

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Ref.: Expediente No. NC2018/0009362. Solicitud de patente de invención denominada "**DISPOSITIVO PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN DE AGUAS LLUVIAS O AGUAS DE NIVEL FREÁTICO Y SU INYECCIÓN EN ACUÍFEROS MEDIANTE PRESIÓN HIDROSTÁTICA**".

Solicitante: VALUE INVESTMENT COLOMBIA S.A.S.

Yo, José Luis Jorge Suárez Cavelier, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando como apoderado de la sociedad VALUE INVESTMENT COLOMBIA S.A.S. solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta oportuna al Oficio No. 5981 de 27 de mayo de 2020 de la Directora de Nuevas Creaciones, notificado por comunicación electrónica de 28 de mayo de 2020 en los siguientes términos:

1. Modificaciones a la solicitud

Considerando que el artículo 34 de la Decisión 486 permite al solicitante modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que

consta de veintidós (22) reivindicaciones, en las cuales se realizaron las siguientes modificaciones a las reivindicaciones 5., 1. y 4.:

- En primer lugar, se modifica la reivindicación 5. con el fin de eliminar la expresión "*utilizada*", la cual puede llevar a confusiones sobre un posible uso.
- Así mismo, se modifican las reivindicaciones 1. y 4. con el fin de eliminar las expresiones consideradas por el Examinador como "características técnicas funcionales".

En relación con las modificaciones anteriormente mencionadas, ninguna amplió la materia objeto de la solicitud en estudio. Las reivindicaciones 1. y 4. se modificaron por el comentario del Examinador, que no fue una objeción de claridad.

2. Cumplimiento de los requisitos de patentabilidad

a. Claridad de las reivindicaciones

Con relación a la claridad de las reivindicaciones exigida en el artículo 30 de la Decisión 486, es deseo del solicitante manifestar que las nuevas reivindicaciones 1 a 22 que se encuentran vigentes y pendientes para la presente solicitud y que se adjuntan al presente memorial, de las cuales se han modificado las reivindicaciones 1., 4. y 5. como se indica en el punto 1. anterior, todas cumplen con el requisito de claridad, tal como se indica a continuación:

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

En primer lugar, el Examinador establece en el Oficio 5981 que *"El fragmento: "el tamaño de la piedra utilizada" (Reiv. 5), indica el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere eliminar la expresión "utilizada", a lo cual el solicitante manifiesta que la mencionada reivindicación 5. ha sido modificada, como se indicó anteriormente, con el fin de eliminar la expresión en cuestión, superando de esta forma la objeción planteada por ese Despacho.*

Ahora bien, el Examinador indica en su concepto técnico que *"Se advierte que los fragmentos: "a través de las cuales se llena la columna (3) de agua" (Reiv. 1); "para nivelación del terreno (135)" (Reiv. 4); corresponden a una característica técnica funcional, la cual puede estar presente en las reivindicaciones, pero no le puede dar novedad ni nivel inventivo a un producto, dado que cuando se reivindica un producto, las características funcionales sirven para entender la interrelación entre los elementos que conforman un producto, pero son solo los elementos esenciales los que pueden definirlo, haciendo a las características funcionales opcionales a tener en cuenta en el examen de patentabilidad"*

A este respecto, el solicitante manifiesta que las frases de las reivindicaciones 1. y 4. que son consideradas por el Examinador como funcionales, han sido eliminadas del pliego reivindicatorio, razón por la cual se atiende al comentario sobre que la funcionalidad de las expresiones mencionadas por el Examinador no da nivel inventivo a las reivindicaciones 1. y 4.

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

El solicitante muy respetuosamente llama la atención sobre el hecho que el Oficio 5981 simplemente indica que existen frases en las reivindicaciones 1. y 4. que son consideradas por el Examinador como "funcionales", pero en dicho documento no indica que las mismas no sean claras o que afecten el cumplimiento del requisito de claridad o que han de ser excluidas, al tiempo que no se realiza ningún tipo de requerimiento al solicitante con respecto a las mismas. No obstante, interpretando los comentarios realizados esas expresiones han sido eliminadas de las dos reivindicaciones aludidas.

En consecuencia, el solicitante establece que el nuevo pliego reivindicatorio cumple con el requisito de claridad tal como se encuentra definido en el artículo 30 de la Decisión 486.

b. Nivel Inventivo

Con relación al cumplimiento de los requisitos de patentabilidad, el Examinador indicó que la reivindicación independiente 1. carece del requisito de nivel inventivo por razón de los documentos D1 (KR 101106551) y D2 (FR 2662454).

En primer lugar, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*. Lo anterior indica que el análisis del requisito de nivel inventivo se debe llevar a cabo haciendo el esfuerzo intelectual de ubicarse al momento de la

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

presentación de la solicitud prioritaria teniendo en cuenta la información con que se contaba en dicho instante y analizando el problema existente en el estado del arte y la solución propuesta por la presente invención.

Así las cosas, es importante tener en cuenta que la presente invención está dirigida a un dispositivo *"para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática"*, donde dicho dispositivo permite solucionar un problema, tal como se define a continuación.

En este sentido, respetuosamente se llama la atención del Examinador al hecho que la descripción originalmente presentada ante esa Superintendencia define claramente el problema existente en el estado del arte, el cual se relaciona con el hecho que *"Con el paso del tiempo, el nivel freático de los acuíferos se ha visto disminuido por la enorme cantidad de pozos de extracción y por la falta de recarga de los mismos. Lo anterior ha llevado a que el nivel freático de aguas, que en el pasado podía encontrarse a poca profundidad, ahora haya bajado, ubicándose a grandes profundidades, generando un aumento en el costo de extracción del agua, desmejorando su calidad y en muchos casos desecando los pozos de extracción existentes."* (...) *"Actualmente se reconoce la necesidad de recargar artificialmente los acuíferos como método de gestión hídrica, introduciendo agua proveniente de ríos, quebradas, escorrentías naturales, agua lluvia, agua del nivel freático, entre otros orígenes, a los acuíferos subterráneos. Este proceso de recarga ha sido efectuado mediante diversos dispositivos, tales como zanjas, balsas o pozas, canales, pozos, sondeos de inyección, etc."* (...) *"Con el fin de evitar a los proyectos los altos costos de ampliación de la*

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

infraestructura hidrosanitaria externa y dar cumplimiento a las norma sanitarias, el solicitante estableció la necesidad de contar con dispositivos para recargar y restaurar acuíferos, que puedan ser contruidos a ras de tierra o a nivel del sótano, que sirvan para la inyección de aguas lluvias y de aguas del nivel freático de los proyectos inmobiliarios y agroindustriales, que aceleren el proceso de infiltración del agua, que sean de bajo costo, de escaso mantenimiento y que no requieran de bombas u otros dispositivos mecánicos, ni de la ampliación de la infraestructura de alcantarillado existente".

Así las cosas, con el fin de solucionar el problema existente, la presente invención define un *"dispositivo que necesita poca área para su operación y funcionamiento, el cual está basado en la inyección de agua por presión hidrostática y comprende cuatro etapas: dos etapas de filtrado (trampas de filtrado y decantación), que garantizan que las aguas inyectadas estén filtradas y sean limpias, asegurando así que la calidad del agua en el acuífero sea la adecuada; una tercera etapa de almacenamiento y columna de presión y una cuarta y última etapa de filtración, inyección y dispersión del agua"*, tal como se encuentra definido en el primer párrafo de la página 5 de la descripción originalmente presentada.

El documento D1.

De forma específica, es importante resaltar el hecho que el dispositivo de la presente invención, como se define en la reivindicación independiente 1., difiere de lo definido en el documento D1, específicamente en el hecho que corresponde a un dispositivo para el

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática, donde dicho dispositivo está compuesto por una primera trampa de decantación y filtrado (1) que tiene un tanque (11) con un orificio de entrada de fluido (12), un lecho filtrante (13), un orificio de salida (14) donde se fija un filtro metálico (15) y una tubería (16), que conecta la primera trampa (1) con una segunda trampa (2); una segunda trampa (2) que incluye un tanque (21) con un orificio de entrada de agua (22), y en el fondo presenta un lecho filtrante (23), el cual está conectado con una tapa superior (31) de la columna de almacenamiento y presión hidrostática (3); una columna de almacenamiento y presión hidrostática (3), con una tapa superior (31), que presenta una tapa central (311), y unas perforaciones (312), a través de las cuales se llena la columna (3) de agua, un cuerpo (32) con un anillo de base (33), en cuyo centro se encuentra el pozo de inyección capilar (4) y un filtro metálico (34), que se ubica en el extremo superior (411) de la tubería perforada (41) del pozo de inyección capilar (4), dicho cuerpo (32) está relleno con gravilla (35) hasta la base del filtro metálico (34); y un pozo de inyección capilar (4) que nace en la base de la columna de almacenamiento (3) y comprende una tubería perforada (41), rodeada por un relleno triturado (42), dicha tubería perforada (41), tiene una cabeza (411) conectada al filtro metálico (34) y presenta en su extremo inferior (412) un filtro metálico (43).

Por el contrario, a partir del título, el resumen, la descripción y las reivindicaciones del documento D1, se puede ver que dicha anterioridad se refiere a un sistema para la disposición de lodos a la red de alcantarillado residual (170) que incluye un filtro para las aguas lluvias,

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

que pueden ser reutilizadas bombeándolas fuera del sistema (125) hacia un río o para descargar aguas filtradas para un uso determinado. Específicamente, D1 es utilizado para la industria o el negocio del tratamiento de aguas pluviales, aguas residuales y otros negocios de tratamientos de eliminación de fuentes no puntuales o difusas, en donde dicho sistema consta de un tanque de filtración (110), una unidad de filtración (111), un tanque de almacenamiento de agua (120), un tanque de lavado (130), un sistema de esclusas (140), bombas de aire y de agua lavada (150), un colector de agua residual (170) y una serie de controles (180).

Así las cosas, la principal diferencia entre el sistema definido en el documento D1 y la presente invención, es que dicha anterioridad no es un sistema de tratamiento de agua lluvia, como lo indica erróneamente el Examinador en el primer párrafo de la Tabla 1 del Oficio 5981. Por el contrario, el problema a resolver por parte de D1 es proporcionar un lavado de lodos y un sistema de tratamiento para lavar los lodos acumulados en la parte inferior de un tanque de almacenamiento y un tanque de lavado.

Contrario a lo definido en el párrafo anterior, la presente invención está dirigida a un dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática, hecho que no se menciona ni se sugiere por el documento D1.

En este sentido, llamamos la atención al hecho que el análisis realizado por el Examinador no es el adecuado y las partes del documento D1 no

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

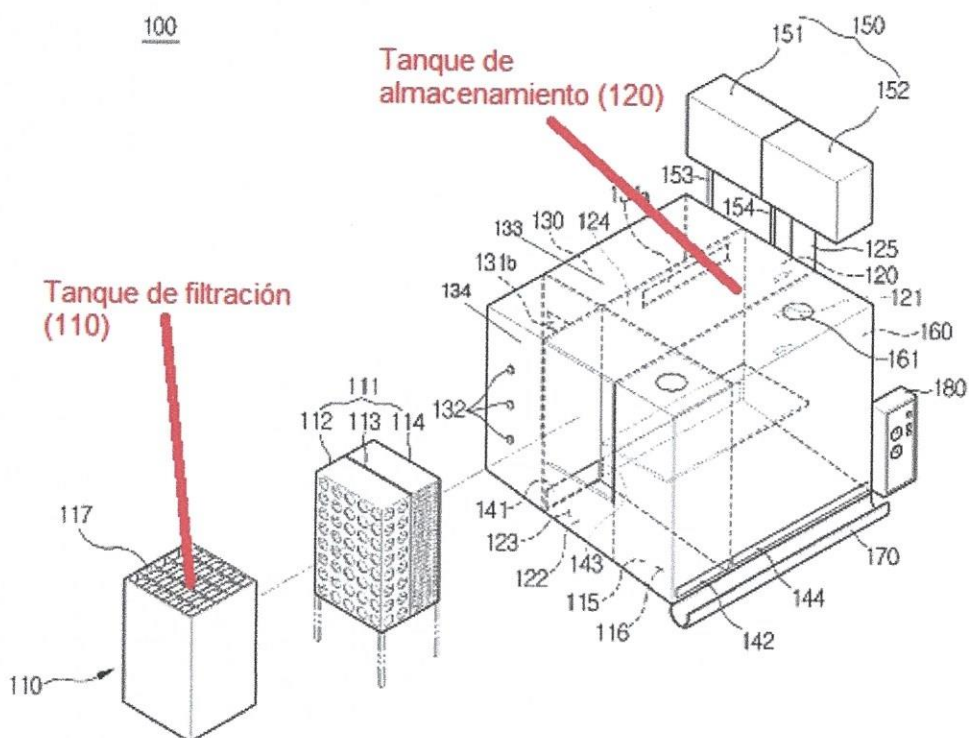
corresponden con lo definido de forma específica en la presente invención, teniendo en cuenta que la Tabla 1 del Oficio 5981 contiene una serie de aclaraciones y/o afirmaciones sobre el contenido de la anterioridad, las cuales no corresponden con la materia actualmente divulgada allí, tal como se especificará más adelante. Claramente, el dispositivo definido en la reivindicación 1. de la presente solicitud cuenta con dos trampas (1, 2), las cuales se conectan por medio de una tubería (16), en donde la primera trampa (1) corresponde al proceso de decantación y filtrado, y presenta un tanque (11) con una entrada (12), un lecho filtrante (13) y un filtro metálico (15), hechos que no corresponden con lo indicado por el Examinador en la tabla 1 de las páginas 2 a 4 de su concepto técnico.

El Examinador indicó en la Tabla 1 del Oficio 5981 que dicha primera trampa de la presente invención corresponde al tanque de filtración o el tanque de almacenamiento de la instalación de tratamiento de aguas pluviales del documento D1, tal como se encuentra definido en la Página 6, párrafo 4 de dicho documento, lo cual es incorrecto, toda vez que, al revisar detalladamente todo el documento D1, se puede ver claramente que el tanque de filtración (110) y el tanque de almacenamiento (120) definidos en la anterioridad, son dos componentes totalmente diferentes e independientes, que no pueden ser considerados por el experto en la materia como equivalentes a la primera trampa (1).

De forma específica, con relación a la comparación de los lodos acumulados en la parte inferior de los tanques de almacenamiento y filtración en D1, estos nada tienen que ver con la primera trampa de decantación y filtrado definida en la presente invención, toda vez que el

propósito de D1 es permitir que el lodo alojado en los tanques se evacúe y cierre del tanque de lavado (142) y la unidad de apertura y cierre del tanque de almacenamiento (144), mientras que la primera trampa definida en la presente invención, no tiene por objeto evacuar sedimentos, sino que está enfocado en retenerlos, y corresponde a la etapa inicial de la presente invención, más no a la final como se define en el documento D1.

Lo anterior se hace más evidente a partir de las figuras de D1, donde se ilustra lo siguiente:



Un experto en la materia podría ver clara y evidentemente la diferencia que existe entre los tanques de filtración y almacenamiento (110, 120) de D1, con la primera trampa del dispositivo de la presente invención, ya que, en primer lugar, dichos tanques de filtración y almacenamiento

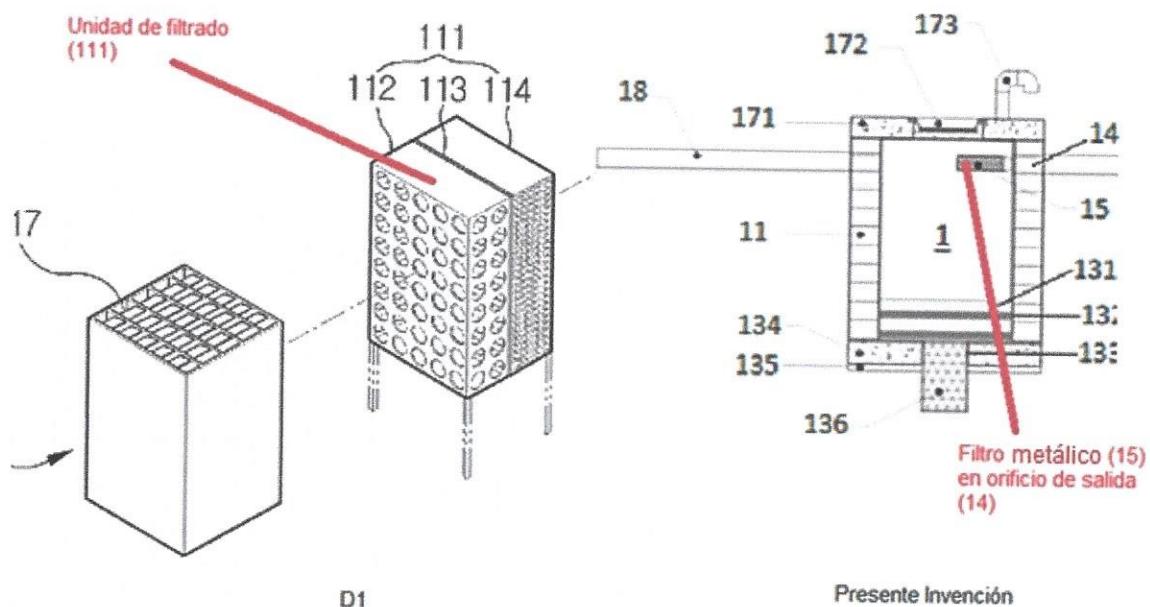
SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

(110, 120) de la anterioridad son dos componentes diferentes, pero adosados y formando un conjunto, muy diferente de la primera trampa del dispositivo de la presente invención que es un elemento independiente y separado de la segunda trampa del dispositivo de la presente invención y que están conectado únicamente por un tubo.

Así mismo, la trampa (1) de la presente invención cuenta específicamente con un orificio de entrada (13), lo que quiere decir que tiene una perforación o agujero que permite la entrada de fluido, hecho que es totalmente diferente a lo definido en el documento D1, ya que en dicha anterioridad se indica que el tanque de filtración (110) presenta una entrada (117) (ver página 14, párrafo [0065]) que corresponde una pluralidad de ranuras que se disponen en la parte superior de dicho tanque (110), tal se puede ver de forma clara a partir de las Figuras 1 y 2 de dicha anterioridad (páginas 16 y 17 de la publicación de D1).

Sumado a lo anterior, la primera trampa (1) presenta un lecho filtrante (13), hecho que no es divulgado ni sugerido por el documento D1, específicamente teniendo en cuenta la correspondencia hecha por el Examinador, toda vez que el tanque de filtración (110) no tiene ningún lecho filtrante, por el contrario, todo el sistema (100) de D1 presenta una unidad de limpieza (130) que comprende un medio de detección de nivel de agua (121) para detectar cualquier nivel de agua o cantidad del tanque de almacenamiento (120) o el tanque de filtrado (110) (ver página 9, párrafo [0035] de D1), con lo que el experto en la materia puede ver que el funcionamiento es totalmente diferente al del dispositivo de la presente invención.

Finalmente, la trampa (1) de la presente invención también cuenta con un filtro metálico (15) que se ubica o se instala (fijado) en el orificio de salida (14), esto quiere decir que el filtro metálico (15) corresponde a un elemento con un tamaño adecuado para poder ubicarse dentro de un orificio (agujero) de salida (14). Por el contrario, el sistema definido en D1 indica que se tiene una unidad de filtración (111) compuesta por un filtro primario (112), una unidad de filtro (113) y un filtro secundario (114), donde dicha unidad de filtración (111) se ubica dentro del tanque de almacenamiento (120), como se puede ver en la Figura 2, pero dicha unidad de filtración (111) no puede ser considerada como equivalente al filtro metálico (15) de la presente invención, ya que la misma no se puede insertar o fijar en un orificio de salida, tal como es evidente para el experto en la materia, y como se ilustra más fácil a continuación (vista ampliada del filtro de la invención y el de D1):



De acuerdo con lo anterior, queda totalmente claro y es evidente para el

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

experto medio en la materia que la trampa de decantación y filtrado (1) que forma parte del dispositivo de la presente invención, no está divulgada ni sugerida, tal como se encuentra definida en la reivindicación 1., en ningún documento del estado del arte, específicamente en el documento D1, razón por la cual dicho experto no se habría visto motivado a partir de dicho documento para llegar a la solución propuesta por el solicitante.

Ahora, en cuanto a la segunda trampa definida en la reivindicación 1. de la presente invención, cuya función es una segunda etapa de filtrado de agua lluvia o de nivel freático antes del ingreso a la columna de almacenamiento y presión hidrostática, la misma es comparada erradamente en la Tabla 1 del Oficio 5981 con la forma de descargar el lodo del documento D1 a la tubería de la red de alcantarillado o cuando el tanque de almacenamiento, no de filtración como se indica en la Tabla 1, se lava con el agua almacenada en el tanque de lavado, y luego se evacúa al colector de agua residual. Así, el experto en la materia podría notar que en un caso existe una etapa previa de filtración, mientras que en el otro caso, hay una etapa final de evacuación de lodo.

Así mismo, la columna de almacenamiento y presión hidrostática del dispositivo de la presente invención se compara en la Tabla 1 con el tanque de almacenamiento del documento D1, a lo cual el solicitante manifiesta que el Examinador nuevamente se equivoca al equipar el funcionamiento D1, cuando se bombea agua del tanque de almacenamiento al tanque de lavado o se bombea directamente a un río o para un uso predeterminado, con la columna de almacenamiento y presión hidrostática, cuyo objetivo es el de empujar hacia abajo el agua

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

con su propio peso, sin intervención mecánica o eléctrica, al pozo de inyección capilar.

De acuerdo con esto, el experto en la materia podría ver que para el funcionamiento de D1, es necesario que el sistema esté conectado a una red de alcantarillado residual, de lo contrario no habría donde descargar los lodos producto de la filtración de agua lluvia. Por el contrario, el dispositivo de la presente invención no se conecta a ningún tipo de red de alcantarillado, como se encuentra definido claramente a lo largo de la descripción de la solicitud como fue presentada originalmente.

Así, como todo el funcionamiento del sistema de D1 depende de un controlador eléctrico, dado que las esclusas y las bombas funcionan únicamente con energía eléctrica, dicha anterioridad requiere la cercanía de un punto eléctrico para su funcionamiento, es decir, si no hay energía, el sistema de D1 no funciona. Por el contrario, el dispositivo de la presente invención no depende de ningún tipo de bombas, esclusas, energía u operación humana para su funcionamiento.

Del mismo modo, se llama nuevamente la atención del Examinador, del hecho que el propósito de D1 es la disposición de lodos a la red de alcantarillado residual y recolectar agua pluvial, filtrarla para posteriormente utilizarla, mientras que el dispositivo de la presente invención no pretende reutilizar aguas pluviales, sino inyectarlas en los acuíferos de manera acelerada, sin depender de elementos mecánicos o electrónicos.

Ahora bien, con relación a los demás componentes que forman parte del

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

dispositivo definido en la reivindicación 1., el solicitante también desea manifestar que la segunda trampa (2) no se encuentra divulgada o sugerida en el documento D1, contrario a lo afirmado por el Examinador, quien indica en la Tabla 1 de su concepto técnico, que dicho componente (segunda trampa (2)) se divulga en la página 7, párrafos 7 a 18, pero dicha página se relaciona con la inclusión de un medio de detección de unidad de limpieza de tanque, la cual es una válvula flotante que se enciende/apaga de acuerdo con el tanque de almacenamiento o el nivel del tanque de limpieza. Así mismo, dichos párrafos indican que hay unos medios de detección de nivel de agua o de detección de tanque de limpieza que corresponden a un sensor de medición de nivel de agua que mide la información de dicho nivel del tanque de almacenamiento o el tanque de limpieza, y luego se envía dicha información a un controlador por medio de una red cableada o inalámbrica.

De acuerdo con lo anterior y con el fin de ayudar al Examinador en su entendimiento de la presente invención y sus diferencias con el estado del arte, debido a la dificultad que se presenta en obtener una traducción adecuada de la versión original coreana del documento D1 al inglés, a continuación nos permitimos realizar una traducción al español, más adecuada de la divulgación del documento D1, en sus párrafos 7 a 18, con el fin de demostrar que la comparación con la presente invención es inadecuada y no corresponde a los componentes del presente dispositivo.

"[0007] Es preferible además incluir un medio de detección de unidad de tanque de limpieza para detectar cualquier cantidad del

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

nivel de agua de la unidad de tanque de limpieza.

[0008] El medio de detección del nivel de agua o el medio de detección de la parte del tanque de limpieza es una válvula flotante, y la válvula flotante es para encenderse / apagarse de acuerdo con el nivel de agua en el tanque de almacenamiento o la parte del tanque de limpieza, el encendido / apagado de la válvula flotante. Preferiblemente, la señal se transmite a la unidad de control de forma mecánica, química o eléctrica.

[0009] El medio de detección de nivel de agua o el medio de detección de tanque de limpieza es un sensor de medición de nivel de agua, y el sensor de medición de nivel de agua mide la información de nivel de agua del tanque de almacenamiento o la parte del tanque de limpieza, y la información de nivel de agua medida preferiblemente es suministrada a la unidad de control (controlador) por medio de una red cableada / inalámbrica.

[0010] Preferiblemente, además se incluyen un tanque de filtración en un espacio separado del tanque de almacenamiento.

[0011] Preferiblemente, el fondo del tanque de almacenamiento además es formado con una porción inclinada de tanque de almacenamiento inclinada en más de una dirección, o el fondo del tanque de filtrado además se forma con una porción inclinada de tanque de filtrado inclinada en más de una dirección de lado.

[0012] En el extremo de la porción inclinada del tanque de almacenamiento, se forma un espacio de acumulación de lodo de tanque de almacenamiento en el cual el lodo del tanque de almacenamiento se acumula por gravedad a través de la porción inclinada del tanque de almacenamiento, o el lodo del tanque de filtrado se acumula por gravedad en el extremo de la porción

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

inclinada del tanque de filtrado. Es preferible que se forme un espacio de acumulación de lodo en el tanque de almacenamiento acumulado por la gravedad.

[0013] La unidad de compuerta es al menos una unidad de compuerta de tanque de almacenamiento unida al tanque de almacenamiento; y al menos una parte de la esclusa del tanque de filtración unida al tanque de filtración. Es preferible incluir una o más de estas unidades de compuerta.

[0014] Al menos una porción de apertura y cierre del tanque de almacenamiento entre el tanque de almacenamiento y el rechazo de la tubería de alcantarillado; y al menos una porción de apertura y cierre del tanque de filtración entre el tanque de filtración y la unidad de rechazo de la tubería de alcantarillado. Es preferible incluir uno o más de estas unidades de apertura y cierre.

[0015] Es preferible que se suministre agua a la parte de la esclusa del tanque de filtración cuando se suministre agua a la parte de la esclusa del tanque de almacenamiento, o que la parte de apertura y cierre del tanque de filtro también esté abierta cuando se abre la parte de apertura y cierre del tanque de almacenamiento.

[0016] Cuando se suministra agua a la parte de la compuerta del tanque de filtración, es preferible que se suministre agua a la parte de la compuerta del tanque de almacenamiento, o cuando se abre la parte de apertura y cierre del tanque de filtro, es preferible que la parte de apertura y cierre del tanque de almacenamiento se abra.

[0017] La unidad de control debe controlar la apertura y el cierre de la abertura del tanque de almacenamiento cuando el agua se

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

suministra a la compuerta de agua del tanque de almacenamiento, al mismo tiempo o después de un intervalo de tiempo predeterminado, o cuando la unidad de control es agua se suministra a la compuerta de agua del tanque de filtración, la misma o es preferible controlar la apertura y el cierre del tanque del filtro que se abrirá después de un intervalo de tiempo predeterminado.

[0018] La unidad de control controla la apertura y el cierre del tanque de almacenamiento para abrirse cuando se suministra agua a la porción de compuerta de agua del tanque de almacenamiento, o después de un intervalo de tiempo predeterminado, de modo que cuando el tanque de almacenamiento se lava con agua almacenada en el tanque de limpieza, el tanque de almacenamiento permanece en el tanque de almacenamiento, para permitir que el lodo se mueva a la tubería de aguas residuales a través de la apertura o cierre del tanque de almacenamiento, o cuando el agua se suministra a la compuerta del tanque de filtro, la unidad de control controla para abrir o cerrar el tanque de filtrado después de un intervalo de tiempo predeterminado. Cuando el tanque del filtro se lava con agua almacenada en el tanque de limpieza, es preferible que el lodo retenido en el tanque del filtro se pueda mover a la tubería de alcantarillado a través de la porción de apertura y cierre del filtro".

Así las cosas, un experto en la materia puede ver claramente que dichos párrafos de D1 pretenden definir el funcionamiento de una serie de componentes que permiten abrir y cerrar unas compuertas que tiene el sistema en su parte interna en los tanques de almacenamiento y de

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

limpieza, con el fin de lavar y dejar pasar el agua desde un extremo u otro, todo teniendo en cuenta siempre la información detectada por unos medios de nivel de agua y unos sensores, y donde la apertura o cierre de dichas compuertas se hace automáticamente desde un controlador o unidad de control.

Lo anterior es claramente diferente a lo definido en la presente invención, ya que la segunda trampa (2) únicamente incluye *"un tanque (21) con un orificio de entrada de agua (22), y en el fondo presenta un lecho filtrante (23), el cual está conectado con una tapa superior (31) de la columna de almacenamiento y presión hidrostática (3)"*, sin mencionar la inclusión de componentes eléctricos o electrónicos que requieran de una unidad de control para su adecuado funcionamiento, sino que, por el contrario, la presente invención hace uso de unos filtros (lecho filtrante (23)) que permiten que gracias a la gravedad, el agua pase de dicha segunda trampa (2) hacia la columna de almacenamiento y presión hidrostática (3), pero sin incluir una base inclinada, sino que ésta es plana, como también se menciona en el documento D1.

De acuerdo con esto, para el experto en la materia en ningún momento no es obvio ni evidente a partir de las enseñanzas del documento D1 obtener un dispositivo como el de la presente invención, en primer lugar porque D1 no menciona el uso de dos trampas conectadas entre sí, y que utilizan la gravedad directa (no por medio de superficies inclinadas) para llevar el agua hasta una columna de almacenamiento y presión hidrostática para inyectar agua lluvia o agua de nivel freático en los acuíferos.

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

Ahora bien, también es importante agregar el reconocimiento del Examinador a la diferencia entre la invención y el documento D1, la cual se basa en el hecho de incluir un *"pozo de inyección capilar y un filtro metálico, que se ubica en el extremo superior de la tubería perforada del pozo de inyección capilar, dicho cuerpo está relleno con gravilla hasta la base del filtro metálico y también donde el mismo pozo de inyección capilar nace en la base de la columna de almacenamiento y comprende una tubería perforada, rodeada por un relleno triturado, dicha tubería perforada, tiene una cabeza conectada al filtro metálico y presenta en su extremo inferior un filtro metálico"*, como se indica en el Oficio No. 5981 para el cual se presenta respuesta.

Estas diferencias permiten obtener un dispositivo que es evidentemente ventajoso con respecto a los existentes en el estado del arte al momento de la presentación de la solicitud prioritaria, el cual además permite resolver el problema o suplir las necesidades existentes, tal como se definió previamente, ya que permite obtener un dispositivo que no requiere energía, equipos mecánicos, bombas, controladores, sensores u otros dispositivos especiales para su operación y funcionamiento, el cual está basado en la inyección de agua por presión hidrostática (por gravedad y con el propio peso del agua) y comprende cuatro etapas: dos etapas de filtrado (trampas de filtrado y decantación), que garantizan que las aguas inyectadas estén filtradas y sean limpias, asegurando así que la calidad del agua en el acuífero sea la adecuada; una tercera etapa de almacenamiento y columna de presión y una cuarta y última etapa de filtración, inyección y dispersión del agua.

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

El documento D2.

Ahora bien, con respecto al documento D2, esta anterioridad enseña *"un dispositivo para la recuperación selectiva de agua parcialmente utilizada y agua de lluvia, cuyo dispositivo comprende un selector / inversor (2) en todos o algunos de los puntos de escorrentía de los desagües colectores domésticos (1), un desagüe colector general (4) equipado con un sistema de filtrado (5) y un recipiente de almacenamiento (6) para el agua que se ha recuperado (Resumen)"*, como lo indica el Examinador en su concepto técnico (Página 2 del Oficio 5981).

De forma específica, el solicitante desea indicar que el sistema definido en el documento D2 es totalmente diferente a la presente invención, toda vez que dicho sistema está destinado a seleccionar y recuperar en todo o en parte el agua utilizada (doméstica) y el agua pluvial de la cubierta de una edificación, ya sea enviándola directamente a la red de alcantarillado o enviándola a un tanque subterráneo de acumulación para su reutilización en aplicaciones de cualquier tipo, exceptuando el consumo humano o animal, habiendo ésta sido previamente filtrada.

Así, el tanque subterráneo de acumulación definido en D2, requiere para la utilización del agua acumulada una bomba sumergible o de la intervención humana, hecho contrario a lo definido en el nuevo pliego reivindicatorio, donde se establece que se utiliza exclusivamente agua pluvial y/o agua de nivel freático y no agua usada, como se hace en el documento D2.

Además, es claro que D2 requiere de las cubiertas de las edificaciones y del uso doméstico de agua para su funcionamiento, por lo que su

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

ubicación y funcionamiento siempre estarán próximos o cercanos a edificaciones. Por el contrario, la presente invención no requiere en ningún momento de una edificación para la recolección de las aguas lluvias, mientras que el sistema de D2, al igual que el definido en D1, requieren ser obligatoriamente conectados al alcantarillado residual para su adecuado funcionamiento.

Así mismo, el solicitante hace claridad sobre la columna de almacenamiento y presión hidrostática y el pozo de inyección capilar definidos en la presente invención, los cuales son componentes totalmente diferentes a los definidos en D2, teniendo en cuenta que el Examinador compara dicha columna de almacenamiento y presión hidrostática con el filtro de agua mezclada, doméstica y pluvial, y su rebose al alcantarillado residual definido en D2. Sin embargo, el Examinador no ha tenido en cuenta el hecho que la presente invención no hace uso de agua doméstica, no presenta ningún tipo de rebose, al tiempo que tampoco tiene relación alguna con la red de alcantarillado residual, hecho que sería evidente a partir de la lectura de la presente solicitud y no llevaría a que el experto en la materia lo considere como un punto de partida o de comparación para obtener la presente invención como se define en la nueva reivindicación 1.

Sumado a lo anterior, muy respetuosamente se llama la atención del Examinador al hecho que erróneamente se señala en la Tabla 1 del Oficio 5981, que el documento D2 tiene como objeto principal la recarga artificial de acuíferos, cuando su único propósito es seleccionar y recuperar en todo o en parte las aguas domésticas usadas y la pluviales que caen sobre las cubiertas de las edificaciones, tal como se indicó

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

anteriormente.

De forma concreta, el tanque de almacenamiento (6) definido en D2, tiene como objetivo la reutilización de dichas aguas para diversos fines, excepto para consumo humano y animal, e incluso cuando el tanque está lleno, tiene un sistema de rebose conectado al alcantarillado residual, hecho que no se indica ni se sugiere en ningún momento en la presente invención, razón por la que la relación con los acuíferos es totalmente inexistente en la mencionada anterioridad.

Finalmente, hay que advertir al Examinador que ni D1. ni D2. disponen de las aguas de nivel freático como sí lo hace la presente invención.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que el experto en la materia se habría alejado totalmente de la presente invención si hubiese partido de las enseñanzas del documento D1 y las combinara con las de D2, toda vez que habría obtenido entonces un dispositivo o sistema que es de construcción muy compleja totalmente diferente de la simplicidad de la invención de las dos trampas y la columna de almacenamiento, con muy altos costos debido al uso de una pluralidad de componentes eléctricos y/o electrónicos, al tiempo que requeriría de una programación adecuada de una unidad de control, lo que además representa una complejidad adicional y más costos, asociados a mantenimiento por parte de dicha unidad, al tiempo que llevaría a posibles inconvenientes por desconfiguración o errores que son comunes en este tipo de componentes, y no supliría las necesidades como se definen en la descripción del presente documento.

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

Por lo tanto, queda claro que la combinación de los documentos D1 y D2 no llevaría a obtener la presente invención, al tiempo que no se resuelve el problema existente en el estado del arte, hecho que representa el cumplimiento del requisito de nivel inventivo tal como se encuentra definido en el artículo 18 de la Decisión 486.

De acuerdo con lo anterior, queda claro que las nuevas reivindicaciones 1 a 22 de la presente solicitud cumplen tanto con el requisito de novedad como con el de nivel inventivo, tal como se encuentran definidos en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 y de acuerdo con los lineamientos definidos en el Manual Andino de Patentes y la Guía para examinadores de esa Superintendencia, ya que existe por lo menos una diferencia con el estado del arte previo, donde estas diferencias representan una ventaja considerable sobre el estado del arte que no habrían sido obvias para una persona con habilidad en la materia, tal como se definió previamente.

En conclusión, me permito establecer que, gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad, novedad y nivel inventivo respecto al dispositivo expuesto en las nuevas reivindicaciones 1 a 22.

Por lo tanto, solicito a ese despacho reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante.

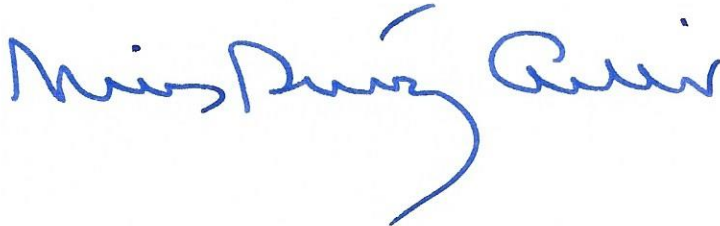
3. ANEXOS

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

- Capítulo reivindicatorio modificado que consta de veintidós (22) reivindicaciones modificadas.

De la Señora Directora de Nuevas Creaciones, atentamente,

Bogotá, 13 de julio de 2020.



José Luis Jorge Suárez Cavelier
C.C. 19'132.014 de Bogotá
T.P. 14.441 del C.S.J.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática, caracterizado porque comprende:
 - una primera trampa de decantación y filtrado (1) que tiene un tanque (11) con un orificio de entrada de fluido (12), un lecho filtrante (13), un orificio de salida (14) donde se fija un filtro metálico (15) y una tubería (16), que conecta la primera trampa (1) con una segunda trampa (2);
 - una segunda trampa (2) que incluye un tanque (21) con un orificio de entrada de agua (22), y en el fondo presenta un lecho filtrante (23), el cual está conectado con una tapa superior (31) de la columna de almacenamiento y presión hidrostática (3),
 - una columna de almacenamiento y presión hidrostática (3), con una tapa superior (31), que presenta una tapa central (311), y unas perforaciones (312), un cuerpo (32) con un anillo de base (33), en cuyo centro se encuentra el pozo de inyección capilar (4) y un filtro metálico (34), que se ubica en el extremo superior (411) de la tubería perforada (41) del pozo de inyección capilar (4), dicho cuerpo (32) está relleno con gravilla (35) hasta la base del filtro metálico (34);
 - un pozo de inyección capilar (4) que nace en la base de la columna de almacenamiento (3) y comprende una tubería perforada (41), rodeada por un relleno triturado (42), dicha tubería perforada (41), tiene una cabeza (411) conectada al filtro metálico (34) y presenta en su extremo inferior (412) un filtro metálico (43).

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

2. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque los tanques (11, 21) de las trampas (1, 2) tienen paredes de mampostería, sin refuerzo interior, y tapas (17, 24), que consisten en una placa de cubierta (171, 241) elaborada en concreto reforzado, prefabricado e impermeabilizado integralmente, una tapa de acceso central (172, 242) elaborada en polipropileno, otro polímero, hierro colado o incluso en concreto, y una tubería de ventilación (173, 243) con un diámetro de 10,14 cm (4 pulgadas) a 15,24 cm (6 pulgadas).
3. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 2, caracterizado porque los tanques (11, 21) y sus tapas (17, 24) son cuadrados o rectangulares y las tapas de acceso central (172, 242) son redondas.
4. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque el lecho filtrante (13) de la trampa (1), éste está compuesto de una capa superior de piedra (131) y una capa inferior de carbón activado (132), intercaladas varias veces hasta alcanzar una altura de 15 cm a 20 cm, y ubicadas sobre una placa de fondo en concreto reforzado fundida in situ (134), que a su vez se funde sobre una capa de concreto pobre.

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

5. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 4, caracterizado porque el tamaño de la piedra en la capa superior (131) es de 2 cm y el carbón activado tiene un tamaño de 4 cm.
6. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 4, caracterizado porque las capas (134, 135) del lecho filtrante (13) tienen una perforación central (133), cuya profundidad es de 10 cm a 40 cm, y está rellena de piedra (136).
7. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 6, caracterizado porque la perforación (133) es cuadrada y su área ocupa un tercio del área de la placa (134).
8. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque el lecho filtrante (23) de la trampa (2) está compuesto por una capa superior de arena y gravilla fina (231), una capa de grava (232), una capa de carbón activado (233) y una capa de piedra (234).
9. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

hidrostática de la reivindicación 8, caracterizado porque el lecho filtrante (23) de la trampa (2) tiene una altura de 40 cm.

10. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 8, caracterizado porque la capa superior de arena y gravilla fina (231) tiene una altura de 15 cm y está compuesta de 1/3 de gravilla fina y 2/3 de arena, la capa de grava (232) tiene una altura de 10 cm y está compuesta por piedras de 2 cm, la capa de carbón activado (233) presenta una altura de 10 cm y está compuesta por carbón activado de 2,5 cm a 3,2 cm, y la última capa de piedra (234) es de 5 cm de altura y está compuesta de piedras de 5 cm.
11. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque las trampas (1, 2) tienen entre 1 m y 2 m de profundidad y su base es de 0,7 m a 2,2 m de ancho por 0,7 m a 2,2 m de largo.
12. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa superior (31) y el anillo de base (33) de la columna de almacenamiento y presión hidrostática (3) son de concreto reforzado.
13. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa superior (31) presenta perforaciones de 2,54 cm (1 pulgada), que ocupan entre el 35% y el 55% de la superficie de dicha tapa (31).

14. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (32) de la columna de almacenamiento y presión hidrostática (3) tiene un diámetro que varía entre 1 m a 3 m, una profundidad de 1 m a 10 m y está compuesto por tubos de plástico reforzado con vidrio, que se juntan mediante uniones del mismo material (36) y del mismo diámetro que los tubos (32).
15. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque el anillo de base (33) tiene un ancho que corresponde entre el 10% y 30% del diámetro del cuerpo (32) de la columna de almacenamiento (3).
16. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque el pozo de inyección capilar (4) nace en la base de la columna de almacenamiento (3).
17. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque la tubería

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

perforada (41) tiene de 10,14 cm (4 pulgadas) a 15,24 cm (6 pulgadas) de diámetro.

18. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de la reivindicación 1, caracterizado porque el relleno triturado (42) es gravilla de 0,8 cm a 1,1 cm.
19. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente comprende un pozo eyector (5) que se conecta a la primera trampa (1) mediante el extremo libre de la tubería (18).
20. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente comprende un pozo eyector (5) que se comunica mediante una tubería (51) con un tanque de igualación (6), que a la vez está conectado a la primera trampa (1) mediante el extremo libre de la tubería (18).
21. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente comprende un bio-retenedor (8), que se ubica antes de la entrada (12) de la primera

SUÁREZ
ABOGADOS
CARRERA 4B No. 26A - 39, OF. 404
BOGOTÁ - COLOMBIA

trampa (1) y está conformado por un canal abierto (81) con grava (82) y una estructura conectora (83), que une el canal (81) con el orificio de entrada (12) de la primera trampa (1).

22. El dispositivo para el manejo y la disposición de aguas lluvias o aguas de nivel freático y su inyección en acuíferos mediante presión hidrostática de acuerdo con las reivindicaciones 1, 19 o 20, caracterizado porque la tubería (16, 18, 51) son de PVC y tiene de 10,14 cm (4 pulgadas) a 15,24cm (6 pulgadas) de diámetro.