

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Señor(a)
CRYSTAL LAGOONS (CURACAO) B.V.
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/IB2014/002991				
Fecha de Presentación Internacional	4 de noviembre de 2014				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	16-112017-0000-0000	2 de mayo de 2016
Reivindicaciones:	16-112017-00001-0000	03 de mayo de 2016
Dibujos:	16-112017-0000-0000	2 de mayo de 2016
Prioridad(es):	País: US Número: 61/900,308	Fecha: 5 de noviembre de 2013
	País: US Número: 14/531,395	Fecha: 3 de noviembre de 2014

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 49 del capítulo reivindicatorio modificado (Págs. 5 a 12, Rad. N° 16-112017-00001-0000).

Título de la solicitud: “SISTEMA DE LAGO FLOTANTE Y MÉTODOS PARA TRATAR AGUA DENTRO DE UN LAGO FLOTANTE” (Pág. 5, Rad. N° 16-112017-0000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar un método de tratamiento de cuerpos de agua de gran superficie – lagos o lagunas – para prestar servicios recreativos, tales como baño y práctica de deportes acuáticos, en el cual se mitiguen los riesgos sanitarios y de seguridad potenciales a las personas que entran en contacto directo con el agua. Además, es deseable transformar el cuerpo de agua en una atracción turística que tenga características estéticas que incluyan una coloración del agua y del fondo agradable y atractivo para los turistas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método y un sistema de tratamiento de un lago flotante, en el cual se caracteriza el fondo de dicho lago, por ser de un material flexible, en cuyo interior lleno de agua se aplica un oxidante seguido de un floculante antes de que la turbidez del agua exceda 5 NTU, se activa la operación de uno o más dispositivos de succión, se filtra el agua succionada por el dispositivo de succión móvil y se devuelve el agua filtrada al lago flotante proporcionando la remoción de sólidos sedimentados. Por último, se repone el agua por pérdidas de evaporación, limpieza y filtración.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C02F 1/44, C02F 9/00, E04H 4/00, C02F 1/72.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Durante el examen de las 49 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

La reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo muestra la secuencia de etapas técnicas de forma general “*aplicar*” y “*activar la operación*”, “*filtrar*” sin especificar sus condiciones técnicas tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, proporción entre componentes entre otras, las cuales definirían completamente la invención. Cabe agregar que las modificaciones presentadas deben tener en cuenta no ampliar la materia ya divulgada.

Las reivindicaciones 1, 17 y 49 definen el fondo flexible, únicamente por el parámetro “*módulo de Young 20 GPa*”, lo cual no es aceptado toda vez que es posible definirlo por sus componentes químicos constitutivos y su estructura.

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, tales como: “*aplicar*” (reiv. 1), “*un oxidante*” (reiv. 1, 17), “*floculante*” (reiv. 1, 17) “*activar la operación*” (reiv. 1), “*componente negro del fondo del lago flotante*” (reiv. 1, 49), “*dispositivo de succión móvil*” (reiv. 1, 12 a 14, 17), “*filtrar*” (reiv. 1), “*devolver el agua*” (reiv. 1), “*suministrar agua*” (reiv. 1), “*lago flotante*” (reiv. 1), “*materiales impermeables*” (reiv. 3, 19), “*sistemas que proporcionan estabilidad*” (reiv. 4), “*sistemas de tipo cojín*” (reiv. 4), “*marcos estructurales*” (reiv. 4), “*una pluralidad de capas*” (reiv. 4), “*cámaras*” (reiv. 4), “*peróxidos*” (reiv. 5), “*celeste*” (reiv. 8, 47), “*sistema de coordinación*” (reiv. 9, 40, 49), “*métodos empíricos*” (reiv. 11), “*algoritmos*” (reiv. 11), “*equipamiento automatizado*” (reiv. 11), “*sistema magnético*” (reiv. 13), “*dispositivo flexible*” (reiv. 14), “*sistema de filtración*” (reiv. 15, 17, 49), “*instalación flotante*” (reiv. 15), “*sistema de bombeo*” (reiv. 16, 17, 49), “*lago flotante*” (reiv. 17), “*un sistema de aplicación de químicos*” (reiv. 17, 49), “*una línea de retorno*” (reiv. 17), “*capa impermeable*” (reiv. 20), “*una pluralidad de capas*” (reiv. 21), “*marco estructural*” (reiv. 23), “*conectores del marco*” (reiv. 24, 30, 31), “*componentes del marco*” (reiv. 24, 26, 28, 30), “*rieles*” (reiv. 25), “*materiales rígidos*” (reiv. 26), “*metal*” (reiv. 27), “*aleaciones metálicas*” (reiv. 27), “*plásticos*” (reiv. 27, 28, 34), “*madera*” (reiv. 27), “*concreto*” (reiv. 27), “*materiales flexibles*” (reiv. 28, 30, 43), “*goma*” (reiv. 29), “*tela*” (reiv. 29), “*celdas tipo cojín*” (reiv. 32, 33), “*gas o líquido*” (reiv. 33), “*material de espuma expandible*” (reiv. 33), “*elementos de flotación*” (reiv. 34), “*sistemas de poliestireno*” (reiv. 34), “*sistemas de polietileno*” (reiv. 34), “*sistemas llenados con aire*” (reiv. 34), “*espumas*” (reiv. 34), “*vinilo*” (reiv. 34), “*resinas*” (reiv. 34), “*diferentes tipos de maderas*” (reiv. 34), “*características seleccionadas de playas, calzadas, paseos peatonales, pontones, barandas, o sistemas de entradas inclinadas*” (reiv. 35), “*puntos de anclaje*” (reiv. 37), “*una distancia*” (reiv. 39), “*muelles y puentes*” (reiv. 39), “*fibras*” (reiv. 43), “*tablero de fibras*” (reiv. 43), “*telas*” (reiv. 43), “*geomembranas*” (reiv. 43), “*acrílicos*” (reiv. 43), “*un material permeable*” (reiv. 44), “*pluralidad de dispositivos de succión móviles*” (reiv. 45), “*pluralidad de filtros*” (reiv. 45), “*una línea de alimentación*” (reiv. 48), “*sistema intercambiador de calor en un proceso industrial*” (reiv. 48), “*línea de retorno*” (reiv. 48, 49), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

Los términos de las reivindicaciones: “*alrededor de*” (reiv. 1, 17), “*uno o más*” (reiv. 1, 23, 25, 32, 37, 39, 49), “*al menos*” (reiv. 1, 49), “*menos que*” (reiv. 1, 49), “*más grande que*” (reiv. 2, 18), “*pluralidad de capas*” (reiv. 4, 21), “*menor que*” (reiv. 17), “*mismo o diferentes materiales y tener diferente permeabilidad*” (reiv. 22), son imprecisos o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones mencionan: “*esencialmente separa el agua de dentro del agua flotante del cuerpo de agua natural o artificial circundante*” (reiv. 3), “*que proporcionan estabilidad para la operación de un dispositivo de succión*” (reiv. 4), “*es capaz de limpiar un fondo flexible con un módulo de Young de menos de 20 GPa*” (reiv. 12), “*capaz de mantener el dispositivo de succión móvil en el fondo flexible*” (reiv. 13), “*recibe la porción de agua succionada por el sistema de succión móvil*” (reiv. 17), “*para devolver el agua filtrada desde el sistema de filtración al lago flotante*” (reiv. 17), “*para separar el agua de dentro del lago flotante del cuerpo de agua circundante*” (reiv. 20, 21), “*para proporcionar conexión entre el fondo flexible y*

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

uno o más componentes del marco” (reiv. 25), “para hacer frente a corrientes marinas, vientos, mareas y condiciones del clima específicas del cuerpo de agua circundante y el entorno” (reiv. 36), “para proporcionar una entrada al sistema de lago flotante” (reiv. 38), “que conectan la tierra firme al lago flotante” (reiv. 39), “está dispuesto y configurado para recibir información con respecto a parámetros de calidad del agua, procesa la información, y activa el medio de aplicación de químicos y/o activa la operación del dispositivo de succión móvil, y/o sistema de filtración” (reiv. 41), “está dispuesto y configurado para activar la operación del dispositivo de succión móvil antes de que el componente de color negro del fondo exceda el 30% en una escala de CMYK” (reiv. 42), “que permite al agua del cuerpo de agua en el cual el lago flotante está instalado pasar a través de las paredes en una tasa de permeabilidad predeterminada” (reiv. 44), “que proporciona una coloración específica al agua en el lago flotante” (reiv. 46), “capaces de moverse por el fondo flexible del lago flotante y succionar una porción del agua desde el fondo, donde el agua contiene sólidos sedimentados” (reiv. 49), siendo estas características técnicas funcionales las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.

Las reivindicaciones se refieren a: *“para mantener una presión positiva de al menos 20 Newtons por metro cuadrado del área de superficie del lago flotante” (reiv. 1, 17), “donde la presión positiva es mantenida por al menos el 50% del tiempo dentro de intervalos de 7 días” (reiv. 1, 17), “que son capaces de mantener un cuerpo de agua dentro del lago flotante” (reiv. 3), “donde el sistema de aplicación de químicos es activado para aplicar un oxidante al agua en el lago flotante para establecer un potencial de oxidación reducción (ORP) en el agua de al menos 550mV por alrededor de 10 hasta alrededor de 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas” (reiv. 17), “capaz de moverse por el fondo flexible del lago flotante y succionar una porción de agua desde el fondo que contiene sólidos sedimentados” (reiv. 17), “que son capaces de mantener un cuerpo de agua dentro del lago flotante y que esencialmente separan el agua de dentro del lago flotante del cuerpo de agua natural o artificial circundante” (reiv. 19), “capaces de proporcionar un fondo estable” (reiv. 32), “adaptado para aplicar un oxidante o floculante al agua en el lago flotante” (reiv. 49), los cuales corresponden a efectos esperados o resultados a alcanzar y no definen el dispositivo, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.*

La reivindicación 11 no es clara porque hace referencia a unos métodos generales para determinar el color del fondo, pero no se especifica cómo determina dicho color.

La reivindicación 17 no es concisa ya que se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 49.

Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos del sistema o del método incluidos en las reivindicaciones, de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de solicitud de prioridad: 05 de noviembre de 2013 y consultadas las fuentes con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2012/0024794	"Method and system for treating water used for industrial purposes"	02/febrero/2012
D2	US 2008/0116142	"Process to obtain water bodies larger than 15,000 M3 for recreational use with color, transparency and cleanness characteristics similar to swimming pools or tropical seas at low cost"	22/mayo/2008

El documento D1¹ divulga un método y un sistema de bajo costo para tratar agua, que será usada para procesos industriales. El método y el sistema purifican el agua y eliminan los sólidos suspendidos sin la necesidad de filtrar todo el volumen del agua, solamente se filtra una pequeña fracción de hasta 200 veces menos que el flujo filtrado por el sistema de filtración convencional (Resumen).

El documento D2² revela un proceso para implementar y mantener cuerpos de agua más grandes de 15.000m³ para uso recreacional, tales como lagos y lagunas artificiales, con propiedades excelentes en color, transparencia y limpieza a bajo costo, que comprende proveer una estructura capaz de contener un cuerpo de agua mayor que 15.000m³, alimentar a la estructura una entrada de agua con niveles de hierro y manganeso por debajo de 1,5ppm y turbiedad menor a 5 NTU, medir el pH del agua, idealmente debe estar en un rango por debajo de 7,8, añadir un agente oxidante, con el cual se controla el potencial redox en un mínimo de 600mV por un período mínimo de 4 horas y en ciclos máximo de 48 horas, luego un agente floculante en concentraciones entre 0,02 y 1 ppm con frecuencias máximas de 6 días y limpiar el fondo de la estructura con un dispositivo de succión para remover las impurezas precipitadas y los floculantes adicionales (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 que consiste en *"Un método para tratamiento de agua en un lago flotante caracterizado porque:"* (Pág. 5, Rad. N° 16-112017-00001-0000).

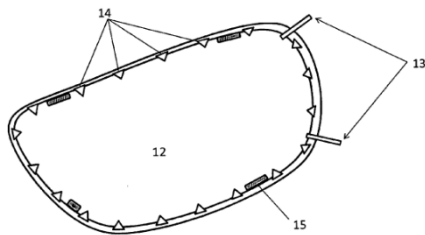
Comparación de las características esenciales con las del estado de la técnica:

¹ <https://www.google.ch/patents/US20120024794?hl=de>

² <http://www.google.ch/patents/US20080116142?hl=de>

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Características esenciales	D1	D2
Un método para tratamiento de agua en un lago flotante caracterizado porque el lago flotante está instalado dentro de un gran cuerpo de agua, tal como un océano, río, lago, embalse, laguna, estanque, canal, estuario, o bahía, el lago flotante incluye paredes y un fondo,	Un método para tratar agua a bajo costo, que purifica el agua y elimina los sólidos suspendidos en el agua filtrando una pequeña fracción del volumen total de agua, el método comprende: (...) Activar los siguientes procesos a través de medios de coordinación (Reivindicación 1). El agua tratada por el método de la invención puede ser suministrada a partir de una fuente de agua natural, como los océanos, agua subterránea, lagos, ríos, agua tratada o sus combinaciones (Párr. 0159). En la fig. 2 adjunta puede verse que el contenedor tiene paredes, borde y un fondo que definen un volumen. Figure 2 	Un proceso para implementar y mantener cuerpos de agua más grandes de 15.000m³ para uso recreativo, como lago o lagunas artificiales, con excelentes propiedades de color, transparencia y limpieza, dicho proceso comprende: a) Proveer una estructura con paletas capaces de contener un cuerpo de agua más grande de 15.000m³ b) Alimentar la estructura de la etapa a) con una entrada de agua que tiene niveles de hierro y manganeso por debajo de 1,5 ppm y turbiedad menos a 5 NTU (Reivindicación 1)
y donde al fondo del lago flotante está construido de un material flexible que tiene un módulo de Young de hasta 20 GPa, donde el método comprende:	No menciona	Una estructura que contiene el cuerpo de agua de más de 15.000m³, como lagos o lagunas artificiales, para uso recreativo (...) Dicha estructura comprende fondos y paredes construidas con materiales de baja permeabilidad como las arcillas y las bentonitas forrados con materiales no porosos, tales como membranas hechas de cloruro de polivinilo, PE de baja o alta densidad (Reivindicación 18). No menciona el módulo de Young de hasta 20 GPa
a) Aplicar un oxidante al agua	Aplicar agentes oxidantes para evitar que las concentraciones de hierro y manganeso excedan 1 ppm (Reivindicación 1).	d) Adicionar un agente oxidante al agua de la estructura de la etapa a), con el cual el potencial redox se controla por un período mínimo de 4 horas (Reivindicación 1).
b) Aplicar un floculante al agua antes de que la turbidez del agua exceda 5 NTU;	Aplicar coagulantes, floculantes o una mezcla de ellos para evitar que la turbidez exceda los 5 NTU (Reivindicación 1).	Aplicar un agente coagulante en una concentración entre 0,02 y 1 ppm (Reivindicación 1).

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

c) Activar la operación de uno o más dispositivos de succión móviles antes de que el componente negro del fondo del lago flotante exceda el 30% en una escala de CMYK	Succionar el flujo de agua que contiene las partículas sedimentadas, con medios de succión móviles para evitar que el espesor del material sedimentado exceda 100 mm en promedio (Reivindicación 1).	Se limpia el fondo de la estructura de la etapa a con un dispositivo de succión que remueve las impurezas precipitadas del fondo de dicha estructura (Reivindicación 1).
d) Filtrar el agua succionada por el dispositivo de succión móvil y devolver el agua filtrada al lago flotante,	Filtrar el flujo succionado por los medios de succión móviles, con al menos un medio de filtración (Párr. 0085, reivindicación 1) y devolver el agua filtrada al menos a uno de los medios de contención (Párr. 0086).	Para mantener el agua de la piscina transparente y apta para el baño, se usan sistemas de filtración, principalmente arena, tierras diatomáceas y sistemas de cartucho (Párr. 0015). No menciona que sea el agua succionada
e) Suministrar agua al lago flotante, donde el agua suministrada tiene un color verdadero de hasta 35 Pt-Co y menos que 2000 CFU/mL del recuento de bacterias y donde el agua es suministrada al lago flotante en una tasa de reposición de acuerdo con la siguiente ecuación: <i>Tasa de reposición >Tasa de evaporación + Tasa de limpieza + Tasa de filtración</i>	Lo medios de contención (8) incluyen un sistema de tubería (7) que permite la reposición en el nivel de los medios de contención (8) debido a la evaporación, consumo del agua en un proceso industrial u otra clase de pérdida de agua (Párr. 0129). El término agua de calidad microbiológica alta comprende un recuento de bacterias de menos de200 CFU/mL (Párr. 0113). No menciona que se suministre agua con un color verdadero de hasta 35 Pt-Co	La estructura comprende además un sistema para remover impurezas y grasas superficiales por medio de paletas, que interactúan con una tubería de alimentación de agua de reposición que permite la remoción de agua por el desplazamiento de su superficie, dicho desplazamiento causado por el empuje del agua fresca (Reivindicación 18). En la tabla 2 se puede observar que el agua tratada con el proceso tiene una escala de color Pt-Co de 10, con una concentración de coliformes menor a 2,0.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para tratar agua a bajo costo, que purifica el agua y elimina los sólidos suspendidos en el agua sin la necesidad de filtrar todo el volumen de agua (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método para tratar agua a bajo costo de D1 es que este último no menciona que el fondo del lago flotante esté construido de un material flexible que tiene un módulo de Young de hasta 20 GPa, ni que se suministre agua con un color verdadero de hasta 35 Pt-Co.

El efecto que logra el incluir un material flexible que tenga un módulo de Young de hasta 20 GPa y suministrar agua con un color verdadero de hasta 35 Pt-Co es dar estabilidad a la estructura manteniendo la calidad de agua deseada en condiciones seguras y atractivas para el cliente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para tratar agua a bajo costo conocido en D1 para dar estabilidad a la estructura manteniendo la calidad de agua deseada en condiciones seguras y atractivas para el cliente?

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica métodos de tratamiento de lagos artificiales con fondos flexibles y control de calidad en el agua para el uso recreativo ya que el documento D2 divulga un proceso para implementar y mantener cuerpos de agua más grandes de 15.000m³ para uso recreativo, como lago o lagunas artificiales, con excelentes propiedades de color, transparencia y limpieza, dicho proceso comprende: a) Proveer una estructura con paletas capaces de contener un cuerpo de agua más grande de 15.000m³ b) Alimentar la estructura de la etapa a) con una entrada de agua que tiene niveles de hierro y manganeso por debajo de 1,5 ppm y turbiedad menos a 5 NTU; Se limpia el fondo de la estructura de la etapa a con un dispositivo de succión que remueve las impurezas precipitadas del fondo de dicha estructura (Reivindicación 1). Donde la estructura comprende además un sistema para remover impurezas y grasas superficiales por medio de paletas, que interactúan con una tubería de alimentación de agua de reposición que permite la remoción de agua por el desplazamiento de su superficie, dicho desplazamiento causado por el empuje del agua fresca (Reivindicación 18). Así, en la tabla 2 se puede observar que el agua tratada con el proceso tiene una escala de color Pt-Co de 10, con una concentración de coliformes menor a 2,0, por lo tanto, esto sería una especificación técnica de la calidad del agua para uso recreacional (Párr. 0127). De otra parte, es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que los módulos de Young de plásticos como el HDPE o el LDPE ronda desde los 0,3GPa hasta 1,0GPa (*"Properties Compare for LDPE and HDPE"*, ⁽³⁾) o del PVC desde los 2,14 hasta los 4,14 GPA (*"Materials Data Book"*, Pág. 11, ⁽⁴⁾).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir fondos de LDPE, HDPE o PVC y a reponer una cantidad de agua en una escala de Pt-Co de 10 del documento D2 en el método para tratar agua a bajo costo del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El contenedor tiene un área de 22000 m² (Párr. 0174).
- Reivindicación 5: Los agentes oxidantes adecuados incluye sales de permanganato, peróxidos, ozono, persulfato de sodio, persulfato de potasio, compuestos de base halógena y producidos por métodos electrolíticos (Párr. 0165).
- Reivindicación 6: Los agentes floculantes adecuados incluye polímeros catiónicos y aniónicos, sales de aluminio como clorhidrato de aluminio, sulfato de aluminio, óxido de calcio, hidróxido de calcio, sulfato ferroso, alumbre, cloruro férrico, poliacrilamida, aluminato de sodio, silicato de sodio, quitosan, gelatina, alginatos, derivados de algodón (Párr. 0166).
- Reivindicaciones 9 y 10: Los medios de aplicación de químicos (4) y los medios móviles de succión (5) se activan por algún tiempo por medios de coordinación (1) (Párr. 0167).

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

³ <http://www.polymer-insulators.com/list1.asp?id=309>

⁴ <http://www-mdp.eng.cam.ac.uk/web/library/enginfo/cueddatabooks/materials.pdf>

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

- Reivindicación 3: La estructura comprende fondos y paredes construidas con materiales de baja permeabilidad como las arcillas y las bentonitas forrados con materiales no porosos, tales como membranas hechas de cloruro de polivinilo, PE de baja o alta densidad (Reivindicación 18).
- Reivindicación 4: El dispositivo de succión para llevar a cabo la limpieza de las partes inferiores de la estructura, que se realiza en la etapa (e) del proceso de la invención, comprende: una placa de soporte, un collar de resina reforzada con fibra de vidrio, mangos de tracción, una cubierta de resina, una membrana colgante, un marco de acero, rodillos de poliuretano de alta densidad, ruedas de plástico auto-lubricado, una abertura en un tubo de PVC para succionar la parte inferior, una línea de cepillo que comprende cepillos a base de plástico con cerdas sintéticas y una placa de acero con perforaciones o ranuras para sujetar los cepillos en una línea continua, placas de soporte para los ejes de las ruedas y los rodillos, y una línea de succión de PVC con aberturas (Párr. 0100).
- Reivindicación 5: Los agentes oxidantes que pueden adicionarse son: Ozono, persulfato de sodio o de potasio, derivados del cloruro, peróxido de hidrógeno, derivados del bromuro (Párr. 0070).
- Reivindicación 6: El agente floculante es preferiblemente un polímero catiónico (Reivindicación 13).
- Reivindicación 8: La estructura tiene un fondo amarillo claro, blanco o azul claro para que el agua tome el color de los mares tropicales (Párr. 0093).
- Reivindicación 14: El agua succionada puede enviarse a los medios de filtración (3) por medio de una línea recolectora (15) conectada a dichos medios móviles de succión. Dicha línea puede seleccionarse de mangueras flexibles, rígidas, tuberías de cualquier material y sus combinaciones (Párr. 0127).
- Reivindicación 16: El sistema de tubería de alimentación de agua fresca permita la remoción de agua por el desplazamiento de una superficie de agua, dicho desplazamiento causado por un empuje de agua fresca (Reivindicación 18).

Por otra parte, las siguientes reivindicaciones son afectadas con el conocimiento del técnico, *“el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”* ⁽⁵⁾, el cual conoce que:

- Reivindicación 11: A partir de lo divulgado en D1, con respecto a la adquisición de información de la calidad del agua de los medios de coordinación mediante inspección visual, métodos empíricos, algoritmos basados en la experiencia, detectores electrónicos y sus combinaciones (Párr. 0124). Se sabe que el componente sólido de los peloides se obtiene de los depósitos de los fondos de lagos de agua dulce, los cuales tienen una serie de propiedades genéricas entre ellas el color variable del gris verdoso al marrón oscuro, dependiente de la composición. Por lo tanto, es obvio que si se obtiene una muestra de estos depósitos del fondo de un lago, es posible realizar una inspección visual para determinar su color (*“Peloides en general”*, Págs. 4, 15, ⁽⁶⁾).
- Reivindicación 15: El agua que se recolecta de un área de drenaje y se almacena en un lago o un pozo fluye por gravedad o se bombea hacia un compartimento de área. El agua se filtra a través de la arena hacia un lecho de gravilla u se recolecta en una tubería que se mueve hacia un almacenamiento separado llama pozo limpio,

⁵ Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

⁶ http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/cap_24_peloides.pdf

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

como se observa en la figura 2 (“A system for pond water purification”, (7)),
Por lo cual las reivindicaciones 11 y 15 se consideran obvias.

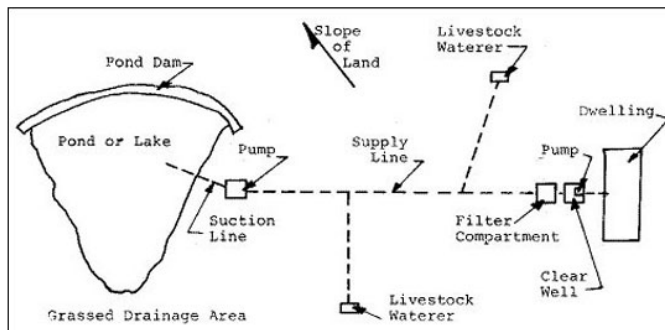


Figure 2
Layout of pond, water lines and purification system.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, 8 a 11 y 14 a 16 no mencionan alguna característica que hagan inventivo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que tampoco son inventivas.

Las reivindicaciones 7 y 12 no mencionan características técnicas tangibles que le puedan brindar nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1 puesto que se encuentran redactadas en términos de funcionalidades o resultados a alcanzar.

La reivindicación 17 que consiste en “Un sistema de lago flotante artificial, caracterizado porque el:” (Pág. 7, Rad. N° 16-112017-00001-0000).

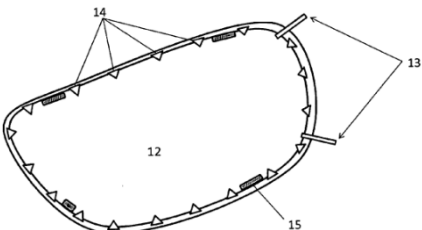
Comparación de las características esenciales con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un sistema de lago flotante artificial, caracterizado porque el lago flotante está instalado dentro de un gran cuerpo de agua tal como un océano, río, lago, embalse, laguna, estanque, canal, estuario, corriente, bahía de océano, bahía de río, represa, estanque, puerto o bahía, el sistema comprende:	Un sistema para tratar agua a bajo costo que elimina los sólidos suspendidos en el agua filtrando una pequeña fracción del volumen total del agua, el sistema comprende: Al menos una línea de alimentación de retorno hacia al menos un medio de contención (Reivindicación 14).	Una estructura que contiene el cuerpo de agua de más de 15.000m³, como lagos o lagunas artificiales, para uso recreativo (...) Dicha estructura comprende fondos y paredes construidas con materiales de baja permeabilidad como las arcillas y las bentonitas forrados con materiales no porosos, tales como membranas hechas de cloruro de polivinilo, PE de baja o alta densidad (Reivindicación 18).
a) Un lago flotante que comprende	Los medios de contención se usan genéricamente para describir un cuerpo grande de agua, que incluye lagunas artificiales, lagos artificiales, pozos artificiales, piscinas y similares (Párr. 0106).	
un fondo flexible que tiene un módulo de Young menor que alrededor 20 GPa	No menciona	

7“A system for pond water purification” <http://extension.missouri.edu/p/G1805>

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

y las paredes tienen un borde, donde el borde comprende un sistema de flotación;	En la fig. 2 adjunta puede verse que el contenedor tiene paredes, borde y un fondo que definen un volumen. Figure 2  El sistema puede comprender un dispositivo de flotación (Reivindicación 18).	No menciona
b) Un sistema de aplicación de químicos	Al menos un medio de aplicación de químicos, que se activa por un sistema de coordinación (Reivindicación 14).	No menciona
c) Un sistema de bombeo	Al menos un medio de propulsión que proporciona movimiento hacia los medios de succión tal que haya movimiento desde el fondo de dichos medios de contención (Reivindicación 14). El agua succionada que contiene las partículas sedimentadas se bombeó hacia un filtro (Párr. 0177).	El dispositivo de succión opera (...) por medio de un sistema de bombeo (Párr. 0101).
d) Un dispositivo de succión móvil	Al menos un medio de succión móvil, que se mueve a través del fondo de dicho al menos medio de contención succionando el flujo de agua que contiene las partículas sedimentadas (Reivindicación 14).	Un dispositivo de succión para limpiar los fondos de una estructura capaz de contener un cuerpo de agua de un tamaño mayor a 15.000m3, como lagos o lagunas artificiales, para uso recreacional con propiedades excelentes de color, transparencia y limpieza (Reivindicación 25).
e) Un sistema de filtración en comunicación fluida con el sistema de succión móvil,	Al menos un medio de filtración que filtra el flujo de agua que contiene dichas partículas sedimentadas (Reivindicación 14).	No menciona
f) Una línea de retorno	El sistema tiene al menos una línea de retorno a partir de dichos medios de filtración hacia los medios de contención (Reivindicación 14).	

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 17 porque divulga un sistema para tratar agua a bajo costo que elimina los sólidos suspendidos en el agua filtrando una pequeña fracción del volumen total del agua, el sistema comprende: Al menos una línea de alimentación de retorno hacia al menos un medio de contención (Reivindicación 14).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 17 y el sistema para tratar agua a bajo costo de D1 es que este último no menciona que el fondo del lago

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

flotante esté construido de un material flexible que tiene un módulo de Young de hasta 20 GPa.

El efecto que logra el incluir un material flexible que tenga un módulo de Young de hasta 20 GPa es dar estabilidad a la estructura del lago.

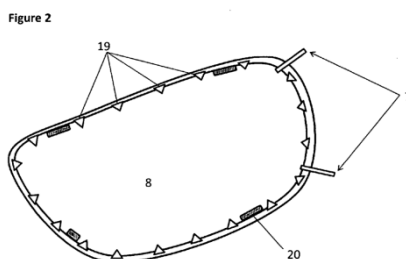
Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema para tratar agua a bajo costo conocido en D1 para dar estabilidad a la estructura del lago?

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica sistemas de tratamiento de lagos artificiales con fondos flexibles ya que el documento D2 divulga una estructura que contiene el cuerpo de agua de más de 15.000m³, como lagos o lagunas artificiales, para uso recreativo (...) Dicha estructura comprende fondos y paredes construidas con materiales de baja permeabilidad como las arcillas y las bentonitas forrados con materiales no porosos, tales como membranas hechas de cloruro de polivinilo, PE de baja o alta densidad (Reivindicación 18). De otra parte, es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que los módulos de Young de plásticos como el HDPE o el LDPE ronda desde los 0,3GPa hasta 1,0GPa (*"Properties Compare for LDPE and HDPE"*, ⁽⁸⁾) o del PVC desde los 2,14 hasta los 4,14 GPa (*"Materials Data Book"*, Pág. 11, ⁽⁹⁾).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir fondos de LDPE, HDPE o PVC del documento D2 en el sistema para tratar agua a bajo costo del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 17. Por lo tanto, se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 18: El contenedor tiene un área de 22000 m² (Párr. 0174).
- Reivindicación 23: En la fig. 2 puede observarse que el lago tiene un marco estructural que lo rodea a su vez compuesto por diferentes elementos.



- Reivindicación 25: El sistema para tratar agua, comprende un sistema de rieles (Reivindicación 18).
- Reivindicación 34: El agua o los productos rechazados pueden enviarse a una planta de flotación por aire disuelto (Párr. 0194).
- Reivindicación 40: Al menos un medio de coordinación, que activan por un tiempo los procesos necesarios para ajustar los parámetros del agua dentro de

⁸ <http://www.polymer-insulators.com/list1.asp?id=309>

⁹ <http://www-mdp.eng.cam.ac.uk/web/library/enginfo/cueddatabooks/materials.pdf>

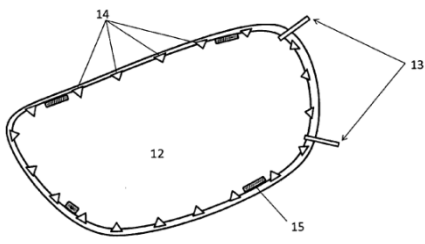
Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Las reivindicaciones 41, 42 y 46 no mencionan características técnicas tangibles que le puedan brindar nivel inventivo al objeto de la reivindicación 17 puesto que se encuentran redactadas en términos de funcionalidades o resultados a alcanzar.

La reivindicación 49 que consiste en “*Un sistema de lago flotante artificial, construido dentro de un cuerpo de agua circundante, el sistema caracterizado porque comprende*” (Pág. 11, Rad. N° 16-112017-00001-0000).

Comparación de las características esenciales con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un sistema de lago flotante artificial, construido dentro de un cuerpo de agua circundante, el sistema caracterizado porque comprende agua	Un sistema para tratar agua a bajo costo que elimina los sólidos suspendidos en el agua filtrando una pequeña fracción del volumen total del agua, el sistema comprende: Al menos una línea de alimentación de retorno hacia al menos un medio de contención (Reivindicación 14).	Una estructura que contiene el cuerpo de agua de más de 15.000m ³ , como lagos o lagunas artificiales, para uso recreativo (...) Dicha estructura comprende fondos y paredes construidas con materiales de baja permeabilidad como las arcillas y las bentonitas forrados con materiales no porosos, tales como membranas hechas de cloruro de polivinilo, PE de baja o alta densidad (Reivindicación 18).
y un fondo flexible que tiene un módulo de Young de menos que alrededor de 20 GPa	No menciona	
y paredes que tienen un borde, el fondo y paredes definen un volumen, donde el borde comprende un sistema de flotación,	En la fig. 2 adjunta puede verse que el contenedor tiene paredes, borde y un fondo que definen un volumen. Figure 2  El sistema puede comprender un dispositivo de flotación (Reivindicación 18).	No menciona
y donde el lago flotante tiene un área de superficie de al menos 5000 m ² ;	El contenedor tiene un área de 22000 m ² (Párr. 0174).	La estructura tiene un mínimo de 15.000m ³ y una profundidad de mínimo 0,5m (Reivindicación 18). Si se toma el área superficial como la de un círculo, resultaría 30.000m ² .
b) Un sistema de aplicación de químicos	Al menos un medio de aplicación de químicos, que se activa por un sistema de coordinación (Reivindicación 14).	No menciona

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

c) Uno o más dispositivos de succión móvil	Al menos un medio de succión móvil, que se mueve a través del fondo de dicho al menos medio de contención succionando el flujo de agua que contiene las partículas sedimentadas (Reivindicación 14).	Un dispositivo de succión para limpiar los fondos de una estructura capaz de contener un cuerpo de agua de un tamaño mayor a 15.000m3, como lagos o lagunas artificiales, para uso recreacional con propiedades excelentes de color, transparencia y limpieza (Reivindicación 25).
e) Un sistema de filtración que comprende una pluralidad de sistemas de filtración, donde el sistema de filtración está en fluida comunicación con uno o más sistemas de succión móviles,	Al menos un medio de filtración que filtra el flujo de agua que contiene dichas partículas sedimentadas (Reivindicación 14).	No menciona
e) Una línea de retorno en fluida comunicación con el sistema de filtración	Al menos una línea de retorno a partir de dichos medios de filtración hacia los medios de contención (Reivindicación 14).	
f) Un sistema de coordinación	Al menos un medio de coordinación, que activan por un tiempo los procesos necesarios para ajustar los parámetros del agua dentro de determinados límites (Reivindicación 14).	
g) Un sistema de bombeo	Al menos un medio de propulsión que proporciona movimiento hacia los medios de succión tal que haya movimiento desde el fondo de dichos medios de contención (Reivindicación 14). El agua succionada que contiene las partículas sedimentadas se bombeó hacia un filtro (Párr. 0177).	El dispositivo de succión opera (...) por medio de un sistema de bombeo (Párr. 0101).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 49 porque divulga un sistema para tratar agua a bajo costo que elimina los sólidos suspendidos en el agua filtrando una pequeña fracción del volumen total del agua, el sistema comprende: Al menos una línea de alimentación de retorno hacia al menos un medio de contención (Reivindicación 14).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 49 y el sistema para tratar agua a bajo costo de D1 es que este último no menciona que el fondo del lago flotante esté construido de un material flexible que tiene un módulo de Young de hasta 20 GPa.

El efecto que logra el incluir un material flexible que tenga un módulo de Young de hasta 20 GPa es dar estabilidad a la estructura del lago.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema para tratar agua a bajo costo conocido en D1 para dar estabilidad a la estructura del lago?

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica sistemas de tratamiento de lagos artificiales con fondos flexibles ya que el documento D2 divulga una estructura que contiene el cuerpo de agua de más de 15.000m³, como lagos o lagunas artificiales, para uso recreativo (...) Dicha estructura comprende fondos y paredes construidas con materiales de baja permeabilidad como las arcillas y las bentonitas forrados con materiales no porosos, tales como membranas hechas de cloruro de polivinilo, PE de baja o alta densidad (Reivindicación 18). De otra parte, es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que los módulos de Young de plásticos como el HDPE o el LDPE ronda desde los 0,3GPa hasta 1,0GPa (*“Properties Compare for LDPE and HDPE”*, ⁽¹⁰⁾) o del PVC desde los 2,14 hasta los 4,14 GPA (*“Materials Data Book”*, Pág. 11, ⁽¹¹⁾).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir fondos de LDPE, HDPE o PVC del documento D2 en el sistema para tratar agua a bajo costo del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 49. Por lo tanto, se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2012/0024794	1, 2, 5 a 7, 9 a 11, 14, 15, 17, 18, 23, 25, 34, 40 a 42, 46, 48, 49	Nivel Inventivo
D2	US 2008/0116142	1, 3 a 8, 12, 14 a 16, 17, 19 a 21, 37, 41 a 44, 46, 47, 49	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

10 <http://www.polymer-insulators.com/list1.asp?id=309>

11 <http://www-mdp.eng.cam.ac.uk/web/library/enginfo/cueddatabooks/materials.pdf>

Oficio N° 13059

Ref. Expediente N° 16112017

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: NATALIA ESTEFANIA PAEZ COY
Revisado: ALBA ROCÍO LEMUS QUIROGA
Aprobado: JOSÉ LUIS SALÁZAR LÓPEZ