

DESCRIPCION

a. RESERVORIO AUTONOMO CON OZONIZACION NATURAL.

b. Sector Tecnológico: la presente invención está relacionada con el sector agrícola y ganadero.

c. Tecnología anterior:

A partir de la publicación registrada en la web en la página <http://www.redagricola.com/cl/ante-declive-las-precipitaciones-soluciones-pequenas-medianas-almacenar-agua/>, se conocen tres tipos de dispositivos de acumulación de agua.

El primer lugar se encuentra un reservorio el cual se construye bajo la superficie, lo recubre una especie de placas a sus costados que evitan deformaciones al momento de ser llenado, este se encuentra al aire libre sin ningún tipo de protección en la parte superior que evite que ingresen factores que puedan contaminar el agua, se alimenta el recipiente mediante un sistema de bombeo.

En la misma publicación se conocen estanques de plástico fabricados en polietileno, a diferencia del anterior estos poseen una tapa que los recubre, también son alimentados mediante un sistema de bombeo.

Por último, en la publicación se conocen unas cisternas flexibles las cuales pueden ser llenadas por gravedad o mediante el uso de bombas. Tiene como inconveniente el riesgo de pinchado.

A partir de la publicación registrada en la web en la página <https://crezcamos.com/blog-11-m/130-reservorios-de-agua-soluciyoacuten-para-enfrentar-el-fenyoacutemeno-del-niyntildeo-.htm>, se conoce un reservorio de agua construido sobre una superficie plana, se eleva a determinada altura para ser llenado mediante el sistema de bombeo, no posee una cubierta que lo proteja e impida su evaporación.

A partir de la publicación registrada en la web en la página <http://www.tdmcolombia.co/soluciones-impermeabilizacion-reservorio-de-agua.php>, se conocen reservorios de agua excavados, se impermeabilizan con geomembrana que impide que el agua se filtre en el suelo, se encuentran al aire libre y su llenado puede hacerse por boca toma o mediante el sistema de bombeo.

La presente invención tiene como objetivo remediar los inconvenientes antes citados: en primer lugar, nuestro dispositivo obtiene su llenado a partir de la recepción del líquido a través de los techos receptores que lo rodean, es decir no necesita captar agua de una bocatoma o de un afluyente cercano, basta con las precipitaciones naturales de la lluvia.

En segundo lugar el dispositivo genera ozonificación del agua de forma natural, esto a través de la instalación de anejo sobre la superficie del reservorio, sobre el se ubican plantas acuáticas en una disposición pre establecida para que logre su finalidad, que es generar oxígeno natural en el agua evitando la estratificación del estanque y la necesidad de usar aireación mecánica y a su vez con la disposición del mismo en la superficie evita que el líquido se evapore por temperatura, con esto se logra conservar por mas tiempo el reservorio lleno.

- d. Descripción:** El invento consiste en la construcción de un reservorio en tierra armada sobre la superficie del terreno e impermeabilizada en su interior con geomembrana HDP (polietileno de alta densidad), para el almacenamiento de agua lluvia acopiada en época invernal o de precipitaciones; a diferencia de los reservorios conocidos en el que su llenado se realiza mediante sistema de bombeo o por gravedad conduciendo el agua desde una boca toma, su alimentación se realiza mediante techos receptores que conducen el fluido al interior de la dispensa.

En reservorios cubiertos o descubiertos la falta de oxigenación del agua, incrementa la descomposición anaeróbica del fango en el fondo, lo que a su vez provoca el crecimiento de algas. Anudado a lo anterior se genera la estratificación del agua causada por su temperatura. Para remediar este inconveniente los reservorios conocidos hacen uso de aireación mecánica mediante aparatos dispuestos para tal fin, lo cual genera un costo adicional.

Con la presente invención se soluciona este problema con la instalación de láminas de anejo plástico en la parte superior del reservorio, este se distribuye en forma rectangular, por encima de él se cultivan plantas hidrofílicas, estas son plantas oxigenadoras las cuales de manera natural darán solución al inconveniente además de evitar la evaporación del líquido. Su ubicación sobre el anejo corresponde que por cada 0.3 mt² de estanque se plantara una, mediante esta disposición en la superficie se obtiene una distribución uniforme logrando el objetivo sin que se produzca sobre población de la planta.

El anejo en la superficie además facilita el mantenimiento y la limpieza del reservorio, se puede halar y retirar para quitar la totalidad de las plantas muertas y a su vez impide que estas lleguen al fondo y sedimenten.

e. Descripción de los Dibujos:

1. Techo receptor de aguas lluvias y protector de talud: su función como su nombre lo indica es servir de recolector de las precipitaciones para que sean depositadas en el estanque, la cubierta protege el talud de la sedimentación natural por lluvias.
2. Estructura soporte del techo: sostiene el techo receptor de aguas lluvias.
3. Estanque de almacenamiento: en el se deposita el agua recolectada, está recubierto de una geomembrana de alta densidad que evita que el agua se filtre por el suelo y sobre este se aloja la lámina de angeo.
4. Lámina de angeo: este elemento se parcela en proporciones exactas y sirve para alojar las plántulas que brindaran oxígeno natural al agua.
5. Guayas de tensión: su función es tensionar y mantener fijas las láminas de angeo que van sobre el estanque de almacenamiento.
6. Celdas para la ubicación o siembra de algas: cubículos dispuestos sobre el angeo que permiten separar de manera controlada las plántulas que se sembrar sobre la superficie de la lámina de angeo.
7. Taludes o diques del reservorio: Encierran el reservorio, sobre ellos se alza la estructura de soporte del techo.

f. Descripción detallada del invento:

El invento planteado lo componen tres partes: el estanque, los techos receptores de agua y la lámina de angeo para cultivo de plantas acuáticas.

La función del estanque es la de almacenar el agua, para lograrlo este se construye preferiblemente sobre la cota más alta de la topografía del terreno para aprovechar una entrega adecuada del líquido por presión, para ello se escarpa y se procede a armar diques en tierra compactada sobre la superficie. Una vez se logra la altura requerida se perfila el terreno para instalar la geomembrana de alta densidad dentro del reservorio, posteriormente se hace una excavación sobre el hombro del talud donde irá anclada la geomembrana que evitara que esta se desdara ante el peso del agua.

Los techos receptores de agua se construyen sobre el hombro del reservorio, la estructura irá anclada sobre una viga en concreto a partir de allí se levanta el esqueleto que soportará el techo, la extensión de los techos dependerá del nivel pluviométrico de la región, a menores precipitaciones mayor será el tamaño. El techo receptor además de cumplir la función de llenado del reservorio ayuda a evitar la erosión del suelo al proteger el talud por efecto de la lluvia.

La lamina de anjeo será instalada una vez el reservorio y la estructura del techo estén presentes, se fijará al estanque mediante guayas de tensión para lograr que sea estable, dependiendo de la dimensión del estanque se realizaran divisiones dentro del anjeo para primero, proceder con el cultivo de las plantas acuáticas y segundo permitir un espacio considerable donde caerá el agua que suministrara el techo recolector.