

#### 4. Tanques de PVC.

Hay tanques de cloruro de polivinilo (PVC) en versión bicapa y tricapa, que se componen respectivamente de 2 o 3 capas. **La configuración exterior** es de una capa de polietileno de color en el tricapa, o negra en el bicapa, formulada con aditivos especiales que la hacen resistente a los efectos de los rayos ultravioleta. Además impide el paso de la luz hacia el interior evitando con ello la formación de algas y el desarrollo de microorganismos y bacterias. **La configuración interior** es de una capa de color blanco de polietileno, esponjada mediante aditivos químicos que conforman una masa alveolar de múltiples celdillas de aire confinado que producen una excelente aislación térmica. La superficie interior perfectamente lisa impide la proliferación de bacterias, esporas y hongos. Es resistente a la corrosión, sin importar si el agua está cargada de minerales (agua dura).

Los tanques bicapa son generalmente para uso interior y los tricapa para ser colocados en el exterior. En ambos casos tienen una tapa con rosca y del mismo material para asegurar el cierre y evitar el efecto de contaminantes. Existen tanques desde los 200 hasta los 20.000 litros.

-- FEB. 2023



Figura 4. Diferentes presentaciones de tanques de PVC

Este material fue aportado por el Agro. Guido Barquero Villalobos de la empresa Novedades Agrícolas. Información adicional puede obtenerse escribiendo a [solatec@ice.co.cr](mailto:solatec@ice.co.cr)

Setiembre de 2015

El ProNAP es una unidad adscrita al Despacho Ministerial del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica

Para comunicarse con la Gerencia llamar al teléfono 2232-1949 o escribir a la dirección de correo electrónico [agricultura.protegida@mag.go.cr](mailto:agricultura.protegida@mag.go.cr)



Este documento ha sido impreso gracias al aporte de la Fundación para el Fomento de la Investigación y la Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Costa Rica, mediante el proyecto F-04-15. El contenido es responsabilidad del autor.



Tels. 2255-4067 • 8382-2312  
Fax: 2256-8201



ALGUNAS OPCIONES  
PARA ALMACENAR AGUA  
PARA LA AGRICULTURA PROTEGIDA

Programa Nacional Sectorial  
de Producción Agrícola  
bajo Ambientes Protegidos  
ProNAP

APB-088

#014857 F: 31557

El agua es indispensable para uso doméstico, agrícola e industrial. Nuestras lluvias por lo general están concentradas durante un periodo de cinco o seis meses, que llamamos época lluviosa, siendo muy escasas o nulas durante el resto del año; y una importante fracción de hasta 70 % se evapora o no es almacenada en los reservorios del subsuelo. Esta desproporción, hace que la disponibilidad de agua sea cada vez más importante para las actividades humanas.

Muchas personas han construido recolectores para capturar agua de lluvia en periodos de abundancia, para emplearla durante épocas de mayor necesidad o de reducción del caudal de las fuentes naturales. En pequeños proyectos, la captación de agua puede hacerse con baterías de estaciones, hasta tanques o reservorios artesanales. Se requiere evitar que el agua acumulada se exponga a la luz solar (para evitar la formación de algas azul-verdosas) al igual que a fuentes contaminantes, o bien que actúe como reproductores de zancudos y otros animales.

Para la producción agrícola en ambientes protegidos y otros usos, se cuenta con nuevas tecnologías que contribuyen con la conservación y almacenamiento del agua en depósitos o reservorios de volúmenes medianos. Básicamente existen cuatro sistemas de acumulación o almacenamiento de agua: reservorios de Geomembrana, tanques Australianos, tanques flexibles transportables y tanques de PVC.

#### Reservorios de Geomembrana.

Son reservorios que se instalan en un área asignada y diseñada para el almacenamiento o retención de agua, para lo cual se usa como cubierta una geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD) que contiene estabilizadores ultravioleta, aditivos antioxidantes y estabilizadores térmicos, con alta resistencia mecánica y química, que le brindan una vida útil de aproximadamente 10 años.

Existen reservorios de este tipo desde 30-40 metros cúbicos hasta cientos de millones de litros de agua para consumo humano, la agricultura y hasta para generación hidroeléctrica. Sin embargo requieren de un proceso planificación y permisos para la preparación del sitio para instalar. En la mayoría de las oportunidades requiere de aprobación municipal dado que se deben realizar movimientos de tierra.

Es necesaria una seria planificación y diseño ingenieril para las tomas y las salidas, los desagües del reservorio, así como contar con los sitios adecuados para canalización y drenaje. Es indispensable contar con vallas perimetrales de protección para evitar accidentes y la caída de animales. Este tipo de estructura en condiciones tropicales suele generar gran cantidad de algas azul verdosas que por lo general producen algunos inconvenientes en los sistemas de riego, como en mangueras y goteros, lo que causa atascamientos y a su vez requiere emplear acondicionadores para agua.



Figura 1. Reservorio en preparación y terminado.

#### Tanques Australianos.

Son tanques de almacenamiento de agua para uso recreacional (piscinas), industrial, agrícola, para piscicultura o uso doméstico. Son fabricados con láminas de acero galvanizado en caliente o de acero inoxidable, con capacidades que van desde los 9.000 hasta 1.200.000 litros. Representan una solución práctica para el almacenamiento de agua pues su instalación es muy sencilla y de muy bajo costo, además puede hacerse en lugares de difícil acceso y pueden ser recuperados y trasladados con facilidad.

Estos depósitos se suministran desmontados. Sobre una chapa inferior, se colocará una cubierta de protección sujeta en el exterior con una cuerda perimetral y asegurada con tuercas y arandelas. Encima de la cubierta de protección va el revestimiento, similar a una geomembrana, que cubrirá toda la parte interior del depósito. Cuentan con una cobertura en plástico de alta densidad generalmente de color negro, que le permite evitar los rayos solares y la formación de algas.

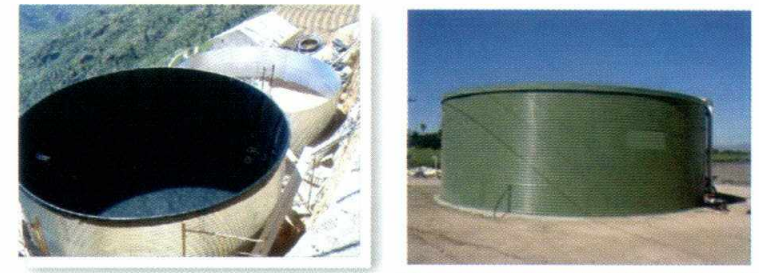


Figura 2. Tanques instalados en pendiente y en área plana.

#### Tanques flexibles y transportables.

Son una nueva solución práctica para almacenar y transportar líquidos, como agua potable, combustibles, aceites y otros de uso industrial. Existen tanques estacionarios y transportables. Están fabricados con tejidos de fibras sintéticas, de gran resistencia, generalmente laminadas y soldadas por ambas caras con un polímero especial que le permite resistir abrasiones y rasgados. Tienen aditamentos para una alta resistencia a rayos ultravioleta que garantiza una vida útil superior a 10 años. Como novedad, se ofrece resistencia ante el alojamiento de hongos y bacterias, que le da mayor facilidad para el mantenimiento.

Se fabrican en capacidad desde 8 hasta 740 metros cúbicos. Un tanque flexible de 500 metros cúbicos pesa cerca de 600 kilos y se puede transportar en una caja de aproximadamente 2 metros de largo por uno de ancho y un metro de alto. Se instala en sitio limpio y libre de posibles agentes de rotura, sobre una capa de arena. De la misma forma se puede retirar ya vacío y ser almacenado. Existen modificaciones y tanques con fajas para ser colocados sobre plataformas o camiones y ser utilizados para el transporte de los líquidos.



Figura 3. Tanque flexible transportable.