texto). Lo cual no sucede en el presente caso, toda vez que el dispositivo y el método que se reclaman respectivamente en las Reivindicaciones 1 y 5 de la presente solicitud, no podrían haber sido anticipados con éxito a partir del arte previo que menciona el Despacho.

v) Resulta relevante notar que, en el momento de la realización del Examen de fondo, y según lo estipulado en la Guía de la SIC en cuanto la evaluación de nivel inventivo, el Despacho debió basarse únicamente en si existen **sugerencias explícitas y suficientes** en el arte previo que indicarían de manera clara cómo desarrollar de manera obvia el dispositivo y método aquí reclamados, que, como se demostró anteriormente, no existen. En consecuencia, no es aceptable a quien examina o a quién concede o deniega una patente desvirtuar el nivel inventivo de la misma por simplemente desglosar sus elementos separadamente y luego buscar referencias en el estado del arte que los incluyan, como si de armar un rompecabezas con piezas aisladas, o una colcha de retazos, se tratara. En este caso

⁶ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

⁷ Superintendencia de industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.2

particular, y como es evidente del análisis del arte previo realizado anteriormente, la única forma en que una persona medianamente versada en la materia podría llegar al dispositivo y método de la presente invención siguiendo los argumentos del Despacho, sería al realizar un análisis en retrospectiva una vez conoce la invención aquí reclamada.

Sin embargo, el estudio de solicitudes de patente que conduzca a ese tipo de conclusiones anticipadas corresponde abiertamente a un análisis conocido en el ámbito de patentes como “análisis hindsight” o en retrospectiva. Para entender el alcance del análisis de nivel inventivo, me permito citar nuevamente el MAP, que indica claramente que “...*la búsqueda de anterioridades se efectúa a posteriori, tomando como punto de partida la misma invención,...* (La SIC) *debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención*”⁸ (mi subrayado). Por ende, anticiparse a los resultados presentados por la invención sería equivocado, ya que así, siempre resultará “obvio” todo objeto de una solicitud de patente, pues inevitablemente esta parecerá derivada de la teoría en que se basa su desarrollo, sin dar mayor importancia al trabajo, intelecto y creatividad involucrados en la invención para llegar a la solución del problema planteado en la solicitud.

En este sentido, vale la pena indicar que no se debe rechazar el nivel inventivo de la presente invención mediante la búsqueda sesgada de las características esenciales aquí reclamadas, en D1 y D2, sin considerar adecuadamente si el arte previo comprende enseñanzas claras y evidentes que guíen inequívocamente a la persona medianamente versada en la materia a obtener la presente invención de manera obvia.

En conclusión, a la luz de la clara evidencia en favor del nivel inventivo suministrada anteriormente la invención no habría podido ser dilucidada ni mucho menos prevista a partir de la información aportada por D1 o D2. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o motivación alguna que la condujera directamente a desarrollar el dispositivo y método aquí reclamado.

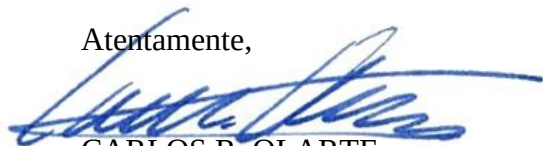
vi) Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de las Reivindicaciones dependientes 2 a 4 y 6 a 10 me permito señalar que éstas son dependientes de las Reivindicaciones 1 y 5, y por lo tanto heredan todas las características novedosas e inventivas de la presente invención. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “*una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación*

⁸ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1.

de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”⁹ (énfasis fuera del texto). De acuerdo a lo anterior, las Reivindicaciones dependientes 2 a 4 y 6 a 10 al incluir las características no obvias de las Reivindicaciones independientes 1 y 5, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado.

2. 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.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

⁹ Ibídem, Sección 2.6.4.2