

P-11345

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **16-112.017**

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 6, obrando como apoderada de la sociedad CRYSTAL LAGOONS (CURACAO) B.V., domiciliada en Curazao, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **8555** notificado mediante comunicación electrónica el 12 de junio de 2017, relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. Modificación al capítulo reivindicatorio

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, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 30 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1** Se modificaron las reivindicaciones dependientes con el fin de incluir las definiciones dadas en la reivindicación original 33, la cual no se incluye en el capítulo reivindicatorio.
- 1.2** Adicionalmente, no se incluyen las antiguas reivindicaciones 12 a 14, 20 a 27, y 31 a 33.

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 del 2016.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene menor número de cláusulas que el originalmente presentado.

3. Claridad

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.

En relación a las objeciones indicadas en el informe, hacemos presente lo siguiente:

i. La Examinadora ha indicado que la reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo, no proporciona las condiciones técnicas particulares de la etapa “*filtrar*”, por lo cual dicho método no estaría completamente definido.

A efectos de superar dicha objeción, la reivindicación 1 ha sido modificada con el fin de especificar que la filtración es llevada a cabo “*mediante un sistema de filtración*”.

ii. La Examinadora ha indicado que la reivindicación 1 describe la etapa de “*aplicar un oxidante para mantener un nivel de ORD de 550 mV como mínimo*” y no se especifica que “*es necesario medir primero el ORP del agua y determinar la cantidad de oxidante a aplicar*”.

Con el fin de superar esta objeción, la reivindicación 1 ha sido modificada con el fin de especificar que la etapa en cuestión comprende: “*determinar un ORP del agua y aplicar un oxidante al agua para mantener un nivel de ORP de 550 mV como mínimo, por un mínimo de 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas*”

Es importante establecer que la cantidad y concentración del oxidante a utilizar dependerá de diversos factores, tales como la selección específica de dicho oxidante y las condiciones de calidad del agua en cada caso y por lo tanto, la reivindicación 1 establece claramente que el método comprende: “*determinar un ORP del agua y aplicar un oxidante al*

agua para mantener un nivel de ORP de 550 mV como mínimo, por un mínimo de 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas”. Lo anterior dado que la característica técnica diferenciadora del método reivindicado no corresponde a la selección específica de uno o más oxidantes ni la concentración en la cual se aplica, sino a los parámetros bajo los cuales dicho oxidante es incorporado, los que se encuentran debidamente definidos en las reivindicaciones, en este caso, para mantener un nivel de ORP de 550 mV como mínimo, por un mínimo de 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas. Asimismo, cada uno de ellos puede poseer una capacidad diferente para ajustar el ORP del agua, y quedará a criterio del experto en la técnica determinar el oxidante específico necesario para lograr dicho objetivo, lo cual dependerá de su disponibilidad, naturaleza, potencia y concentración, así como de las condiciones fisicoquímicas en el cuerpo de agua.

iii. El Examinador ha indicado que las reivindicaciones 1 y 15 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.

En este sentido el Solicitante nuevamente discrepa de la opinión de la Examinadora, ya que la característica esencial de la invención es aquella que es necesaria para lograr el efecto técnico asociado al problema técnico de la invención, a saber, proporcionar un sistema de lago flotante y un método de tratamiento de agua contenida dentro de dicho lago flotante. Al respecto, una de las características que permiten lograr dicho efecto técnico, es que la estructura posea un fondo flexible que permita a dicha estructura volver a su forma o estado natural y evitar deformaciones o rupturas debido a la carga que aplican fuerzas externas e internas al material. Un fondo flexible con las características reivindicadas de acuerdo a la presente invención representa a una alternativa de bajo costo, que puede resistir presión sin ser pinchado o dañado, es fácil de instalar, y se puede acomodar al movimiento del agua de adentro y fuera del lago flotante. Por otro lado, un fondo completamente rígido sería muy caro, difícil de instalar, y se dañaría fácilmente debido a las grandes cargas generadas por el cuerpo de agua circundante. Mediante el uso de fondos completamente rígidos, las cargas generadas por el agua circundante podrían causar que se aflojen los materiales, que se rompa la estructura, y/o que el agua contenida dentro del lago flotante sea contaminada y mezclada con el agua circundante, por lo tanto, no alcanzar la calidad del agua y/o condiciones estéticas para propósitos recreacionales.

Por lo anterior, el Solicitante considera que las reivindicaciones son claras y concisas, por lo que cualquier objeción relacionada a falta de claridad debiese considerarse superada.

Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de facilitar la pronta concesión de la presente solicitud, la reivindicación 1 ha sido adicionalmente modificada con el fin de especificar que *“el fondo (2) del lago flotante (1) está construido de un material flexible ~~que tiene un módulo de Young de 20GPa como máximo~~”*.

En atención a las aclaraciones y modificaciones entregadas, el Solicitante confía en que la objeción por falta de claridad debiese considerarse superada.

iv. El Examinador ha indicado que las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como “oxidante” (reivindicación 1, 15), “floculante” (reivindicación 1, 15) “activar la operación” (reivindicación 1), “filtrar” (reivindicación 1), “materiales impermeables” (reivindicación 2, 16), “sistemas que proporcionan estabilidad” (reivindicación 3), “sistemas de tipo cojín” (reivindicación 3), “marcos estructurales” (reivindicación 3), “una pluralidad de capas” (reivindicación 3), “cámaras” (reivindicación 3, 30), “compuesto a base de halógeno” (reivindicación 4), “peróxidos” (reivindicación 4), “un oxidante producido por un método electrolítico” (reivindicación 4), “polímero catiónico” (reivindicación 5), “polímero aniónico” (reivindicación 5), “sal de aluminio” (reivindicación 5), “polímeros que contienen amonio cuaternario” (reivindicación 5), “policuaternio” (reivindicación 5), “derivados de almidón” (reivindicación 5), “celesté” (reivindicación 7), “dispositivo flexible” (reivindicación 12), “instalación flotante” (reivindicación 13), “sistema de bombeo” (reivindicación 14, 15), “capa impermeable” (reivindicación 17), “una pluralidad de capas” (reivindicación 18), “un componente del marco” (reivindicación 19), “riel” (reivindicación 21), “materiales rígidos” (reivindicación 22), “metal” (reivindicación 23), “aleaciones metálicas” (reivindicación 23), “plásticos” (reivindicación 23, 25, 30, 39), “madera” (reivindicación 23), “concreto” (reivindicación 23), “materiales flexibles” (reivindicación 24, 26), “goma” (reivindicación 25), “tela” (reivindicación 25, 39), “celdas tipo cojín” (reivindicación 28), “gas o líquido” (reivindicación 29), “material de espuma expandible” (reivindicación 29), “un elemento de flotación” (reivindicación 30), “sistemas de poliestireno” (reivindicación 30), “sistemas de polietileno” (reivindicación 30), “sistemas llenados con aire” (reivindicación 30), “bolsas o cámaras de aire” (reivindicación 30), “espumas” (reivindicación 30), “vinilo” (reivindicación 30), “resinas” (reivindicación 30), “diferentes tipos de maderas” (reivindicación 30), “características seleccionadas de playas, calzadas, paseos peatonales, pontones, barandas, o sistemas de entradas inclinadas” (reivindicación 31), “puntos de anclaje” (reivindicación 33), “una distancia” (reivindicación 35), “puente” (reivindicación 35), “fibras” (reivindicación 39), “tablero de fibras” (reivindicación 39), “geomembranas” (reivindicación 39), “acrílicos” (reivindicación 39), “un material permeable” (reivindicación 40), “pluralidad de dispositivos de succión móviles” (reivindicación 41), “pluralidad de filtros” (reivindicación 40), “una línea de alimentación” (reivindicación 44), “sistema intercambiador de calor en un proceso industrial” (reivindicación 44).

La Examinadora manifiesta en este sentido 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**”*.

En primer lugar, en relación a la expresión “oxidante” y “floculante” de la reivindicación 1, el Solicitante quisiera manifestar, tal como se indicó precedentemente, que la **característica técnica diferenciadora** del método reivindicado no corresponde a la selección específica de uno o más oxidantes, sino que los parámetros bajo los cuales dicho oxidante o floculante es incorporado dentro del método de la invención, los que se encuentran debidamente definidos en las reivindicaciones, en este caso, para mantener un nivel de ORP de 550 mV como mínimo, por un mínimo de 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas. Dicha realización es perfectamente conocida por el experto en la técnica, quien podrá identificarla y reproducirla sin la necesidad de un esfuerzo inventivo. Asimismo, cada uno de los oxidantes puede poseer una capacidad diferente para ajustar el ORP del agua, y quedará a criterio del experto en la técnica determinar el oxidante específico necesario para lograr dicho objetivo, lo cual dependerá de su disponibilidad, naturaleza, potencia y concentración, entre otros factores. El mismo razonamiento aplica para la expresión “floculante”.

Adicionalmente, el Solicitante quisiera enfatizar que la reivindicación 1 es aquella que define íntegramente el alcance de la invención, y todas las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de ella, vienen en acotar dicho alcance o proporcionar realizaciones preferentes. Bajo ninguna circunstancia las definiciones de las reivindicaciones dependientes pueden sugerir *“de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones”*. La protección de la invención se encuentra claramente definida y acotada en la reivindicación 1, la cual tal como ha reconocido la Examinadora, es Novedosa e Inventiva y, por lo tanto, si la invención fuese poco clara o incluyese términos que *“sugieren que la protección se extiende a otras posibles variaciones”*, la Examinadora no habría podido comparar la invención con el estado del arte ni emitir un pronunciamiento positivo respecto a su patentabilidad.

De igual forma, el Solicitante no comprende por qué la Examinadora insiste en considerar los términos “compuesto a base de halógeno” (reivindicación 4), “peróxidos” (reivindicación 4), “un oxidante producido por un método electrolítico” (reivindicación 4), “polímero catiónico” (reivindicación 5), “polímero aniónico” (reivindicación 5), “sal de aluminio” (reivindicación 5), “polímeros que contienen amonio cuaternario” (reivindicación 5), “policuaternio” (reivindicación 5), “derivados de almidón” (reivindicación 5) entre otros, como poco claros. Los mismos corresponden a realizaciones específicas de la invención definida en las reivindicaciones

independientes, y, por lo tanto, permiten guiar al experto en la técnica en la reproducción de las realizaciones preferentes de la invención.

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 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, alguno de los elementos considerados “genéricos” por la Examinadora, lo cual como ha quedado demostrado, no es el caso para la presente invención. En efecto, al 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 la Examinadora 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 3 se ha especificado que los sistemas que proporcionan estabilidad “se seleccionan del grupo que comprende” sistemas de tipo cojín, marcos estructurales (15), una pluralidad de capas, cámaras, o combinaciones de los mismos.
- Las reivindicaciones 12 a 14 han sido eliminadas.
- En la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** (antes reivindicación 15) de acuerdo a lo sugerido por la Examinadora, se ha especificado que el “sistema de bombeo” corresponde a un “sistema de bombeo de agua”.
- En la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se ha reemplazado la expresión “una sola capa” por “una membrana”
- En la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** (antes reivindicación 19), de acuerdo a lo sugerido por la Examinadora, se ha especificado la

composición de los materiales rígidos o flexibles que componen el al menos un componente del marco estructural. En vista de dicha modificación, las reivindicaciones 20 a 27 han sido eliminadas.

- Las reivindicaciones 31 a 33 han sido eliminadas.
- En la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** (antigua reivindicación 35) se ha eliminado la expresión “*por una distancia*”, de acuerdo a lo sugerido por la Examinadora.
- En la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** (antigua reivindicación 40) se ha eliminado la expresión “*un material*”, el cual ha sido reemplazado por “*una membrana*” de acuerdo a lo sugerido por la Examinadora.
- En la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** (antigua reivindicación 41) se ha eliminado la expresión “*una pluralidad*”, de acuerdo a lo sugerido por la Examinadora.

v. La Examinadora ha objetado ciertas expresiones “*que no se tendrían en cuenta para el análisis de patentabilidad*” pero que pueden ser mantenidas en el pliego de reivindicaciones. El Solicitante no tiene comentarios al respecto. Además, ha objetado ciertas expresiones que “*corresponden a efectos esperados o resultados a alcanzar y no definen el sistema, 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*”

Al respecto, hacemos presente que si bien dichos términos podrían interpretarse como “resultados o efectos a lograr”, están asociados a la característica técnica incluida en la misma reivindicación que permite lograr dichos efectos y no a “todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado” como lo señala la Examinadora.

Por ejemplo, en la reivindicación 1, paso b. se incluye la expresión “*donde la presión positiva es mantenida por al menos el 50% del tiempo dentro de intervalos de 7 días*” y para lograr dicho efecto, el experto en la técnica al momento de reproducir la invención deberá “*suministrar agua al lago flotante*” tal como se indica en la misma cláusula – no se reivindica, ni se pretende abarcar, otra forma de alcanzar ese resultado. Es decir, la invención no viene a reivindicar “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, y no otra. Lo mismo ocurre con la expresión “*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*” en la reivindicación 15, ya que dicha característica se logra mediante el suministro de agua al lago flotante en una tasa de reposición de acuerdo con la ecuación indicada en las

reivindicaciones, y no con “todas las todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado” como lo indica el Examinador.

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

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

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

4. Nivel inventivo

La Examinadora ha reconocido el Nivel Inventivo de la invención según se define en las reivindicaciones 1 a 14 (reivindicaciones 1 a **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** en el pliego adjunto).

Sin embargo, establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las antiguas reivindicaciones 15, 16, 18 a 25, 30, 31, 35 a 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos US 2012/0024794 (D1) y US 4,087,870 (D3).

A este respecto, se resalta 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, se desean reiterar los argumentos previamente presentados en el expediente de la solicitud, y, de manera adicional, presentar los siguientes argumentos que demuestran el nivel inventivo de la invención descrita en las reivindicaciones 1 a 30.

i. Modificaciones realizadas proporcionan patentabilidad

Como primera medida, se desea resaltar que la Examinadora no ha rechazado el nivel inventivo de la reivindicación 33 que establece: “*el sistema el sistema de lago flotante (1) además comprende como mínimo un punto de anclaje conectado a puntos de anclaje correspondientes en el fondo (2) del cuerpo de agua circundante*”. En este sentido, la Examinadora ha indicado en el punto 8 de su informe que la característica relacionada con “un sistema de anclaje para mantener una posición dentro del cuerpo de agua circundante”, permitiría **evidenciar todas las características que resuelven el problema técnico y hacen la invención diferente e inventiva con el estado de la técnica** y recomienda incorporarla en la reivindicación independiente.

En vista de la opinión positiva de la opinión de la Examinadora en relación a dicha característica, y con la finalidad de facilitar la pronta concesión del privilegio que se solicita, la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** ha sido modificada con el fin de especificar que el sistema “**además comprende como mínimo un punto de anclaje conectado a puntos de anclaje correspondientes en el fondo (2) del cuerpo de agua circundante**” de acuerdo a la definición dada en la reivindicación original 33, la cual según se desprende del análisis de la Examinadora, no se encuentra anticipada ni se deriva en forma obvia a partir de los documentos del estado del arte citados en el informe.

Pues bien, dado que la nueva reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** incluye la característica técnica considerada Novedosa e Inventiva por la Examinadora, dicha reivindicación, así como las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de dicha cláusula, también deben considerarse Novedosas e Inventivas.

Dada esta modificación, y la opinión favorable en relación a la patentabilidad de las reivindicaciones que se definen en el nuevo pliego, el solicitante considera que no es necesario discutir nuevamente el estado del arte.

Sin embargo, con el fin de ser contundentes en cuanto a la patentabilidad de la invención que se reclama, a continuación, presentamos nuestros argumentos con respecto a D1 y D3 citados por la examinadora, en base al nivel inventivo de la antigua reivindicación 15

y sus dependientes, relacionadas al sistema de lago flotante (se ha reconocido el nivel inventivo de la reivindicación 1 y sus dependientes).

ii. Diferencias con D1 y D3 con antigua reivindicación 15 y sus dependientes

Como se indicó en la respuesta anterior, D1 describe un método y sistema sustentable para tratar agua utilizada para propósitos industriales. Dicha agua es almacenada en un contenedor, para luego mantener un mínimo ORP basado en la temperatura del agua para distintos rangos de temperatura, aplicar oxidantes y coagulantes para evitar que las concentraciones de hierro y manganeso excedan 1 ppm o que la turbidez exceda 5 NTU, respectivamente, succionar el flujo de agua del fondo basado en el espesor del material sedimentado, para luego filtrar dicha agua succionada y devolverla al contenedor. El agua tratada de acuerdo al método de D1 es utilizada en un proceso aguas abajo, ya sea como materia prima para un proceso industrial, o para propósitos de descarga, irrigación, infiltración o combinaciones de los mismos. El contenedor descrito en D1 puede ser una laguna artificial, un lago, un estanque, una piscina u otros cuerpos de agua, los cuales se construyen en tierra firme y no son apropiados para flotar sobre grandes cuerpos de agua. Es evidente por lo tanto que D1 no describe o sugiere un sistema de lago flotante de al menos 5.000 m², donde el sistema de lago flotante es apropiado para flotar en grandes cuerpos de agua circundantes y que además comprende bordes en las paredes que comprenden un sistema de flotación para proporcionar la flotación deseada a todo el sistema de lago flotante y un sistema de anclaje de fondo.

Además, en D1 no existe mención o enseñanza de un sistema de flotación, ya que la configuración de los contenedores de D1 son completamente distintos, y tampoco se menciona ni tampoco describe la suministración de agua para mantener una presión positiva, ya que el objetivo y la configuración son completamente diferentes. En D1 no existe mención o sugerencia hacia un sistema de bombeo para la reposición de agua basado en una ecuación para mantener presión positiva dentro del lago flotante.

Según lo indicado anteriormente, en D1 no existe mención o enseñanza relativa a un sistema de anclaje, ya que el objetivo y la configuración son completamente distintas, y se ha enmendado la antigua reivindicación 15 (nueva reivindicación 12) para incluir esta característica.

Por otro lado, D3 tiene como objetivo describir un ensamblaje para una piscina de manera de posicionar dicha piscina en un cuerpo de agua y ser sustancialmente portátil y plegable, que comprende una interconexión a un muelle flotante para acceder a la piscina, y donde el líquido se mantiene separado del cuerpo de agua circundante. La piscina flotante de D3 está equipada con un sistema de filtración convencional de piscinas, los cuales requieren la filtración de todo el volumen de agua entre 1 y 6 veces al día, generalmente 4 veces al día (ver Párrafo 6, línea 50).

D3 describe una pequeña piscina flotante de dimensiones convencionales, que contiene un sistema de filtración convencional, el cual no sería apropiado para su uso con un lago flotante de al menos 5,000 m², ya que no sería viable de aplicar tanto técnicamente como económicamente. La única referencia en D3 para el tratamiento de agua contenida en la piscina es el uso del sistema de filtración convencional anteriormente mencionado, y por lo tanto D3 no menciona ni describe la aplicación de un oxidante para mantener un nivel de ORP de al menos 550 mV por un un mínimo de 10-20 horas dentro de un ciclo de 52 horas, aplicar un floculante al agua antes de que la turbidez del agua exceda 5 NTU, activar la operación de uno o más dispositivos de succión móvil antes de que la diferencia del componente negro del color del fondo exceda 30% en una escala CMYK, donde el dispositivo de limpieza de fondo succiona una porción de agua del fondo que contiene los sólidos sedimentados, dicho flujo de agua succionado se filtra y luego el agua filtrada se devuelve al lago flotante, permitiendo la remoción de solidos sedimentados del lago flotante sin la necesidad de filtrar el volumen completo de agua.

Es importante notar que el objetivo de la presente invención no es solo proveer una estructura de lago flotante para contener un cuerpo de agua, sino que **un sistema completo configurado para proveer lagos flotantes de superficies de al menos 5.000 m² con aguas cristalinas similares de excelente calidad, y que permiten generar un *amenity* nunca antes visto y que no podría ser generado con tecnologías existentes convencionales de piscinas pequeñas.**

D3 no menciona un sistema de lago flotante con superficies de más de 5,000 m². D3 se refiere a piscinas de tamaños convencionales y pequeños de manera de que todo el ensamble sea transportable (ver columna 1, líneas 15-53).

D3 tampoco indica detalles sobre como contener el agua, solo menciona una lámina flexible que está dimensionada para generar una base y paredes, sin indicar como se define la flexibilidad de la lámina, mientras que la presente invención define un módulo de Young máximo para el material flexible.

D3 tampoco menciona ni describe un sistema de aplicación de químicos, que es una parte esencial de la presente invención. D3 tampoco menciona ni describe un sistema de limpieza de fondo móvil, que es parte esencial de la presente invención.

Con respecto al sistema de filtración, D3 describe un sistema de filtración convencional de piscinas, el cual requiere filtrar el volumen completo de agua entre 1 y 6 veces al día, generalmente 4 veces al día, mediante varios elementos de filtración (en forma de filtros de cartucho) para recircular el agua de la pequeña piscina flotante. Por otro lado, y en una configuración completamente diferente, la presente invención requiere un sistema de limpieza de fondo, el cual succiona los sólidos sedimentados del fondo, luego dicho flujo succionado se envía a un sistema de filtración, y luego el agua filtrada se retorna al lago flotante mediante una línea de retorno. Así, la configuración y objetivos de ambos sistemas son completamente diferentes y filtran flujos de agua de naturaleza distinta, y la presente invención permite reducir el flujo de agua filtrado comparado con una configuración de filtración centralizada de piscinas convencional (que es lo que describe D3).

Una parte importante además es que D3 tampoco describe ni menciona un sistema de bombeo que permite mantener una presión positiva dentro del cuerpo de agua del lago flotante, que es necesario para mantener la estructura del lago de la presente invención. Además, D3 no describe medios de anclaje, los cuales han sido incluidos en la reivindicación N°15 original (nueva reivindicación N°12) para proveer mayor claridad a la invención

5. Conclusiones

Considerando todos los anteriores argumentos, es claro que la presente invención como se describe en las reivindicaciones 1 a 30, tiene al menos una diferencia técnica con el estado de la técnica y no es obvia a la luz de las enseñanzas de los documentos citados.

Así, se demuestra que la presente invención cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo tal y como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00 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).

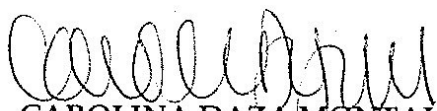
En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

6.1 Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye 30 reivindicaciones.

6.2 Comprobante de pago para nuevo examen de patentabilidad

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un método para tratamiento de agua en un lago flotante (1) que posee un área superficial de 5.000 m² como mínimo, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) es apropiado para flotar en un cuerpo de agua circundante, y se encuentra 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, donde el lago flotante (1) incluye paredes (3) y un fondo (2), y donde las paredes (3) tienen un borde (4), donde el borde (4) comprende un sistema de flotación (5), donde el fondo (2) del lago flotante (1) está construido de un material flexible, donde el método comprende:
 - a. Determinar un ORP del agua y aplicar un oxidante al agua para mantener un nivel de ORP de 550 mV como mínimo, por un mínimo de 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas;
 - b. aplicar un floculante al agua antes de que la turbidez del agua exceda 5 NTU;
 - c. activar un dispositivo de succión móvil (42) antes de que el componente negro del fondo (2) del lago flotante (1) exceda el 30% en una escala de CMYK, donde el dispositivo de succión móvil succiona una porción del agua desde el fondo (2) que contiene sólidos sedimentados;
 - d. filtrar mediante un sistema de filtración el agua succionada por el dispositivo de succión móvil (42) y devolver el agua filtrada al lago flotante (1), proporcionando así la remoción de sólidos sedimentados del agua en el lago flotante (1) sin filtrar el volumen total del agua en el lago flotante (1); y
 - e. suministrar agua al lago flotante (1) para mantener una presión positiva de 20 Newtons por metro cuadrado del área de superficie del lago flotante (1), como mínimo, donde el agua suministrada tiene un color verdadero de 35 Pt-Co como máximo y 2.000 CFU/ml del recuento de bacterias como máximo, y donde la presión positiva es mantenida como mínimo por el 50% del tiempo dentro de intervalos de 7 días y donde el agua es suministrada al lago flotante (1) en una tasa de reposición de acuerdo con la siguiente ecuación:

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

Tasa de Reposición $\geq$ Tasa de Evaporación + Tasa de Limpieza + Tasa de Filtración

2. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el fondo (2) y paredes (3) del lago flotante (1) están contruidos de materiales impermeables que son capaces de mantener un cuerpo de agua dentro del lago flotante (1) y esencialmente separa el agua de dentro del agua flotante del cuerpo de agua natural o artificial circundante.
3. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el fondo (2) del lago flotante (1) comprende sistemas que proporcionan estabilidad para la operación de un dispositivo de succión, seleccionados del grupo que comprende sistemas de tipo cojín, marcos estructurales (15), una pluralidad de capas, cámaras, o combinaciones de los mismos.
4. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el oxidante es seleccionado del grupo que consiste de un compuesto a base de halógeno, sales de permanganato, peróxidos, ozono, persulfato de sodio, persulfato de potasio, un oxidante producido por un método electrolítico, o combinaciones de los mismos.
5. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el floculante es seleccionado del grupo que consiste de polímero catiónico, polímero aniónico, sal de aluminio, clorhidrato de aluminio, alumbre, sulfato de aluminio, polímeros que contienen amonio cuaternario, policuaternio, óxido de calcio, hidróxido de calcio, sulfato ferroso, cloruro férrico, poliacrilamida, aluminato de sodio, silicato de sodio, quitosano, gelatina, goma guar, alginato, semilla de moringa, derivados de almidón, y combinaciones de los mismos.
6. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el color del fondo (2) del lago flotante (1) proporciona una coloración específica al cuerpo de agua.

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

7. El método de la reivindicación 6, CARACTERIZADO porque el fondo (2) tiene un color blanco, amarillo o celeste, o combinaciones de los mismos.
8. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la aplicación de químicos (30) es activada por un sistema de coordinación (20).
9. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la operación del dispositivo de succión es activada por un sistema de coordinación (20).
10. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el dispositivo de succión móvil (42) es capaz de limpiar un fondo (2) flexible con un módulo de Young de 20 GPa como máximo.
11. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el dispositivo de succión móvil (42) comprende un sistema magnético (420) capaz de mantener el dispositivo de succión móvil (42) en el fondo (2) flexible.
12. Un sistema de lago flotante (1) artificial, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) 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:
 - a. un lago flotante (1) que posee un área superficial de 5.000 m² como mínimo, donde el lago flotante (1) es apropiado para flotar en un gran cuerpo de agua circundante, donde el lago flotante (1) comprende un fondo (2) flexible y las paredes (3) tienen un borde (4), donde el borde (4) comprende un sistema de flotación (5);
 - b. un sistema de aplicación de químicos (30) para aplicar un oxidante o floculante al agua en el lago flotante (1); donde el sistema de aplicación de químicos (30) es activado para aplicar un oxidante al agua en el lago flotante (1) para establecer un potencial de oxidación reducción (ORP) en el agua de 550 mV como mínimo por 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas;

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

- c. un sistema de bombeo de agua para mantener una presión positiva de 20 Newtons por metro cuadrado del área de superficie del lago flotante (1) como mínimo, donde la presión positiva es mantenida como mínimo por el 50% del tiempo dentro de intervalos de 7 días;
 - d. un dispositivo de succión móvil (42) capaz de moverse por el fondo (2) flexible del lago flotante (1) y succionar una porción de agua desde el fondo (2) que contiene sólidos sedimentados;
 - e. un sistema de filtración (40) en comunicación fluida con el sistema de succión móvil (42), donde el sistema de filtración (40) recibe la porción de agua succionada por el sistema de succión móvil (42); y
 - f. una línea de retorno (60) para devolver el agua filtrada desde el sistema de filtración (40) al lago flotante (1);
donde el sistema el sistema de lago flotante (1) además comprende como mínimo un punto de anclaje conectado a puntos de anclaje correspondientes en el fondo (2) del cuerpo de agua circundante.
- 13.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) y paredes (3) del lago flotante (1) están contruidos con materiales impermeables que son capaces de mantener un cuerpo de agua dentro del lago flotante (1) y que esencialmente separan el agua de dentro del lago flotante (1) del cuerpo de agua natural o artificial circundante.
- 14.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende una membrana impermeable para separar el agua de dentro del lago flotante (1) del cuerpo de agua circundante.
- 15.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende una pluralidad de membranas para separar el agua de dentro del lago flotante (1) del cuerpo de agua circundante.
- 16.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende un marco estructural (15) que comprende como mínimo un componente del marco, donde dicho mínimo un componente del marco está construido de materiales rígidos seleccionados del grupo formado por metal, aleaciones metálicas, plásticos, madera,

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

concreto, o combinaciones de los mismos; o de materiales flexibles seleccionados del grupo formado por goma, plástico, tela, nylon, o combinaciones de los mismos, donde dicho mínimo un componente es capaz de proporcionar más estabilidad y/o una configuración modular al fondo (2).

17.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende una o más celdas de tipo cojín capaces de proporcionar un fondo (2) estable.

18.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 17, CARACTERIZADO porque las celdas de tipo cojín están llenadas con un fluido que comprende gas o líquido, o un material de espuma expandible, o combinaciones de los mismos.

19.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el sistema de flotación (5) comprende como mínimo, un elemento de flotación seleccionado del grupo que consiste de sistemas de poliuretano; sistemas de poliestireno, tales como poliestireno extruido y perlas de poliestireno expandido; sistemas de polietileno; sistemas llenados con aire, tales como cámaras de aire, bolsas de aire de goma o bolsas de aire de vinilo; y sistemas contruidos de otros materiales adecuados tales como plásticos, espumas, gomas, vinilo, resinas, concreto, aluminio, diferentes tipos de maderas, y combinaciones de los mismos.

20.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) es anclado a tierra firme para proporcionar una entrada al sistema de lago flotante.

21.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) está separado de tierra firme, y la entrada desde tierra firme al lago flotante (1) es proporcionada como mínimo por un muelle (11) y un puente que conectan la tierra firme al lago flotante (1).

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

22. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el sistema de lago flotante (1) comprende un sistema de coordinación (20).
23. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 22, CARACTERIZADO porque el sistema de coordinación (20) 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 (30) y/o activa la operación del dispositivo de succión móvil (42), y/o sistema de filtración (40).
24. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 23, CARACTERIZADO porque el sistema de coordinación (20) está dispuesto y configurado para activar la operación del dispositivo de succión móvil (42) antes de que el componente de color negro del fondo (2) exceda el 30% en una escala de CMYK.
25. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el material del fondo (2) es un material flexible seleccionado del grupo que consiste de gomas, plásticos, teflón, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, nylon, poliestireno, policarbonato, tereftalato de polietileno, fibras, Tablero de fibras, madera, poliamidas, membranas de PVC, telas, telas compuestas, geo membranas, acrílicos, y combinaciones de los mismos.
26. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque las paredes (3) comprenden una membrana permeable que permite al agua del cuerpo de agua en el cual el lago flotante (1) está instalado para pasar a través de las paredes (3) en una tasa de permeabilidad predeterminada.
27. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el sistema comprende dispositivos de succión móviles (42), y donde el sistema de filtración (40) comprende una pluralidad de filtros.

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

28. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) tiene un color que proporciona una coloración específica al agua en el lago flotante (1).
29. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) tiene un color blanco, amarillo o celeste, o combinaciones de los mismos.
30. El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque además comprende una línea de alimentación desde el lago flotante (1) a un sistema intercambiador de calor en un proceso industrial para alimentar el intercambiador de calor con agua del lago flotante (1) y una línea de retorno (60) de agua desde el intercambiador de calor del proceso industrial al lago flotante (1).



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: 16112017
Recibo: 17-71876
Fecha: 08/09/2017

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 110352
CUS: 280935661

Patente PCT
SISTEMA DE LAGO FLOTANTE Y MÉTODOS PARA TRATAR AGUA DENTRO DE UN LAGO FLOTANTE

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

REIVINDICACIONES

1. Un método para tratamiento de agua en un lago flotante (1) que posee un área superficial de 5.000 m² como mínimo, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) es apropiado para flotar en un cuerpo de agua circundante, y se encuentra 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, donde el lago flotante (1) incluye paredes (3) y un fondo (2), y donde las paredes (3) tienen un borde (4), donde el borde (4) comprende un sistema de flotación (5), donde el fondo (2) del lago flotante (1) está construido de un material flexible, donde el método comprende:
 - a. Determinar un ORP del agua y aplicar un oxidante al agua para mantener un nivel de ORP de 550 mV como mínimo, por un mínimo de 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas;
 - b. aplicar un floculante al agua antes de que la turbidez del agua exceda 5 NTU;
 - c. activar un dispositivo de succión móvil (42) antes de que el componente negro del fondo (2) del lago flotante (1) exceda el 30% en una escala de CMYK, donde el dispositivo de succión móvil succiona una porción del agua desde el fondo (2) que contiene sólidos sedimentados;
 - d. filtrar mediante un sistema de filtración el agua succionada por el dispositivo de succión móvil (42) y devolver el agua filtrada al lago flotante (1), proporcionando así la remoción de sólidos sedimentados del agua en el lago flotante (1) sin filtrar el volumen total del agua en el lago flotante (1); y
 - e. suministrar agua al lago flotante (1) para mantener una presión positiva de 20 Newtons por metro cuadrado del área de superficie del lago flotante (1), como mínimo, donde el agua suministrada tiene un color verdadero de 35 Pt-Co como máximo y 2.000 CFU/ml del recuento de bacterias como máximo, y donde la presión positiva es mantenida como mínimo por el 50% del tiempo dentro de intervalos de 7 días y donde el agua es suministrada al lago flotante (1) en una tasa de reposición de acuerdo con la siguiente ecuación:

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

Tasa de Reposición $\geq$ Tasa de Evaporación + Tasa de Limpieza + Tasa de Filtración

2. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el fondo (2) y paredes (3) del lago flotante (1) están contruidos de materiales impermeables que son capaces de mantener un cuerpo de agua dentro del lago flotante (1) y esencialmente separa el agua de dentro del agua flotante del cuerpo de agua natural o artificial circundante.
3. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el fondo (2) del lago flotante (1) comprende sistemas que proporcionan estabilidad para la operación de un dispositivo de succión, seleccionados del grupo que comprende sistemas de tipo cojín, marcos estructurales (15), una pluralidad de capas, cámaras, o combinaciones de los mismos.
4. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el oxidante es seleccionado del grupo que consiste de un compuesto a base de halógeno, sales de permanganato, peróxidos, ozono, persulfato de sodio, persulfato de potasio, un oxidante producido por un método electrolítico, o combinaciones de los mismos.
5. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el floculante es seleccionado del grupo que consiste de polímero catiónico, polímero aniónico, sal de aluminio, clorhidrato de aluminio, alumbre, sulfato de aluminio, polímeros que contienen amonio cuaternario, policuaternio, óxido de calcio, hidróxido de calcio, sulfato ferroso, cloruro férrico, poliacrilamida, aluminato de sodio, silicato de sodio, quitosano, gelatina, goma guar, alginato, semilla de moringa, derivados de almidón, y combinaciones de los mismos.
6. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el color del fondo (2) del lago flotante (1) proporciona una coloración específica al cuerpo de agua.

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

7. El método de la reivindicación 6, CARACTERIZADO porque el fondo (2) tiene un color blanco, amarillo o celeste, o combinaciones de los mismos.
8. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la aplicación de químicos (30) es activada por un sistema de coordinación (20).
9. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la operación del dispositivo de succión es activada por un sistema de coordinación (20).
10. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el dispositivo de succión móvil (42) es capaz de limpiar un fondo (2) flexible con un módulo de Young de 20 GPa como máximo.
11. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el dispositivo de succión móvil (42) comprende un sistema magnético (420) capaz de mantener el dispositivo de succión móvil (42) en el fondo (2) flexible.
12. Un sistema de lago flotante (1) artificial, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) 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:
 - a. un lago flotante (1) que posee un área superficial de 5.000 m² como mínimo, donde el lago flotante (1) es apropiado para flotar en un gran cuerpo de agua circundante, donde el lago flotante (1) comprende un fondo (2) flexible y las paredes (3) tienen un borde (4), donde el borde (4) comprende un sistema de flotación (5);
 - b. un sistema de aplicación de químicos (30) para aplicar un oxidante o floculante al agua en el lago flotante (1); donde el sistema de aplicación de químicos (30) es activado para aplicar un oxidante al agua en el lago flotante (1) para establecer un potencial de oxidación reducción (ORP) en el agua de 550 mV como mínimo por 10 hasta 20 horas dentro de un ciclo de 52 horas;

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

- c. un sistema de bombeo de agua para mantener una presión positiva de 20 Newtons por metro cuadrado del área de superficie del lago flotante (1) como mínimo, donde la presión positiva es mantenida como mínimo por el 50% del tiempo dentro de intervalos de 7 días;
 - d. un dispositivo de succión móvil (42) capaz de moverse por el fondo (2) flexible del lago flotante (1) y succionar una porción de agua desde el fondo (2) que contiene sólidos sedimentados;
 - e. un sistema de filtración (40) en comunicación fluida con el sistema de succión móvil (42), donde el sistema de filtración (40) recibe la porción de agua succionada por el sistema de succión móvil (42); y
 - f. una línea de retorno (60) para devolver el agua filtrada desde el sistema de filtración (40) al lago flotante (1);
donde el sistema el sistema de lago flotante (1) además comprende como mínimo un punto de anclaje conectado a puntos de anclaje correspondientes en el fondo (2) del cuerpo de agua circundante.
- 13.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) y paredes (3) del lago flotante (1) están contruidos con materiales impermeables que son capaces de mantener un cuerpo de agua dentro del lago flotante (1) y que esencialmente separan el agua de dentro del lago flotante (1) del cuerpo de agua natural o artificial circundante.
- 14.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende una membrana impermeable para separar el agua de dentro del lago flotante (1) del cuerpo de agua circundante.
- 15.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende una pluralidad de membranas para separar el agua de dentro del lago flotante (1) del cuerpo de agua circundante.
- 16.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende un marco estructural (15) que comprende como mínimo un componente del marco, donde dicho mínimo un componente del marco está contruido de materiales rígidos seleccionados del grupo formado por metal, aleaciones metálicas, plásticos, madera,

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

concreto, o combinaciones de los mismos; o de materiales flexibles seleccionados del grupo formado por goma, plástico, tela, nylon, o combinaciones de los mismos, donde dicho mínimo un componente es capaz de proporcionar más estabilidad y/o una configuración modular al fondo (2).

17.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) comprende una o más celdas de tipo cojín capaces de proporcionar un fondo (2) estable.

18.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 17, CARACTERIZADO porque las celdas de tipo cojín están llenadas con un fluido que comprende gas o líquido, o un material de espuma expandible, o combinaciones de los mismos.

19.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el sistema de flotación (5) comprende como mínimo, un elemento de flotación seleccionado del grupo que consiste de sistemas de poliuretano; sistemas de poliestireno, tales como poliestireno extruido y perlas de poliestireno expandido; sistemas de polietileno; sistemas llenados con aire, tales como cámaras de aire, bolsas de aire de goma o bolsas de aire de vinilo; y sistemas contruidos de otros materiales adecuados tales como plásticos, espumas, gomas, vinilo, resinas, concreto, aluminio, diferentes tipos de maderas, y combinaciones de los mismos.

20.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) es anclado a tierra firme para proporcionar una entrada al sistema de lago flotante.

21.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el lago flotante (1) está separado de tierra firme, y la entrada desde tierra firme al lago flotante (1) es proporcionada como mínimo por un muelle (11) y un puente que conectan la tierra firme al lago flotante (1).

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

- 22.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el sistema de lago flotante (1) comprende un sistema de coordinación (20).
- 23.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 22, CARACTERIZADO porque el sistema de coordinación (20) 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 (30) y/o activa la operación del dispositivo de succión móvil (42), y/o sistema de filtración (40).
- 24.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 23, CARACTERIZADO porque el sistema de coordinación (20) está dispuesto y configurado para activar la operación del dispositivo de succión móvil (42) antes de que el componente de color negro del fondo (2) exceda el 30% en una escala de CMYK.
- 25.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el material del fondo (2) es un material flexible seleccionado del grupo que consiste de gomas, plásticos, teflón, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, nylon, poliestireno, policarbonato, tereftalato de polietileno, fibras, Tablero de fibras, madera, poliamidas, membranas de PVC, telas, telas compuestas, geo membranas, acrílicos, y combinaciones de los mismos.
- 26.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque las paredes (3) comprenden una membrana permeable que permite al agua del cuerpo de agua en el cual el lago flotante (1) está instalado para pasar a través de las paredes (3) en una tasa de permeabilidad predeterminada.
- 27.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el sistema comprende dispositivos de succión móviles (42), y donde el sistema de filtración (40) comprende una pluralidad de filtros.

P-11345

Respuesta a Oficio No. 8555 de 2017

- 28.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) tiene un color que proporciona una coloración específica al agua en el lago flotante (1).
- 29.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el fondo (2) tiene un color blanco, amarillo o celeste, o combinaciones de los mismos.
- 30.El sistema de lago flotante (1) de la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque además comprende una línea de alimentación desde el lago flotante (1) a un sistema intercambiador de calor en un proceso industrial para alimentar el intercambiador de calor con agua del lago flotante (1) y una línea de retorno (60) de agua desde el intercambiador de calor del proceso industrial al lago flotante (1).