

REIVINDICACIONES

1. Método para tratar grandes cuerpos de agua (1), incluyendo grandes estructuras artificiales excavadas o estructuras flotantes para fines recreacionales, con fondos (2) que comprenden membranas flexibles, caracterizado porque el método comprende:
 - (a) Aplicar floculantes al agua dentro del cuerpo de agua para mantener una turbidez del agua bajo 2 NTU;
 - (b) Determinar el color del fondo del cuerpo de agua, recibir información respecto al color del fondo y activar un dispositivo de succión móvil para ajustar el color del fondo del agua succionando las partículas sedimentadas desde el fondo del cuerpo de agua;
 - (c) Operar el dispositivo de succión móvil (42) para mantener un aumento en el componente negro del color del fondo bajo 30% basado en una escala CMYK, donde el dispositivo de succión móvil se mueve en el fondo del cuerpo de agua y succiona agua desde el fondo del cuerpo de agua que contiene las partículas depositadas, donde el dispositivo es capaz de moverse y limpiar con una tasa de 10.000 m² en 24 horas, y donde la operación del dispositivo de succión móvil no re-suspende más de 30% de las partículas sedimentadas en el área del fondo del cuerpo de agua limpiada por el dispositivo de succión móvil
 - (d) Filtrar el agua succionada por el dispositivo succionador, y retornar dicha agua filtrada al cuerpo de agua, donde el agua succionada por el dispositivo succionador no excede 10% del volumen total de agua en el cuerpo de agua en un intervalo de 24 horas; y
 - (e) Operar un sistema desgrasador (50) para mantener una capa de agua superficial que contiene como máximo 20 mg/l de grasas flotantes, dentro de una capa superior de 1 cm del agua, donde las grasas del flujo de agua de la capa superficial son removidas mediante una unidad de separación (54) que comprende un desgrasador, y el agua que ha pasado a través del desgrasador se devuelve al cuerpo de agua (1).
2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende incorporar de un aditivo basado en cloro para mantener como mínimo un nivel

de cloro libre residual en el agua, donde el mínimo nivel de cloro libre residual es como mínimo el valor que resulta de la siguiente ecuación:

$$\text{Mínimo nivel de cloro libre residual} = (0.3 - 0.002(WQI - 100))\text{ppm}$$

3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de agua tiene una superficie igual o mayor a 7.000 m².
4. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la membrana flexible tiene un espesor entre 0,1 mm y 5 mm, donde la membrana flexible comprende gomas, plásticos, teflón, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, nilón, poliestireno, policarbonato, tereftalato de polietileno, poliamidas, PVC, acrílicos, o combinaciones entre ellos.
5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo succionador está apoyado sobre cepillos para evitar dañar el fondo de las estructuras construidas artificialmente.
6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo succionador es auto-propulsado.
7. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende recibir información sobre la turbidez del agua y aplicar floculantes.
8. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque un sistema de control (22) activa la aplicación de aditivos, la operación del dispositivo succionador, y la operación de un sistema desgrasador (50).
9. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de control (22) es un sistema automatizado que procesa la información.
10. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control (22) puede ser operado en el sitio.
11. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control (22) puede ser operado remotamente a través de internet u otro sistema de intercambio de información.

- 12.El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control (22) recibe información de la turbidez del agua y activa la aplicación de floculantes.
- 13.El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el floculante comprende polímeros sintéticos que comprenden polímeros que contienen amonios o cationes multivalentes policationicos, sales de aluminio, hidróxido de calcio, sulfato férrico, cloruro férrico, poliacrilamidas, aluminato de sodio, silicato de sodio, agentes naturales que comprenden quitosano, gelatinas, goma guar, alginatos o semillas de moringa, derivados de almidón, o combinaciones entre ellos.
- 14.El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el floculante tiene propiedades alguicidas.
- 15.El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el floculante es dispersado en el agua por un medio de aplicación de químicos (30) seleccionado del grupo de inyectores, dispensadores, rociadores, aplicación manual, y tuberías.
- 16.El método de la reivindicación 2, caracterizado porque adicionalmente se recibe información del nivel de cloro libre residual en el agua.
- 17.El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el sistema de control activa la aplicación del aditivo basado en cloro.
- 18.El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el aditivo basado en cloro es dispensado en el agua por un sistema de aplicación de químicos seleccionado del grupo que comprende inyectores, rociadores, dispensadores, aplicación manual, y tuberías.
- 19.El método de la reivindicación 15, caracterizado porque el sistema de aplicación de químicos está configurado de manera de proveer homogeneidad al cuerpo de agua donde la diferencia de calidad entre dos distintas ubicaciones difiere como máximo en un 20% por periodos de tiempo mayores a 4 horas.

20. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque se recibe información del color del fondo del cuerpo de agua, y se activa el dispositivo succionador.
21. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el color del fondo de la estructura es determinado utilizando un colorímetro.
22. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la operación del dispositivo se activa en base a la cantidad de impurezas que se han depositado en el fondo del cuerpo de agua y que afectan el color del fondo, donde la cantidad de impurezas corresponden a la cantidad de turbidez removida desde el agua.
23. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control recibe información del color del fondo del cuerpo de agua y activa la operación del dispositivo succionador.
24. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control recibe información sobre la cantidad de grasas flotantes y activa la operación del sistema desgrasador.
25. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema desgrasador comprende rebosaderos (52) para proveer el flujo de agua superficial a una unidad de separación (54).
26. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el desgrasador comprende un aparato de rebalse para separar los aceites y grasas del agua.
27. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema desgrasador comprende una pantalla o pantallas para retener grandes impurezas y un desgrasador para separar el agua de aceites y grasas mediante rebalse.
28. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema desgrasador comprende un filtro.
29. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el método está aplicado a una zona de baño dentro del cuerpo de agua.

30. El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el mínimo nivel de cloro libre es mantenido continuamente en el cuerpo de agua.
31. El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el mínimo nivel de cloro residual se mantiene por un periodo de tiempo dentro del cuerpo de agua.
32. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque las impurezas comprenden sólidos suspendidos, materia orgánica, materia inorgánica, bacterias y algas.
33. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo comprende un material coloreado con un color blanco, amarillo o azul.

P-11618

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **16-103.423**

Solicitud de patente a nombre de **CRYSTAL LAGOONS (CURACAO)**
B.V.

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 3, obrando como apoderada de la sociedad CRYSTAL LAGOONS (CURACAO) B.V., domiciliada en Curacao – Países Bajos, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **9026** notificado electrónicamente el 21 de junio de 2017, relacionado con concepto técnico de fondo, atentamente me permito informar que, con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, se realizan las siguientes modificaciones:

1. Reivindicaciones

En relación con las objeciones sobre la falta de claridad de las reivindicaciones, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de treinta y tres (33) reivindicaciones, y que reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1 No se incluyen las reivindicaciones 5, 33 y 35 a 37.
- 1.2 Se eliminaron y/o definieron algunos de los términos considerados como generales.
- 1.3 Se eliminaron y/o reemplazaron algunos de los términos considerados como

imprecisos y/o relativos.

- 1.4 Se tradujo la expresión “*skimmers*” en la reivindicación 28.
- 1.5 Se incluyeron los números de referencia de los elementos divulgados en la invención.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 de 2016.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Comentarios Preliminares

Antes de dar respuesta a las observaciones realizadas por el Examinador en la Acción Oficial que se contesta, el Solicitante quisiera proporcionar una introducción al objetivo y problema técnico de la invención, a efectos de entender el contexto en el cual se enmarca la tecnología de la solicitud.

El agua en piscinas convencionales requiere ser filtrada y tratada con químicos para mantener su calidad dentro de niveles apropiados y cumpliendo con regulaciones locales. Los sistemas de filtración centralizados de piscinas son diseñados para eliminar, por ejemplo, sólidos suspendidos incluyendo crecimiento microbiano y de algas, partículas flotantes, y aceites y grasas en el agua. Sistemas convencionales para

el tratamiento de agua en piscinas típicamente incluyen un sistema de filtración centralizado de grandes dimensiones, que tiene un alto costo tanto en su construcción e instalación como en operación. Los sistemas convencionales de filtración centralizada para piscinas están usualmente configurados para filtrar el volumen total de agua en una piscina entre 1 y 6 veces al día (generalmente 4 veces al día). La operación de dicho sistema centralizado tiene un muy alto consumo de energía, causando que las piscinas tengan una gran huella de carbono, lo que limita sus tamaños máximos.

Por lo tanto, los sistemas convencionales de filtración centralizada de piscinas tienen altos costos de equipos e instalaciones y además consumen grandes cantidades de energía para cumplir con dichos requisitos de filtración. Con una tendencia actual hacia prácticas sustentables y ecológicas, las agencias regulatorias a través del mundo están imponiendo regulaciones que apuntan a menores consumos de energía y reducción de emisiones de CO₂ en operaciones de piscinas. Debido a la necesidad de un menor consumo de energía y sistemas de filtración más eficientes, es deseable generar un método que es capaz de mantener la calidad de agua de cuerpos de agua recreacionales a bajos costos de capital y de operación.

El agua en piscinas convencionales típicamente se dirige al sistema de filtración centralizado desde tres fuentes: el cuerpo principal de agua en la piscina, el agua succionada del fondo de la piscina conteniendo impurezas precipitadas, y el agua captada desde la superficie de la piscina mediante skimmers (rebosaderos). Las tres fuentes son tratadas por el mismo sistema de filtración centralizado independientemente de las diferentes concentraciones y tipos de impurezas que el agua contiene. Además, los sistemas convencionales de filtración centralizada operan de acuerdo con ciertos periodos definidos de tiempo, o por una cierta cantidad de horas al día, generalmente para filtrar todo el volumen de agua al menos 4 veces al día, sin tomar en cuenta la condición real de agua siendo tratada y/o sin ajustar los parámetros operacionales y requisitos de filtración para optimizar la eficiencia del sistema en vista de la condición real del agua que está siendo tratada. El costo y alta demanda de energía para operar una piscina de grandes dimensiones con sistemas de filtración centralizados convencionales ha causado que algunas piscinas de este tipo de uso público alrededor del mundo hayan tenido que cerrar

sus puertas. Por ejemplo, de acuerdo con el Japan Times, la piscina bajo techo “*Ocean Dome*” ubicada en Japón tuvo que ser cerrada en el 2007 debido a sus altos costos operacionales, así como también la piscina Fleishhacker ubicada en California, con una superficie de 1,5 hectáreas, la cual tuvo que cerrar sus puertas en 1971 debido a problemas de calidad de agua y altos costos de operación.

La Asociación de Profesionales de Piscinas y Spas estima que existen más de 5,5 millones de piscinas en Estados Unidos equipadas con sistemas de filtración convencionales. De acuerdo con el Departamento de Energía de Estados Unidos, los sistemas de filtración convencionales tienen altos consumos de energía, utilizando hasta 3.000 kWh de electricidad al año, equivalente a un 30% del consumo promedio de un hogar, según la Administración de Información de Energía. La Comisión de Energía de California estima que una piscina típica residencial puede utilizar tanta energía durante la época de verano como para dar electricidad a un hogar completo por tres meses. Así, reducir el consumo de energía para sistemas de filtración puede generar ahorro en el costo de mantención de las piscinas y además reducir las emisiones de CO₂.

El método y sistema optimizado de la presente invención reemplaza los sistemas convencionales de filtración centralizada de piscinas configuradas tradicionalmente con un sistema simplificado y económico de filtración y un sistema desgrasador que consume hasta 2 órdenes de magnitud menos energía y requiere equipos de menor tamaño que sistemas convencionales de filtración. El método de la presente invención reemplaza los tres requerimientos de filtración de sistemas de filtración convencionales centralizados de piscinas, los cuales son: la filtración del cuerpo completo de agua contenido en la piscina; la filtración del agua succionada desde el fondo de piscinas que contiene impurezas; y la filtración del agua superficial removida por los sistemas de skimmers (rebosaderos). En dichos sistemas convencionales, los tres flujos de agua son enviados al mismo sistema centralizado de filtración para remover los sólidos suspendidos, impurezas flotantes, y grasas.

El sistema y método de la presente invención proporcionan una capacidad de filtración reducida mediante la succión y posterior filtración de un pequeño volumen de agua desde el fondo del cuerpo de agua que contiene las partículas, sólidos, o

impurezas, entre otros, que se han depositado en el fondo, evitando así la filtración del cuerpo completo de agua, y además la filtración centralizada del agua proveniente de skimmers (rebosaderos) es reemplazada por un sistema desgrasador. El sistema y método de la invención permite activar la operación de sistemas específicos basados en la información recibida de diferentes parámetros fisicoquímicos y de calidad de agua, tales como turbidez, el color del fondo del cuerpo de agua, y la cantidad de grasas en la superficie del cuerpo de agua, para ajustarlos de acuerdo con sus límites preestablecidos.

Es importante enfatizar que el inventor de la presente tecnología es considerado uno de los innovadores más importantes del mundo, y ha recibido diversos premios internacionales como el “*Empresario del Año*”, “*Ernst & Young Entrepreneur Of The Year*” y el premio Avonni al innovador del año en Chile. Recientemente, el inventor ha sido galardonado con dos Gold Stevie© Awards (Considerado como los Oscars del mundo de los negocios), como el Innovador del Año por su visión sustentable en el uso de agua, y el premio “*Innovation of the Year*” por su tecnología de desalinización de agua sin el uso de energía. Además, recientemente también fue galardonado por segundo año consecutivo con el Green Apple Award (2017 y 2016), como un reconocimiento del impacto sustentable de la tecnología de enfriamiento para procesos industriales, y que es patrocinado por organizaciones medioambientales británicas. Otros reconocimientos recibidos por el inventor incluyen el premio “*Best New Business*” entregado por la Cámara de Comercio de Miami; dos World Record Guinness por las lagunas cristalinas más grandes del mundo, el premio “*DBA*” (Developers and Builders Alliance of the US), la cual premió la innovación inmobiliaria de la empresa del inventor; premio OPP el año 2011 de la prestigiosa revista inglesa Overseas Property Professional a la empresa del inventor como la mejor innovación inmobiliaria y el National Environment Award, por nombrar algunos. Además, ha sido invitado como keynote speaker a diversas conferencias en el mundo, en Babson College (Boston, EE.UU.), la Universidad de California en Berkeley, MIT, Harvard, Duke, London Business School y como representante de Chile en la conferencia APEC 2011 (EE.UU.), entre otras invitaciones. La tecnología y el éxito en su comercialización e innovación también están siendo desarrollados en casos de estudio en las universidades más prestigiosas del mundo, tales como Babson College y MIT. Adicionalmente, el

inventor de la presente solicitud es director del prestigioso Instituto Alemán Fraunhofer.

El Boston Consulting Group (BCG) valorizó la empresa que desarrolló estas tecnologías en más de 1.800 millones de dólares luego de tan solo 1 año y medio de operación, en una estimación conservadora producto de las tecnologías del inventor. Es importante mencionar que ninguna de las grandes compañías tecnológicas como Facebook, Google o Microsoft ha llegado a tan alta valorización en un periodo de tiempo tan corto. Además, ha determinado que en un plazo de 15 años existirán más de 14.000 grandes lagunas cristalinas en el mundo. Adicionalmente, en el 2015, una compañía oficial de valorización designada por las autoridades holandesas valorizó la propiedad intelectual de la tecnología de lagunas recreacionales en 2.04 billones de dólares, y las que son solo una pequeña parte de las tecnologías que se están desarrollando y licenciando actualmente alrededor del mundo.

Los resultados de las tecnologías del inventor han llamado la atención de todo el mundo. Se han generado más de 10.000 publicaciones en todos los medios alrededor del mundo, tales como en CNN, The Wall Street Journal, Bloomberg BusinessWeek, Popular Mechanics, Reader's Digest, BBC, TV Galileo, y Fuji. Para más publicaciones, por favor visitar <http://www.crystal-lagoons.com/press/>. Además, la revista internacional National Geographic de Abril 2010 ha dedicado una edición especial al agua, y las tecnologías del inventor son las únicas mencionadas en la sección de tecnología.

4. Claridad de la solicitud

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico.

- 4.1 Como primera medida se informa que no se incluyen las reivindicaciones 5, 33 y 35 a 37. De esta manera, las objeciones realizadas a las reivindicaciones 33 y 35 a 37 han sido subsanadas.

Es importante notar en primer lugar que las reivindicaciones independientes han sido modificadas de modo de especificar que la invención proporciona un método para tratar grandes cuerpos de agua, incluyendo grandes estructuras artificiales excavadas o estructuras flotantes **para usos recreacionales**. Asimismo, se ha especificado que la operación del dispositivo de succión móvil **no re-suspende más de 30% de las partículas sedimentadas en el área del fondo del cuerpo de agua limpiada por el dispositivo de succión móvil**.

Dichas características, junto con el resto de características esenciales del método y sistema de la presente invención permitirán diferenciar aún más la invención de aquello descrito en el estado del arte.

- 4.2 El Examinador ha indicado que las reivindicaciones 1, 4, 6 a 13, 15, 21, 24 a 27 y 30 no son claras dado que presentan términos generales tales como: “floculantes” (Reiv. 1, 8 y 13), “monitorear”, “activar” y “límite predeterminado” (Reiv. 1), “dispositivo de succión móvil” (Reiv. 1), “sistema desgrasador” (Reiv. 1, 9 y 25), “unidad de separación”, “desgrasador” (Reiv. 1), “membrana flexible” (Reiv. 4), “dispositivo succionador” (Reiv. 6, 7, 21 y 24), “sistema de control” (Reiv. 9 a 13 y 18), “aditivos” (Reiv. 9), “sistema automatizado” (Reiv. 10), “sistema de intercambio de información” (Reiv. 12), “alguicidas” (Reiv. 15), “unidad de separación” (Reiv. 26), “aparate de rebalse” (Reiv. 27), “zona de baño” (Reiv. 30) y “material coloreado” (Reiv.38), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

En este sentido, el solicitante está de acuerdo con el Examinador respecto a que algunas reivindicaciones definen ciertos términos en forma genérica, como por ejemplo, “floculantes” o “alguicidas”. No obstante, esto se debe a que la **característica técnica diferenciadora** del método reclamado no corresponde a la selección específica de uno o más aditivos floculantes, sino que los parámetros bajo los cuales dicho floculante es incorporado u operan

dentro de la invención, los que se encuentran debidamente definidos en las reivindicaciones, en este caso, por ejemplo, floculantes son incorporados al agua para mantener una turbidez del agua bajo 2 NTU.

De igual forma, los elementos “*dispositivo de succión móvil*”, “*sistema desgrasador*” o “*sistema de control*”, entre otros, son perfectamente conocidos por el experto en la técnica, por lo que son fácilmente identificables y reproducibles. Luego, dado que la invención se refiere a un método y no a un sistema, la redacción y definiciones descritas deben apuntar a establecer su operación y funcionalidad dentro del método y no a sus componentes o elementos estructurales. Es importante establecer también en este sentido que tal como se establece en el Artículo 51, Capítulo V de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, “*El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas*”, por lo que el experto en la técnica al momento de reproducir la invención no solo puede, sino que también debe recurrir a la memoria descriptiva y dibujos para interpretar en caso que sea necesario, la materia reivindicada.

El solicitante estaría dispuesto a realizar ciertas definiciones más precisas a los términos indicados por el Examinador siempre y cuando la invención se encuentre anticipada por el estado del arte y donde **dicha anticipación esté dada precisamente por la selección específica de, por ejemplo, uno o más floculantes.** De no existir dicha anticipación, cualquier restricción a las características técnicas generales de la invención resultaría injustificada y podría dejar sin protección de patente gran parte del espíritu técnico de la invención. A mayor abundamiento, es importante enfatizar que muchas de las expresiones “*genéricas*” indicadas por el Examinador se encuentran definidas en forma más precisa en una o más reivindicaciones dependientes, lo que permite guiar con más precisión aun al experto en la técnica al momento de reproducir la invención.

Sin perjuicio de lo anterior, y con el único fin de facilitar el análisis y pronta concesión del privilegio solicitado, se han realizado en el pliego las siguientes modificaciones:

- En la reivindicación 1, paso (b) se han eliminado las expresiones “*Monitorear para*” y “*dentro de un límite predeterminado*”;
- Se ha especificado en la reivindicación 4 que la “*membrana flexible*” comprende gomas, plásticos, teflón, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, nilón, poliestireno, policarbonato, tereftalato de polietileno, poliamidas, PVC, acrílicos, o combinaciones entre ellos, según lo descrito en la reivindicación 5.

El Solicitante confía que luego de estas aclaraciones y modificaciones, todas las observaciones por falta de claridad debiesen considerarse superadas.

- 4.3 El Examinador ha indicado que en las reivindicaciones los términos “*una porción*” (Reiv. 1), “*adición*” (Reiv. 2), “*mínimo*” (Reiv. 3, 31, 32, 33, 36 y 37), “*periodo de tiempo*” (Reiv. 32), “*máximo*” (Reiv. 36) y “*densidad máxima*” (Reiv. 37) son imprecisos y/o relativos, por el cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. El Examinador ha sugerido eliminarlos y sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

Todos los términos indicados por el Examinador son habituales en la terminología de patentes y son perfectamente reconocibles por el experto en la técnica, quien podrá reproducirlos sin la necesidad de involucrar un esfuerzo inventivo.

Sin perjuicio de lo anterior, y con el único fin de facilitar el análisis y pronta concesión del privilegio solicitado, se han realizado en el pliego las siguientes modificaciones:

- En la reivindicación 1, paso (c) se ha eliminado la expresión “*una porción*”.
- En la reivindicación 2, paso (c) se ha reemplazado la expresión “*la adición*” por “*incorporar*”.

- En la reivindicación 3, se ha reemplazado la expresión “*como mínimo*” por “*igual o mayor a*”. En este sentido, es importante hacer presente que, de acuerdo con la invención, el cuerpo de agua tiene una superficie igual o mayor a 7.000 m², lo que denota que el método se enfoca el tratamiento de grandes cuerpos de agua, incluyendo grandes estructuras artificiales excavadas o estructuras flotantes, con fondos que comprenden membranas flexibles, **donde dicho cuerpo de agua tiene una superficie igual o mayor a 7.000 m²**. La presente invención no requiere una superficie máxima, pero de acuerdo con la realización preferida de la reivindicación 3, sí requiere una superficie mínima, por lo que dependerá del experto en el arte seleccionar la superficie apropiada de acuerdo con los requerimientos particulares de cada caso. El mismo razonamiento aplica a la expresión “*para mantener como mínimo un nivel de cloro libre residual en el agua*” en las reivindicaciones **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Esto permite diferenciarse del tratamiento de cuerpos de agua pequeños, en donde la presente invención está enfocada al tratamiento de grandes cuerpos de agua, de al menos 7.000 m² de superficie.
- Las reivindicaciones 33 y 35 a 37 han sido eliminadas.

El Solicitante confía que luego de estas aclaraciones y modificaciones, todas las observaciones por falta de claridad debiesen considerarse superadas.

- 4.4 El Examinador ha solicitado la traducción de la reivindicación 28, dado que presenta la siguiente expresión “*skimmers*”, lo anterior para dar claridad a la misma.

Con el fin de superar dicha objeción, la expresión “*skimmer*” ha sido reemplazada por “*rebosadero*”, los cuales son conocidos en el estado del arte como “*skimmers*” (búsqueda simple en internet).

- 4.5 El Examinador ha solicitado incorporar al frente de la característica o del elemento, el número de referencia de las gráficas o dibujos, guardando

correspondencia con el capítulo descriptivo y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

De acuerdo con lo solicitado por el Examinador, se han incorporado referencias numéricas a los elementos indicados en las reivindicaciones y descritos en las figuras.

- 4.6 El Examinador ha señalado que las reivindicaciones hacen referencia a resultados a obtener o efectos como lo son: “*para mantener una turbidez del agua bajo 2 NTU*”, “*determinar el color del fondo del cuerpo de agua*”, “*para ajustar el color dentro de un límite predeterminado*”, “*para mantener un aumento en el componente negro del color del fondo bajo 30% basado en una escala CMYK*” (Reiv. 1), “*para mantener al menos un mínimo nivel de cloro libre residual en el agua, donde el mínimo nivel de cloro libre residual es al menos el valor que resulta (...)*” (Reiv. 2), lo cual no estaría permitido para caracterizar la invención, ya que incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. El Examinador ha indicado reemplazar dichas expresiones por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Al respecto, hacemos presente que la opinión del Examinador es imprecisa, puesto que dichos términos si bien denotan ciertos “*resultados o efectos a lograr*”, **todos ellos están asociados a la característica técnica incluida en la misma reivindicación y que permite lograr dichos efectos**. Por ejemplo, en la reivindicación 1, paso b. se incluye la expresión “*para mantener un aumento en el componente negro del fondo bajo 30% basado en una escala CMYK*” y para lograr dicho efecto, el experto en la técnica al momento de reproducir la invención deberá “***operar el dispositivo de succión móvil***” tal como se indica en la misma reivindicación. Es decir, la invención no viene en reclamar “*todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado*” según lo ha indicado el Examinador, sino que especifica que el resultado a lograr se logra mediante aquella característica técnica explícitamente indicada.

Todas las expresiones adicionales indicadas por el Examinador a lo largo del pliego de reivindicaciones se encuentran asociadas a una característica técnica del método de la invención, por lo que definen en forma clara y precisa el alcance de las mismas.

- 4.7 El Examinador ha señalado que en las reivindicaciones las expresiones *“succionar las partículas sedimentadas desde el fondo del cuerpo de agua”, “succiona una porción de agua desde el fondo del cuerpo de agua que contiene las partículas depositadas”, “para mantener una capa de agua superficial”* (Reiv. 1), *“para evitar dañar el fondo de las estructuras construidas artificialmente”* (Reiv. 6), *“activa la aplicación de aditivos, la operación del dispositivo succionador, y la operación de un sistema desgrasador”* (Reiv.9), *“que procesa la información”* (Reiv. 10), *“configurado de manera de proveer homogeneidad al cuerpo de agua succionador”* (Reiv. 20), *“para proveer un flujo de agua superficial del cuerpo de agua hacia la unidad de separación”* (Reiv. 26), *“para separar los aceites y grasas del agua”* (Reiv. 27), *“para retener grandes impurezas y un desgrasador para separar el agua de aceites y grasa mediante rebalse”* (Reiv. 28) y *“para mantener el agua y una membrana flexible en el fondo del cuerpo de agua”* (Reiv. 35) corresponden a características funcionales, las cuales, aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definirían la invención; de tal manera que no se tendrían en cuenta para el estudio de patentabilidad.

En este sentido, el solicitante quisiera hacer presente que tal como es habitual en la redacción de reivindicaciones de método, es apropiado incluir los parámetros y/o condiciones bajo los cuales se llevan a cabo las etapas de dicho método con el fin de indicar el propósito de cada una de ellas, y por lo tanto sí debiesen ser considerados en el análisis de patentabilidad, al igual como sí se considera dentro del análisis de patentabilidad, por ejemplo, el problema técnico a resolver y/o el campo técnico de la invención, los cuales no son indicaciones estrictas de las etapas del método de la invención pero sí proporcionan antecedentes adicionales para la comprensión y reproducción de la invención.

- 4.8 El Examinador ha indicado que las reivindicaciones 1 a 38 tienen por objeto un método, sin embargo, aunque muestra la secuencia de etapas técnicas no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.) por medio de las cuales deba llevarse a cabo dicho método.

Al respecto, hacemos presente que la opinión del Examinador es imprecisa, puesto que las reivindicaciones en efecto definen el método de la invención, a saber, “*un método para tratar grandes cuerpos de agua*” mediante los pasos esenciales y características técnicas que permiten lograr el resultado esperado, a saber, aplicar flocculantes al agua dentro del cuerpo de agua para mantener una turbidez del agua bajo 2 NTU; Determinar el color del fondo del cuerpo de agua (...); Operar el dispositivo de succión móvil para mantener un aumento en el componente negro del color del fondo bajo 30% basado en una escala CMYK (...) etc. El Examinador indica que el método debe definirse mediante otras características tales como temperaturas, flujos, presiones, etc., las cuales, si bien corresponden a parámetros estándar en el tratamiento de aguas, no corresponden aquellos esenciales para la presente invención. Respetuosamente el solicitante hace énfasis al Examinador que es incorrecto requerir reemplazar las características técnicas de la invención por otras en forma arbitraria, ya que lo fundamental en el análisis de patentabilidad es definir: 1) Si las características técnicas permiten reproducir la invención, y; 2) Si dichas características técnicas confieren Novedad y Nivel Inventivo a la invención.

- 4.9 Las reivindicaciones restantes han sido reenumeradas correspondientemente, al igual que sus dependencias.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye treinta y tres (33) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

5. Nivel Inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 5, 7 a 10 a 16 a 19, 21 a 29, 31, 32 y 34 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US2012/024794 (D1) – Fischmann *et al.*

En este sentido, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que “*Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica*”.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la anterior definición, es deseo del solicitante presentar argumentos en contra de las declaraciones del Examinador objetando el nivel inventivo de la presente invención, es así como el solicitante manifiesta que:

El Examinador ha analizado las reivindicaciones actuales junto al documento **D1** y ha señalado que con una serie de conocimientos específicos de la invención, el técnico medianamente versado en la materia estaría motivado a realizar experimentación de rutina para determinar los parámetro de operación y los equipos que se dan a conocer en D1, con el fin de mantener la calidad de agua en grandes lagunas artificiales excavadas en tierra o estructuras flotantes, utilizando un método que permita menores consumos de energía, donde el método para mantener la calidad de agua está basado en el color del fondo del cuerpo de agua, la cantidad de grasas superficiales y la turbidez del agua reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. De acuerdo con el Examinador, la solución propuesta por el Solicitante se encontraría dentro de un “*diseño y optimización de procesos*”, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada

en la materia que trabaje en el diseño de tratamiento de agua y en consecuencia, “*la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico obtener un método alternativo al divulgado por D1, estaría motivada ajustar parámetros de operación tal y como se encuentran reivindicados en el método D1 llegando así al objeto de la reivindicación 1, por lo cual se considera obvia*”.

El Solicitante respetuosamente discrepa de la opinión del Examinador, dado que tal como se demostrará a continuación, los objetivos, configuraciones y efectos técnicos de la presente invención son completamente distintos a aquellos de D1, por lo que el experto en la técnica no podría derivar la invención en forma obvia a partir de dicha referencia.

Es importante notar en primer lugar que las reivindicaciones actualmente en trámite en la Oficina de Patentes de Colombia corresponden en parte a aquellas concedidas por la USPTO bajo el número de registro US 9,470,008 B2, en las cuales se incorporaron una serie de definiciones técnicas a efectos de diferenciar la invención aún más de aquello descrito en el estado de la técnica. En particular, en la reivindicación 1 se especificó que el método comprende: “***Determinar el color del fondo del cuerpo de agua, recibir información respecto al color del fondo y activar un dispositivo de succión móvil para ajustar el color del fondo del agua succionando las partículas sedimentadas desde el fondo del cuerpo de agua***”. Asimismo, la reivindicación 1 ha sido modificada de modo de indicar que “***el sistema desgrasador se activa para mantener una capa de agua superficial que contiene como máximo 20 mg/l de grasas flotantes, dentro de una capa superior de 1 cm del agua***” y que “***la operación del dispositivo de succión móvil no re-suspende más de 30% de las partículas sedimentadas en el área del fondo del cuerpo de agua limpiada por el dispositivo de succión móvil***”.

Adicionalmente, con el fin de proporcionar aún más diferenciación con el estado de la técnica, y en particular con el documento D1 (P005), el preámbulo de la reivindicación 1 fue modificado durante la tramitación de la correspondiente solicitud US de modo de especificar que la invención proporciona un método para tratar grandes cuerpos de agua, incluyendo grandes estructuras artificiales excavadas o estructuras flotantes **para usos recreacionales**. Dichas características, junto con

el resto de características esenciales del método de la presente invención permiten diferenciar sustancialmente la invención de aquello descrito en el estado del arte, tal como se demostrará a continuación:

La presente invención se relaciona con un método innovador y optimizado para mantener la calidad de agua en grandes lagunas artificiales excavadas en tierra o estructuras flotantes, es decir, en un sistema cerrado, para fines recreacionales, utilizando un método económico y simplificado de filtración y un sistema desgrasador que permite menores consumos de energía y proporciona una coloración atractiva al agua dentro del cuerpo de agua.

Por otro lado, el documento D1 describe un método para tratar agua a bajo costo, que se usará en procesos industriales en un ciclo abierto, que purifica el agua y elimina sólidos suspendidos en el agua filtrando una pequeña fracción del total del volumen de agua, que comprende captar agua con una concentración de sólidos totales disueltos (TDS) de hasta 60.000 ppm, tratar el agua dentro de periodos de 7 días para mantener un nivel de ORP mínimo basado en la temperatura del agua, activar procesos a través de medios de coordinación, incluyendo aplicación de agentes oxidantes para evitar que las concentraciones de hierro y manganeso excedan 1 ppm; aplicar coagulantes, floculantes, o una mezcla de ellos para evitar que la turbidez exceda 5 NTU, succionar el flujo de agua que contiene las partículas sedimentadas, producidas por los procesos previos, con un medio de succión móvil para evitar que el espesor del material sedimentado exceda los 100 mm en promedio, filtrar el flujo succionado por el medio de succión móvil, con al menos un medio de filtración; retornar el agua filtrada a dicho al menos un medio contenedor, y utilizar el agua tratada en un proceso industrial aguas abajo.

Una persona experta en el estado de la técnica inmediatamente sabrá que un sistema apropiado para tratar agua para propósitos industriales podría ser incompatible con usos recreacionales. El método y sistema industrial de D1 podría producir resultados que son completamente diferentes en sus objetivos y configuraciones, ya que el objetivo de la presente invención es proporcionar agua de alta calidad y una apariencia atractiva para fines recreacionales, tales como permitir el baño, mientras

que el sistema de acuerdo con D1 podría no producir resultados aceptables para fines recreacionales.

A continuación, se proporciona un resumen con las principales diferencias entre la presente invención y D1.

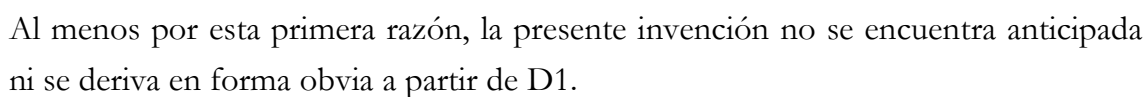
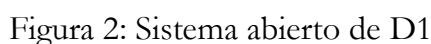
Descripción	Presente Invención	Fischmann D1 (P005)
Uso de la invención	Método y sistema optimizados para tratar agua <u>para fines recreacionales</u>	Proporcionar agua para fines industriales
Configuración	Método que funciona en un sistema cerrado	Método y Sistema abierto de tratamiento de agua industrial
Sistema desgrasador	Si	No se describe ni sugiere
Operación del sistema desgrasador	Para mantener <u>en la capa superior de 1 cm del agua superficial</u> entre 0 y 20 mg/l de grasas flotantes	No se describe ni sugiere
Operación del medio de succión móvil	Basado en el color del fondo para mantener un aumento en el componente negro del color del fondo entre 0% y 30% basado en una escala CMYK	Basado en el espesor del material sedimentado
Agua succionada por el medio de succión móvil	El agua succionada por el dispositivo succionador no excede 10% del volumen total de agua en el cuerpo de agua en un intervalo de 24 horas	No se describe ni sugiere
Color del fondo	Permite proporcionar una tonalidad atractiva al cuerpo de agua, apropiada para fines recreacionales.	Se aceptan tonalidades más oscuras en el fondo, ya que se enfoca en fines industriales
Re-suspensión de sedimentos	El dispositivo de succión móvil es operado con el fin de no re-suspender más del 30% de las partículas depositadas en el fondo del cuerpo de agua.	No se menciona o describe, puede generar re-suspensión de sedimentos.
Calidad del agua	Apropiada para fines recreacionales de contacto directo	Agua industrial podría no ser apropiada para fines recreacionales
Posible Generación de compuestos anóxicos	No es posible	Puede generar mal olor y crear condiciones recreacionales peligrosas.
Posibilidad de generación de amebas y otros microorganismos	Minimizada, ya que el sistema está configurado para flocular y eliminar microorganismos tales como amebas.	Puede generar condiciones recreacionales peligrosas.

peligrosos		
------------	--	--

En primer lugar, es importante notar que la presente invención proporciona un método y sistema para tratar agua para propósitos recreacionales en un sistema cerrado (ver Figuras 2, 3 y 4), donde el agua es tratada dentro del cuerpo de agua, y donde el cuerpo de agua se refiere a cualquier cuerpo de agua, ya sea artificialmente construido en tierra o una estructura flotante, el cual generalmente es capaz de ser utilizado para usos recreacionales o deportes, incluyendo piscinas, lagunas, estanques, lagos, lagunas artificiales, lagunas flotantes, y similares. Por otro lado, D1 se refiere a un sistema abierto para tratar agua para fines industriales que comprende una línea de alimentación de agua que requiere ser tratada en el contenedor y una línea de salida para enviar el agua tratada a un proceso aguas abajo, donde el sistema de tratamiento industrial incluye un contenedor, un medio de aplicación de químicos y un medio de succión móvil activado por medios de coordinación, medios de propulsión para proporcionar movimiento al medio de succión móvil y medios de filtración para filtrar el agua succionada por el dispositivo de succión móvil. **Tal como se indicó anteriormente, la reivindicación 1 ha sido modificada de modo de especificar dicha diferencia en relación con D1.** De esta forma, si el método y sistema para tratar agua con fines industriales de acuerdo con D1 fuese aplicado, los resultados del agua podrían no ser compatibles con usos recreacionales, ya que el objetivo y configuración de ambos sistemas es completamente diferente.

A continuación, se proporciona una imagen referencial del sistema cerrado para fines recreacionales del presente sistema y una imagen referencial del sistema abierto para tratamiento de agua con fines industriales de D1.

Figura 1: Sistema cerrado de la presente invención



En segundo lugar, es importante tener en cuenta que el método o sistema de D1 no se basan en el color del fondo del cuerpo de agua, sino que describe que el color del agua cambia a medida que el agua es tratada. La única referencia en D1 respecto a dicha característica se da en la Tabla 3, donde se refiere a una característica específica del agua (que el color del agua antes del tratamiento era de color café claro), pero no hace ninguna referencia al color del fondo del contenedor. Es

importante establecer que el color del fondo del cuerpo de agua tiene un impacto directo en la apariencia del color del cuerpo de agua, el cual es el objetivo principal de la presente invención. Proporcionar un método y sistema donde el color del fondo es mantenido dentro de límites establecidos proporciona una coloración atractiva al agua en el cuerpo de agua para fines recreacionales. La medición del agua en una muestra y medir su color evidentemente no proporcionará el mismo resultado.

El fondo del cuerpo de agua típicamente tiene un color que genera una coloración y apariencia estéticamente agradable en el cuerpo de agua. Por ejemplo, el fondo del cuerpo de agua puede tener un material de color blanco, amarillo o azul, entre otros colores. Sin embargo, el depósito de partículas, sólidos, flóculos y/u otras impurezas en el fondo del cuerpo de agua puede causar un cambio en la apariencia del color del fondo del cuerpo de agua. Por ejemplo, las impurezas pueden causar que el color del fondo del cuerpo de agua aparezca más oscuro que el color original. Es importante notar que, aunque la calidad del agua sea excelente y completamente pura, si el fondo del cuerpo de agua presenta una tonalidad oscura (debido a la sedimentación de partículas), la tonalidad general del cuerpo de agua seguirá siendo oscura, principalmente debido al efecto del color oscuro del fondo del cuerpo de agua. Un buen ejemplo de este escenario son las aguas tropicales que poseen atractivas tonalidades color turquesa en áreas donde existe arena o fondo de color blanco o claro, pero en otras áreas donde el fondo está cubierto por rocas y/o algas oscuras, la tonalidad del agua se aprecia completamente distinta y oscura, debido al efecto ocasionado por el color del fondo. Por lo tanto, contrario al método y sistemas descritos por D1, el presente método y sistema apuntan a mantener una calidad de agua que es apropiada para fines recreacionales, por ejemplo, para bañistas, mientras que D1 proporciona un tratamiento de agua para fines industriales y permite la acumulación de sedimentos de hasta 100 mm en el fondo, lo cual no cumple el objetivo de proporcionar una tonalidad estética atractiva, sino que se enfoca principalmente en procesos industriales. De esta forma, el documento D1 no describe ni menos sugiere operar el dispositivo de succión móvil para mantener un aumento en el componente negro del color del fondo bajo 30% basado en una escala CMYK, donde el dispositivo de succión móvil se mueve en el fondo del cuerpo de agua y succiona una porción de agua desde el fondo del cuerpo

de agua que contiene las partículas depositadas, ya que D1 no se enfoca en lograr una coloración específica en el cuerpo de agua.

Al menos por estas dos primeras razones, la presente invención no se encuentra anticipada ni se deriva en forma obvia a partir de D1.

En tercer lugar, es importante notar que el Solicitante, que también es el Solicitante del documento D1, viene en hacer presente que la razón para mantener el espesor bajo un límite establecido obedece principalmente a evitar la generación una capa anaeróbica que puede contener compuestos anóxicos, principalmente sulfuros que poseen un fuerte olor y son potencialmente tóxicos, lo cual puede alterar el balance químico del agua y causar daño a las tuberías u otro equipamiento al proceso industrial. Cuando la capa de sedimento acumulado en el fondo es muy gruesa, ésta impide que los oxidantes lleguen al fondo del cuerpo de agua, por lo que se generan compuestos anóxicos que pueden afectar directamente al proceso industrial aguas abajo, donde dicha agua es utilizada. **Por otro lado**, tal como se ha enfatizado, la presente invención apunta a proporcionar una coloración atractiva al cuerpo de agua, donde el fondo del cuerpo de agua posee un color que permite proporcionar dicha coloración atractiva para facilitar su uso para fines recreacionales. No existe enseñanza o divulgación alguna que sugiera operar un dispositivo de succión móvil a una tasa para mantener el color del fondo de la estructura a cierto nivel, ni mucho menos, mantener un aumento en el componente de color negro del fondo del cuerpo de agua bajo un 30%. El presente método y sistema permiten proporcionar una coloración atractiva al cuerpo de agua para fines recreacionales y, por lo tanto, describe recibir información relacionada con el color del fondo del agua y activar el dispositivo de succión para ajustar el color dentro de un límite establecido succionando las partículas sedimentadas desde el fondo del cuerpo de agua. Por otro lado, D1 permite hasta 100 mm de acumulación de sedimentos en el fondo del cuerpo de agua antes que el mismo sea limpiado (ver D1 [0152]-[0155]), dado los requerimientos específicos del agua utilizada para procesos industriales.

Al menos por estas tres primeras razones, la presente invención no se encuentra anticipada ni se deriva en forma obvia a partir de D1.

En cuarto lugar, es importante tener en cuenta que la acumulación de sedimentos en el fondo de un cuerpo de agua para fines recreacionales puede presentar riesgos sanitarios. Se ha reportado que la presencia de amebas, tales como *Naegleria Fowleri* or *Acanthamoebas* en aguas sin tratamiento puede ocasionar serias infecciones, e incluso muertes. Generalmente, estas amebas crecen en el sedimento acumulado en el fondo de los cuerpos de agua, y son más peligrosas cuando el sedimento es re-suspendido y las amebas pueden entrar al cuerpo humano a través de la nariz o los ojos, representando un alto riesgo para bañistas que utilizan el cuerpo de agua. Por lo tanto, es importante monitorear y controlar el sedimento que se acumula en el fondo del cuerpo de agua y removerlo con el fin de controlar o prevenir el crecimiento de organismos indeseados, y además así permitir una coloración atractiva en el cuerpo de agua, así como también para permitir visualizar el fondo del cuerpo de agua para evitar posibles riesgos a los usuarios. Las amebas son generalmente muy resistentes a agentes desinfectantes y no pueden ser fácilmente controladas mediante una simple desinfección. El método y sistema de D1, que permite la acumulación de sedimentos en el fondo del cuerpo de agua de hasta 100 mm, no podría ser apropiado para el control o eliminación de amebas y podría causar la propagación de las mismas.

Al menos por estas cuatro primeras razones, la presente invención no se encuentra anticipada ni se deriva en forma obvia a partir de D1.

En quinto lugar, el solicitante quisiera destacar que el método y sistema de la presente invención están configurados para ser operados para mantener en la capa superior de 1 cm del agua superficial entre 0 y 20 mg/l de grasas flotantes, donde las grasas del agua superficial fluyen hacia el sistema desgrasador y son removidos por una unidad de separación que comprende un desgrasador y skimmers, y donde el agua que ha pasado a través de dicho sistema es posteriormente devuelta al cuerpo de agua. El presente método y sistema están dirigidos a fines recreacionales, donde las grasas y aceites superficiales son eliminados con el fin de facilitar el nado y otros usos de contacto directo. Generalmente, las fuentes de grasas y aceites incluyen lociones, cremas y bloqueadores solares, mientras que cuando el cuerpo de agua es utilizado en deportes acuáticos que requieren el uso de botes, algunos aceites de los motores pueden filtrarse hacia el agua y flotar en la

superficie. El presente método y sistema permiten superar dichas dificultades proporcionando la remoción de dichos aceites y grasas. **Por otro lado**, D1 no sugiere ni enseña un sistema desgrasador que elimina grasas superficiales, ya que D1 posee objetivos y configuraciones diferentes de método y sistema de la invención. La única referencia en D1 a contaminación por aceites o grasas es en la Tabla 2, que menciona “*no existen espumas o aceites suspendidos*”, sin embargo, dicha tabla solo muestra una clasificación visual del agua de desecho que es tratada de acuerdo con el método de D1, donde además se aclara que antes del tratamiento se observaron algunas espumas flotantes las cuales no se observaron una vez concluido dicho tratamiento. Dicho efecto es un resultado del método de D1 que permite tratar agua para fines industriales, donde el tipo de contaminantes es completamente distinto a los que se pueden encontrar en la presente invención que está dirigida a fines recreacionales.

El experto en el arte, podrá entender que contrario a los requerimientos de cuerpos de agua con fines recreacionales, utilizar el sistema de D1 para el tratamiento de un gran cuerpo de agua podría resultar en grasas flotantes que se acumulan en la superficie del cuerpo de agua y sus bordes, así como también grandes cantidades en el fondo. El color del fondo tampoco será visible y por lo tanto la tonalidad del agua podría no ser atractiva visualmente, mientras que la re-suspensión de sólidos sedimentados podría causar riesgos sanitarios, y el agua podría no cumplir con los requerimientos sanitarios y características estéticas para fines recreacionales.

Al menos por estas cinco razones, la presente invención no se encuentra anticipada ni se deriva en forma obvia a partir de D1.

Conclusiones

Los documentos citados por el Examinador no anticipan ni sugieren la presente invención en forma obvia, y por lo tanto la misma da cumplimiento a los requisitos de Novedad y Nivel Inventivo. El solicitante respetuosamente considera que todas las observaciones indicadas por la Examinadora debiesen considerarse superadas y que la patente debe ser concedida con base en las nuevas reivindicaciones que se acompañan a este escrito.

De esta forma, teniendo en cuenta que el documento D1 no menciona, enseña o sugiere todas las características técnicas reclamadas por el solicitante, no es posible afirmar que la invención hubiera podido haber sido derivada en forma obvia a partir de dicho documento.

Considerando lo anterior, es claro que las nuevas reivindicaciones 1 a 33 cumplen con el requisito de nivel inventivo, tal como se define en el artículo 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: *“habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos”*, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por treinta y tres (33) reivindicaciones.
- Comprobante de pago de tasa de nuevo examen de patentabilidad.

REIVINDICACIONES

1. Método para tratar grandes cuerpos de agua (1), incluyendo grandes estructuras artificiales excavadas o estructuras flotantes para fines recreacionales, con fondos (2) que comprenden membranas flexibles, caracterizado porque el método comprende:
 - (a) Aplicar flocculantes al agua dentro del cuerpo de agua para mantener una turbidez del agua bajo 2 NTU;
 - (b) Determinar el color del fondo del cuerpo de agua, recibir información respecto al color del fondo y activar un dispositivo de succión móvil para ajustar el color del fondo del agua succionando las partículas sedimentadas desde el fondo del cuerpo de agua;
 - (c) Operar el dispositivo de succión móvil (42) para mantener un aumento en el componente negro del color del fondo bajo 30% basado en una escala CMYK, donde el dispositivo de succión móvil se mueve en el fondo del cuerpo de agua y succiona agua desde el fondo del cuerpo de agua que contiene las partículas depositadas, donde el dispositivo es capaz de moverse y limpiar con una tasa de 10.000 m² en 24 horas, y donde la operación del dispositivo de succión móvil no re-suspende más de 30% de las partículas sedimentadas en el área del fondo del cuerpo de agua limpiada por el dispositivo de succión móvil
 - (d) Filtrar el agua succionada por el dispositivo succionador, y retornar dicha agua filtrada al cuerpo de agua, donde el agua succionada por el dispositivo succionador no excede 10% del volumen total de agua en el cuerpo de agua en un intervalo de 24 horas; y
 - (e) Operar un sistema desgrasador (50) para mantener una capa de agua superficial que contiene como máximo 20 mg/l de grasas flotantes, dentro de una capa superior de 1 cm del agua, donde las grasas del flujo de agua de la capa superficial son removidas mediante una unidad de separación (54) que comprende un desgrasador, y el agua que ha pasado a través del desgrasador se devuelve al cuerpo de agua (1).
2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende incorporar de un aditivo basado en cloro para mantener como mínimo un nivel

de cloro libre residual en el agua, donde el mínimo nivel de cloro libre residual es como mínimo el valor que resulta de la siguiente ecuación:

$$\text{Mínimo nivel de cloro libre residual} = (0.3 - 0.002(WQI - 100))\text{ppm}$$

3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de agua tiene una superficie igual o mayor a 7.000 m².
4. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la membrana flexible tiene un espesor entre 0,1 mm y 5 mm, donde la membrana flexible comprende gomas, plásticos, teflón, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, nilón, poliestireno, policarbonato, tereftalato de polietileno, poliamidas, PVC, acrílicos, o combinaciones entre ellos.
5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo succionador está apoyado sobre cepillos para evitar dañar el fondo de las estructuras construidas artificialmente.
6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo succionador es auto-propulsado.
7. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende recibir información sobre la turbidez del agua y aplicar floculantes.
8. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque un sistema de control (22) activa la aplicación de aditivos, la operación del dispositivo succionador, y la operación de un sistema desgrasador (50).
9. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de control (22) es un sistema automatizado que procesa la información.
10. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control (22) puede ser operado en el sitio.
11. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control (22) puede ser operado remotamente a través de internet u otro sistema de intercambio de información.

- 12.El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control (22) recibe información de la turbidez del agua y activa la aplicación de floculantes.
- 13.El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el floculante comprende polímeros sintéticos que comprenden polímeros que contienen amonios o cationes multivalentes policationicos, sales de aluminio, hidróxido de calcio, sulfato férrico, cloruro férrico, poliacrilamidas, aluminato de sodio, silicato de sodio, agentes naturales que comprenden quitosano, gelatinas, goma guar, alginatos o semillas de moringa, derivados de almidón, o combinaciones entre ellos.
- 14.El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el floculante tiene propiedades alguicidas.
- 15.El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el floculante es dispersado en el agua por un medio de aplicación de químicos (30) seleccionado del grupo de inyectores, dispensadores, rociadores, aplicación manual, y tuberías.
- 16.El método de la reivindicación 2, caracterizado porque adicionalmente se recibe información del nivel de cloro libre residual en el agua.
- 17.El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el sistema de control activa la aplicación del aditivo basado en cloro.
- 18.El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el aditivo basado en cloro es dispensado en el agua por un sistema de aplicación de químicos seleccionado del grupo que comprende inyectores, rociadores, dispensadores, aplicación manual, y tuberías.
- 19.El método de la reivindicación 15, caracterizado porque el sistema de aplicación de químicos está configurado de manera de proveer homogeneidad al cuerpo de agua donde la diferencia de calidad entre dos distintas ubicaciones difiere como máximo en un 20% por periodos de tiempo mayores a 4 horas.

20. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque se recibe información del color del fondo del cuerpo de agua, y se activa el dispositivo succionador.
21. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el color del fondo de la estructura es determinado utilizando un colorímetro.
22. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la operación del dispositivo se activa en base a la cantidad de impurezas que se han depositado en el fondo del cuerpo de agua y que afectan el color del fondo, donde la cantidad de impurezas corresponden a la cantidad de turbidez removida desde el agua.
23. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control recibe información del color del fondo del cuerpo de agua y activa la operación del dispositivo succionador.
24. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de control recibe información sobre la cantidad de grasas flotantes y activa la operación del sistema desgrasador.
25. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema desgrasador comprende rebosaderos (52) para proveer el flujo de agua superficial a una unidad de separación (54).
26. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el desgrasador comprende un aparato de rebalse para separar los aceites y grasas del agua.
27. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema desgrasador comprende una pantalla o pantallas para retener grandes impurezas y un desgrasador para separar el agua de aceites y grasas mediante rebalse.
28. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema desgrasador comprende un filtro.
29. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el método está aplicado a una zona de baño dentro del cuerpo de agua.

30. El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el mínimo nivel de cloro libre es mantenido continuamente en el cuerpo de agua.
31. El método de la reivindicación 2, caracterizado porque el mínimo nivel de cloro residual se mantiene por un periodo de tiempo dentro del cuerpo de agua.
32. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque las impurezas comprenden sólidos suspendidos, materia orgánica, materia inorgánica, bacterias y algas.
33. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo comprende un material coloreado con un color blanco, amarillo o azul.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: 16103423
Recibo: 17-73677
Fecha: 14/09/2017

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 112168
CUS: 282159277

Patente PCT
SISTEMA Y MÉTODO PARA MANTENER LA CALIDAD DE AGUA EN GRANDES CUERPOS DE AGUA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET	1	\$ 996,000	\$ 996,000
TOTAL					\$ 996,000

Sede Centro: Carrera 13 No.27-00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co Conmutador: (571)5870000 Contact Center: (571)5920400