

Más soluciones de agua,
mejor calidad de vida.

Cisternas Estándar y Modular



© Rotoplas, JU'2019, 153 A/DV



Este manual es propiedad de Rotoplas Argentina S.A. El contenido no puede ser reproducido, transferido o publicado sin el permiso por escrito de Rotoplas Argentina S.A. La responsabilidad de Rotoplas Argentina S.A. relacionada al presente manual se limita a informar a los usuarios sobre las características de los productos y su mejor utilización. En ningún caso pretende enseñar el oficio de instalador, diseño y cálculo de las instalaciones. Las imágenes son simuladas, el color del producto puede variar y los pesos y medidas son aproximados. Rotoplas Argentina S.A. se reserva el derecho a modificar parcial o totalmente el presente manual y los productos que presenta éste sin previo aviso. Para mayor información contacte a su representante de ventas. © Rotoplas, 2019.

Cisternas Estándar y Modular

Completamente equipadas, listas para instalar.

Beneficios



Únicas con Garantía Rotoplas, sin fisuras ni filtraciones.



Equipadas con los mejores accesorios que aseguran su funcionamiento y calidad del agua, garantizando cero fugas.



Gracias a su Dispositivo de acondicionamiento de agua evitan el paso de pequeñas partículas que dañan tu ropa y electrodomésticos.



Su tapa click con cierre perfecto evita la entrada de contaminantes al agua.



Cuentan con una exclusiva capa antibacterial con tecnología **Expel®** que evita la reproducción de bacterias.



Índice

Manual Cisternas Estándar y Modular

Presentación	4
Características Técnicas	
1. Dimensiones	5
2. Equipamiento	6
Instalación	
1. Etapa 1 - Test para identificación de suelo	6
2. Etapa 2 - Excavación y base de asentamientos	8
3. Etapa 3 - Colocación de la cisterna sobre la base	8
4. Etapa 4 - Compactación del suelo	9
5. Etapa 5 - Instalación de Cisterna Modular y Estándar sin test de identificación del suelo	10
Cisterna Equipada Rotoplas	
1. Instalación general de la Cisterna Equipada Rotoplas	12
1.1. Kit de accesorios	12
1.2. Instalación hidráulica de los accesorios	13
1.3. Instalación eléctrica de los accesorios	16
Póliza de garantía	19

Presentación

Rotoplas presenta su línea de Cisternas fabricadas especialmente para almacenamiento de agua bajo el nivel del suelo (enterradas). Aquí reunimos la experiencia adquirida por el Grupo Rotoplas en la producción y comercialización de cisternas en polietileno, fabricadas por el proceso de rotomoldeo, en diversos países de América Latina.



IMPORTANTE:

- Reservorio para almacenar agua.
- Las Cisternas Estándar de polietileno no pueden ser enterradas en presencia de napa freática, en éstos casos utilizar Cisterna Modular.
- Realice el test de expansión libre para verificar la correcta excavación y relleno del suelo, caso contrario deberá realizar estructura de hormigón en todo el contorno de la cisterna.
- Respete el tipo de tráfico (sobrecarga) para la loza de cierre.
- Nunca apoye la loza de cierre o cualquier otro peso sobre el relleno. Apoye únicamente sobre el suelo natural (firme).
- Las Cisternas Rotoplas se fabrican para uso enterrado, no pudiendo quedar expuestas al aire libre o a los rayos UV.

Tipos de aplicación

Almacenar agua de la red pública

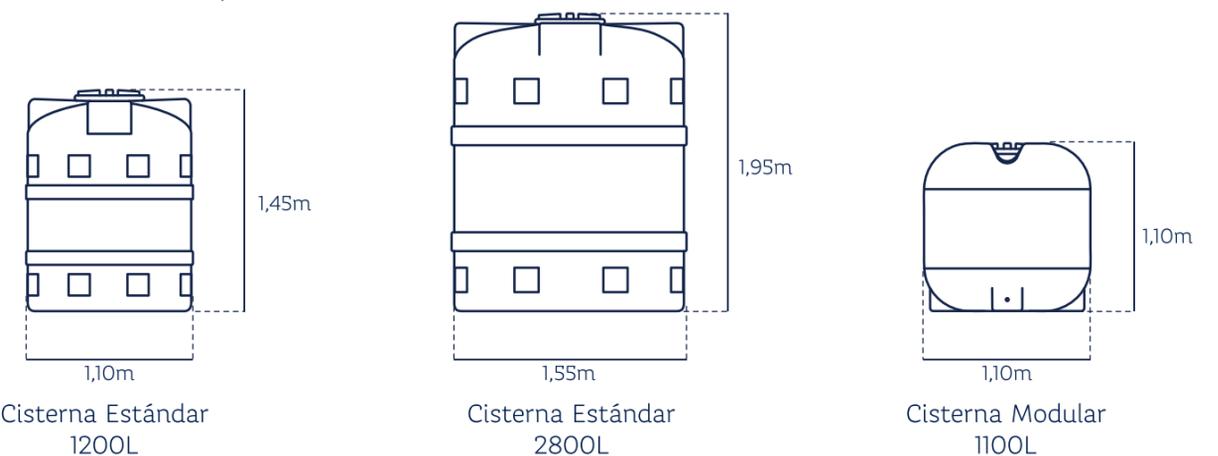
- Aumentan la capacidad de almacenamiento de agua sin ocupar espacio en la loza de la terraza de las construcciones.
- Alternativa para minimizar los efectos del racionamiento en lugares con abastecimiento irregular de la red pública.
- Facilitan la recepción de agua cuando las redes públicas operan con presión insuficiente para alcanzar los reservorios elevados.



Características Técnicas

Rotoplas presenta su línea de Cisternas fabricadas especialmente para almacenamiento de agua bajo el nivel del suelo (enterradas). Aquí reunimos la experiencia adquirida por el Grupo Rotoplas en la producción y comercialización de cisternas en polietileno, fabricadas por el proceso de rotomoldeo, en diversos países de América Latina.

Dimensiones aproximadas



1. Dimensiones

Cisterna Estándar

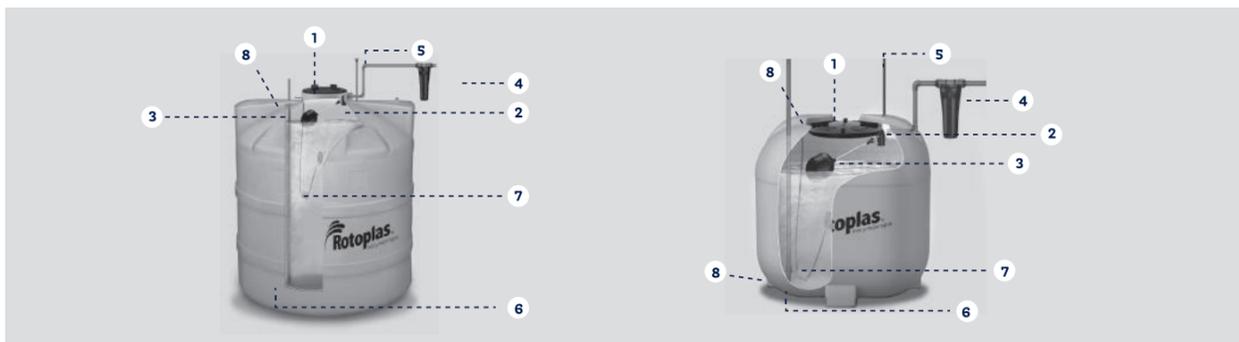
Volumen Nominal (lts)	Volumen Máx. (lts)	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Conexiones de Salida	Diámetro boca (cm)	Válvula	Flotante	Electro-nivel	Dispositivo de acondicionamiento de agua
1200	1300	145	110	1" Conexión doble	46	3/4"	Nº 5	2m	Si
2800	2900	195	155	1" Conexión doble	46	3/4"	Nº 5	2m	Si

Cisterna Modular

Volumen Nominal (lts)	Volumen Máx. (lts)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Conexiones de Salida	Diámetro boca (cm)	Válvula	Flotante	Electro-nivel	Dispositivo de acondicionamiento de agua
1100	1150	110	110	110	1" Conex. doble 1 1/2" Conex. lateral	46	3/4"	Nº 5	2m	Si

* Imágenes a modo ilustrativo.

2. Equipamiento



- 1 Tapa click 2 Válvula 3 Flotante 4 Dispositivo de acondicionamiento de agua
- 5 Capuchón de Venteo 6 Válvula de no retorno 7 Control automático de nivel 8 Conexiones termofusionadas

Instalación

1. Etapa 1 - Test para identificación del suelo

Para una correcta instalación de la cisterna, realice el siguiente test y determine el potencial expansivo del suelo en que será instalada.

- A. Pulverice la muestra de suelo eliminando aglomeraciones con la ayuda de una piedra de martillo o mortero.
- B. Coloque la muestra sobre una superficie plana, dejándola expuesta al clima y al sol hasta quedar libre de humedad.
- C. Coloque este material en el interior de un frasco o vaso de vidrio de paredes verticales hasta alcanzar los 10cm de altura. Utilice una regla para medir y marque esta altura inicial.
- D. Posteriormente agregue agua hasta cubrir totalmente el volumen de la tierra fina y deje descansar por al menos una hora permitir la expansión del material.
- E. Finalmente, mida la altura final que alcanza el volumen de tierra y compare con la ilustración. (Fig. 1).

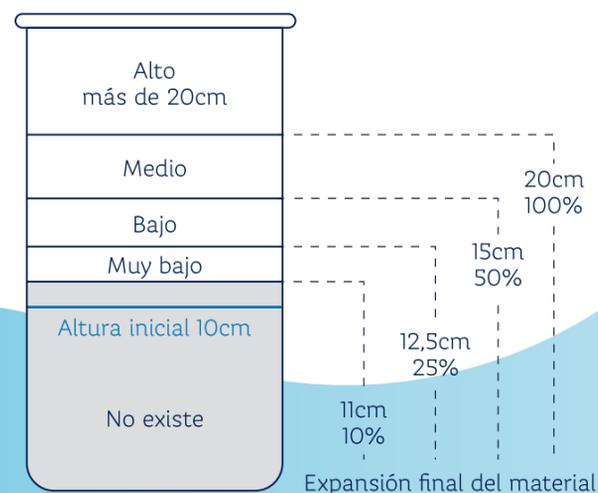


Figura 1



IMPORTANTE:

Las Cisternas Estándar Rotoplas pueden instalarse si, y solo si, la napa freática estuviera por debajo de su base de asentamiento. La distancia mínima aconsejada es de 1m entre la base y el nivel máximo que la napa freática pudiera alcanzar en períodos de inundación, caso contrario utilizar cisterna modular.

% de expansión libre	Potencial	Procedimiento de Instalación de Expansión
Menor de 10	No existe	Hacer la excavación considerando la medida de cisterna estándar aumentada 0,25m a su alrededor, del mismo tamaño de la base de concreto que se hará en el fondo. Llenar con material estabilizado.
10 a 25	Muy bajo	Hacer un talud considerando, en la parte superior a la excavación, la medida de cisterna estándar y además una distancia de (A) 0,75m a su alrededor. Llenar con material estabilizado.
26 a 50	Bajo	Hacer un talud considerando, en la parte superior a la excavación, la medida de cisterna estándar y además una distancia de (A) 1,25m a su alrededor. Llenar con material estabilizado.
51 a 100	Medio	Hacer un talud considerando, en la parte superior a la excavación, la medida de cisterna estándar y además una distancia de (A) 1,75m a su alrededor. Llenar con material estabilizado.
Mayor de 100	Alto	Hacer un talud considerando, en la parte superior a la excavación, la medida de cisterna estándar y además una distancia de (A) 2,25m a su alrededor. Llenar con material estabilizado.



IMPORTANTE:

Los terrenos donde predomina la napa freática en superficie, sumado a la probabilidad de que la cisterna quede vacía por deficiencia en el suministro de agua optar por instalar una Cisterna Rotoplas Modular.

Esto se debe a que si el nivel de la freática se mantiene por encima del piso de la cisterna por un período prolongado, el agua puede atravesar las paredes que rodean al tanque y generar presión hidrostática negativa provocando, de encontrarse vacía, su colapso por flotación.

Este fenómeno, se ha observado en la zona de Tigre- Benavidez donde estamos recomendando la instalación de Cisterna Rotoplas Modulares por su resistencia a la sumersión.



IMPORTANTE:

El material estabilizado es el mismo que el obtenido de la excavación, agregando cemento en proporción de 5 partes de suelo y 1 de cemento.

2. Etapa 2 - Excavación y base de asentamientos

Sugerimos que la profundidad mínima de la excavación sea la altura de la cisterna más 0,20m, considerando el espesor de la base de concreto situada en la parte inferior de la excavación (Fig. 2). El nivel de angulación y la distancia de la excavación obtenidos en la tabla anterior en función del tipo de suelo.

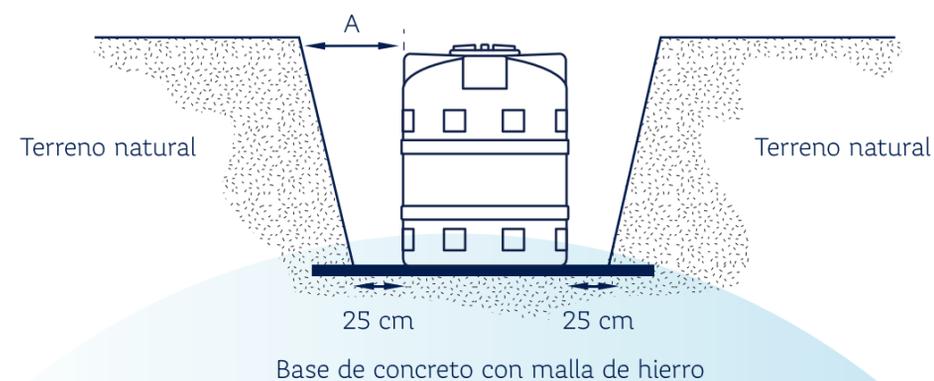


Figura 2

En el fondo de la excavación, luego de compactada, deberá hacerse una base de concreto cuyo ancho considere la medida de la cisterna y además una distancia de 0,25m a su alrededor, con una malla encima en su interior (Fig. 2). Esta base debe ser totalmente plana, lisa, regular y limpia, con ausencia de objetos puntiagudos o punzo cortantes. De acuerdo a la capacidad de la cisterna que será instalada, sugerimos que la base tenga un espesor de 7cm (para cisternas de 2800 litros).



NOTA:

Toda tapa de dimensionamiento de esa base deberá ser controlado por el responsable técnico de obra, debiendo chequearse para situaciones especificadas del proyecto.

3. Etapa 3 - Colocación de la cisterna sobre la base

Comience la instalación de la cisterna utilizando, si es necesario, una roldana sujeta sobre una estructura de madera y una soga. Al bajar la cisterna asegúrese de que no haya piedras u otros objetos entre la base de la cisterna y la base de concreto.



IMPORTANTE:

- Es necesario llenar la cisterna de agua antes del proceso de relleno y compactado.
- Antes de utilizar el suelo, debemos eliminar elementos rocosos (piedra, cascote, etc.) que podrían dañar las paredes de la cisterna.

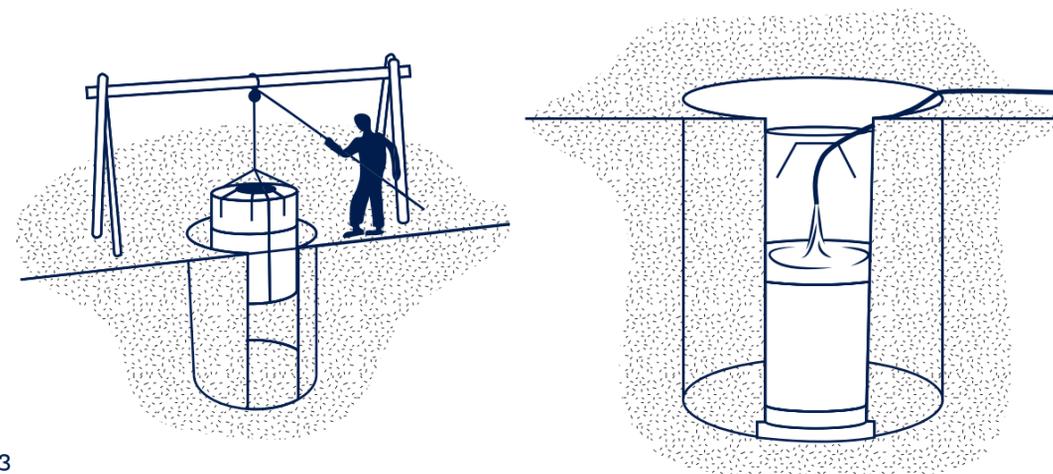


Figura 3

4. Etapa 4 - Compactación del suelo

Llenar con los materiales de la propia excavación. De acuerdo con el resultado del test de expansión del suelo realizado se elegirá un tratamiento al cual el material será sometido para poder ser usado como llenado.

- A. No detectándose el potencial de expansión, el material podrá emplearse tal como fue retirado de la excavación, colocándolo en capas de 0,20m de espesor y compactándolo con herramientas manuales.
- B. Detectado el potencial de expansión muy bajo o muy alto, será necesario agregar cemento al material en proporción 5 partes de tierra y 1 de cemento, antes de usar ese material para llenar la excavación.
- C. El suelo de relleno deberá quedar totalmente libre. Nunca coloque sobre él ninguna carga o peso como paredes de ladrillo, bloques o concreto. La losa de cierre deberá quedar apoyada necesariamente en suelo natural, nunca sobre el relleno. (Fig. 4)

El agregado de cemento y agua se realizará de forma gradual hasta su mezcla completa. Considerando que la cisterna esté llena, conforme observación anterior, ese suelo deberá ser devuelto a la excavación y compactado en capas de 0,20m agregando agua en la proporción necesaria. Luego de finalizada la compactación hasta la altura del "hombro" de la cisterna, las condiciones deberán permanecer inalterables por un período de 48 horas, o sea, la cisterna deberá mantenerse llena y el suelo compactado.

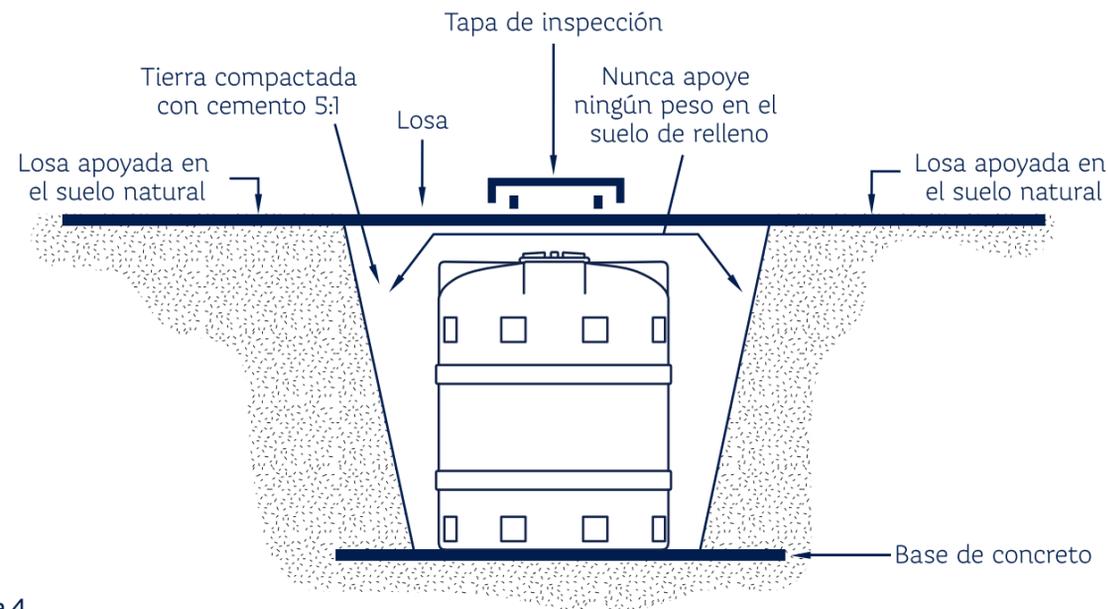
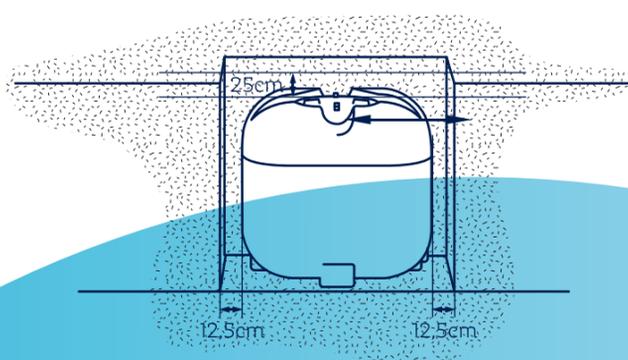


Figura 4

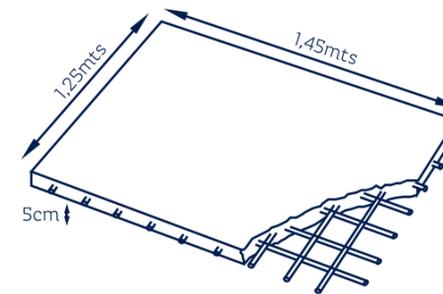
5. Etapa 5 - Instalación de Cisterna Modular y Estándar sin test de identificación de suelo

Pasos para la instalación de su Cisterna Rotoplas Modular.



Realice una excavación según se indica en la figura considerando:

- A.** La profundidad debe ser la altura de la Cisterna Rotoplas más 25cm.
- B.** Las dimensiones en el fondo deben ser aumentadas 12,5cm. aproximadamente en cada uno de sus lados.



Elabore una losa o platea de hormigón, considerando:

- A.** Las dimensiones de cisterna modular incrementando 25cm en ambos lados.
- B.** Un espesor de 5cm, con una malla de hierro soldada en su interior.
- C.** Para permitir el descanso de la Cisterna Rotoplas, ubique la losa o platea en el fondo de la excavación, asegurándose que ésta quede perfectamente lisa y nivelada.

Coloque la Cisterna Rotoplas sobre la losa.

Asegúrese que no queden piedras u otros objetos entre la losa o platea y la base de la Cisterna Rotoplas, previniendo daños sobre la misma.

La Cisterna Rotoplas debe estar centrada en la excavación.

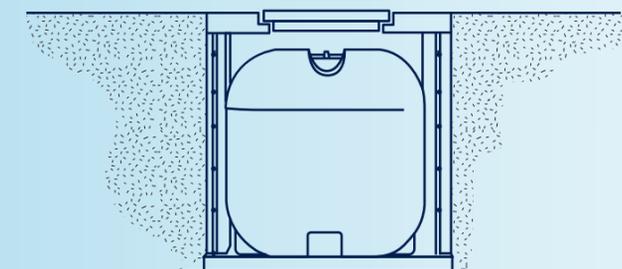
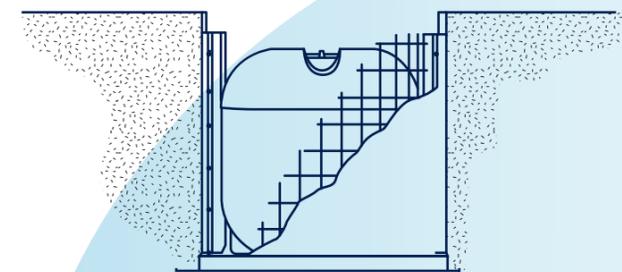
Llene la Cisterna Rotoplas con agua hasta su tope, para facilitar el relleno de sus laterales.

Rellene con hormigón en proporción:

- Una parte de cemento.
- Tres partes de arena.
- Tres partes de piedra partida.

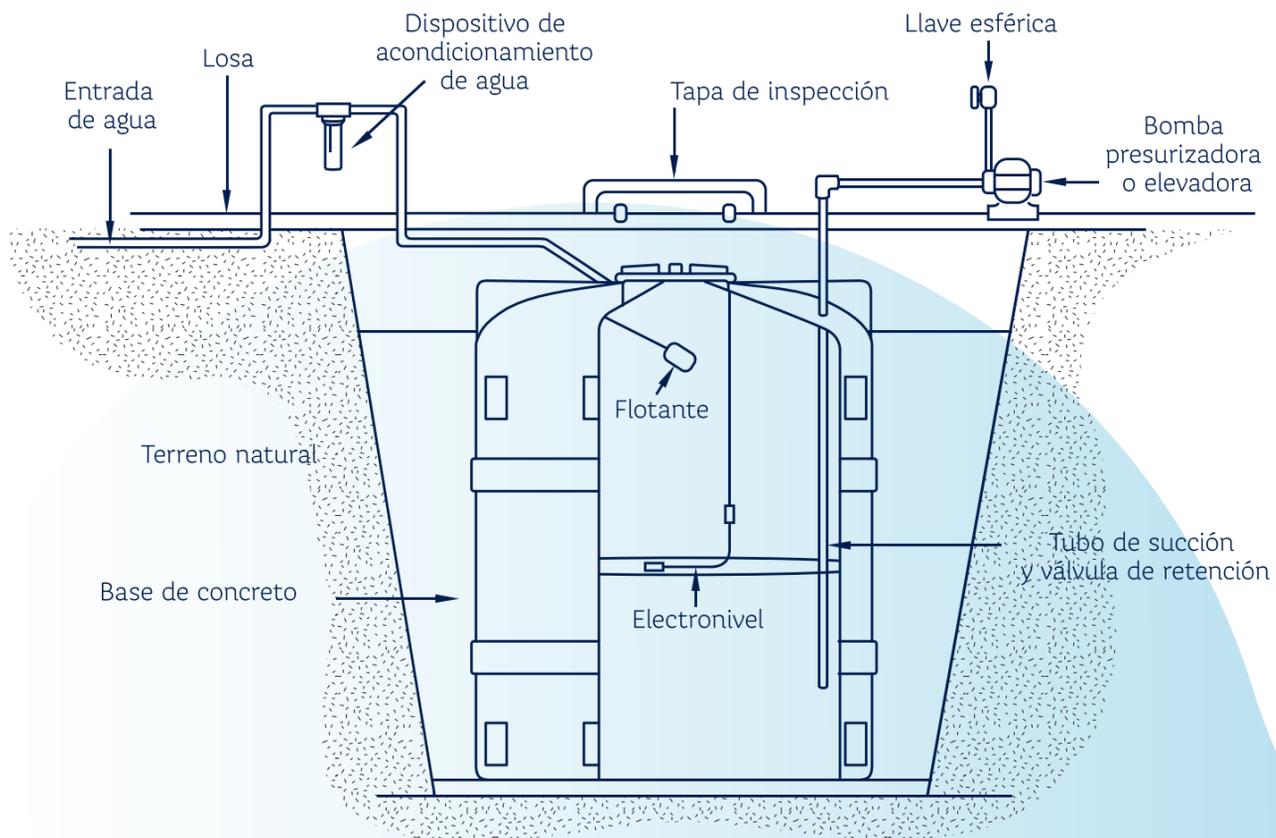
Incorporando una malla sima que cubra todo el perímetro y supere ligeramente el nivel de la tapa de la Cisterna Rotoplas.

Coloque una losa de H' A' de un tamaño tal que permita su descenso sobre el suelo. Contemplando con una tapa de acceso cómodo que permita la instalación de todos los accesorios incluidos en la Cisterna Rotoplas.



Cisterna Equipada Rotoplas

1. Instalación general de la cisterna Equipada Rotoplas



1.1 Kit de accesorios

La cisterna Rotoplas viene acompañada por todos los accesorios necesarios para su adecuado funcionamiento.



1.2 Instalación hidráulica de los accesorios

Para la correcta instalación, recomendamos que se sigan las siguientes instrucciones:

(Recuerde que es muy importante utilizar cinta de teflón para una correcta instalación de todas las conexiones).

Instalación de la válvula de retención y tubo de succión

Una vez colocada la cisterna en la excavación y antes que se construya la losa de concreto, localice el conector que queda en la parte superior de la cisterna (Fig. 6). Ahora, tome el tubo, aplique cinta de teflón en los extremos (Fig. 7) y conecte en un extremo la válvula de retención (Fig. 8). Introduzca el tubo en la cisterna y enrósquelo (internamente) a la conexión de la cisterna (Fig. 9).

Venteador de Cisterna

Instale el venteador de su cisterna Rotoplas para que una bomba, aún de excesiva potencia, funcione adecuadamente. Adapte verticalmente un tubo de 1" al conector no utilizado en la succión, cuya longitud le permita alcanzar el espacio libre al cual ventear. Finalmente, coloque el capuchón del tubo de venteador provisto con su Cisterna. Verificar que el mismo, quede apartado del tránsito vehicular o del paso de personas.

Observación: Las ilustraciones se refieren a un tubo roscado.

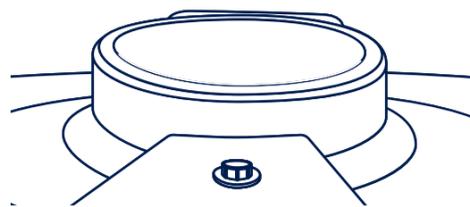


Figura 6

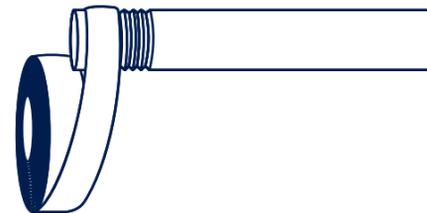


Figura 7

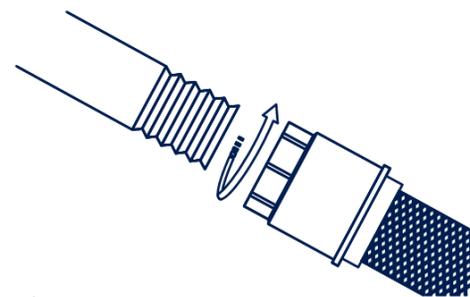


Figura 8

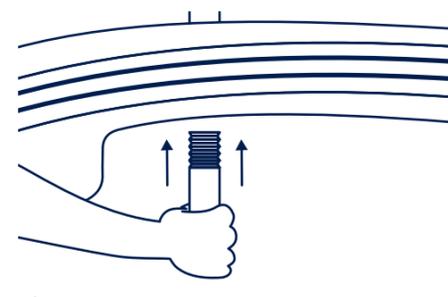


Figura 9

Verifique la correcta posición de la entrada rosca hembra 1/2" o 3/4" (E) y la salida rosca hembra 1/2" o 3/4" (S) del agua, claramente indicada en la tapa del portafiltro en relación a la tubería (Fig. 12). Considere dejar 15cm entre el suelo o apoyo y la base del vaso portafiltro para facilitar la limpieza y el recambio del cartucho. Introduzca el repuesto en el vaso del dispositivo de acondicionamiento de agua y, antes de acoplarlo nuevamente a la tapa ya instalada, asegúrese de que el anillo de cierre esté perfectamente colocado en el cuello del vaso (Fig. 13). Para una mejor instalación, siga las instrucciones contenidas en el dispositivo de acondicionamiento de agua.

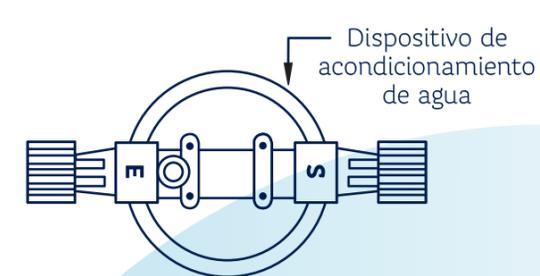
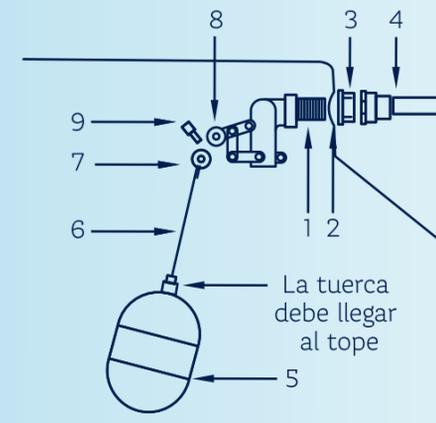


Figura 12



Figura 13



Válvula flotante Rotoplas

- A.** Introduzca la válvula de llenado Rotoplas de 3/4" (según capacidad) (1), provista con el tanque, por el orificio (2) que se encuentra en el cuello del tanque y sujétela por la parte exterior con la contratuerca (3).
- B.** Enrosque al extremo exterior de la válvula un conector (4), y continúe su instalación habitual hacia el exterior.
- C.** Atornille el flotante Rotoplas Nº 5 (según capacidad) (5) provisto con el tanque, a la varilla (6), haciendo coincidir el dentado de la cremallera (7) del extremo de la varilla del flotante al dentado de la cremallera (8) de la válvula.

Instalación del filtro de entrada

Está prohibida la instalación del dispositivo de acondicionamiento de agua de entrada sobre la loza o en lugares de difícil acceso. Instálelo preferentemente en un lugar de fácil acceso para mantenimiento y cambio del cartucho filtrante.

1.3 Instalación eléctrica de los accesorios

Use un circuito bipolar (200V) o unipolar (110V) independiente, si es posible con protección contra descarga eléctrica y cortocircuito (disyuntor electromagnético-bipolar a 15A 220V o unipolar a 20A 110V). Siga las normas técnicas. La conexión debe ser realizada por un electricista matriculado.

Instalación de electronivel

La Cisterna Rotoplas está provista de un electronivel. Haga un agujero de 9mm en el cuello de la cisterna para introducir el cable (Fig. 17). Introduzca el electronivel en la cisterna y pase el cable por el agujero hasta que la extremidad de éste llegue a la bomba (Fig. 18).

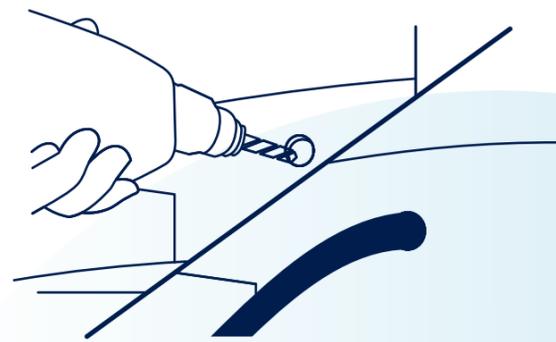


Figura 17

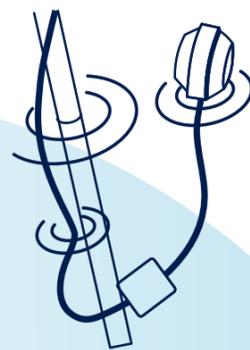


Figura 18

Control de encendido y apagado de la bomba

El electronivel* de la cisterna evita que la bomba se encienda en caso de que ésta se encuentre vacía y se instala como lo muestra la figura 19.

El electronivel* del tanque elevado, enciende la bomba cuando éste se encuentra vacío y la cisterna llena. Se instala como en la figura 20.

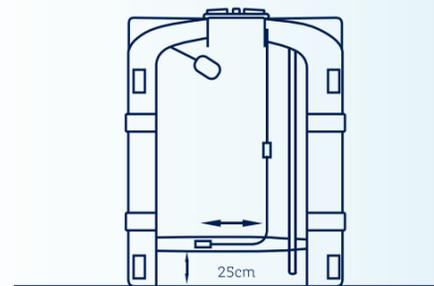


Figura 19



Figura 20

***El electronivel para tanque elevado no es provisto en el kit de accesorios de la Cisterna Rotoplas.**

Trabe el contrapeso del electronivel usando una traba plástica (cinta aisladora o adhesiva) o efectuando un nudo con el propio cable.

Identifique los colores de los cables (marrón, negro y azul) de los electroniveles (Fig. 21). Retire la tapa superior (conexión eléctrica) de la bomba, encuentre los tornillos de conexión y aflójelos para después conectar los cables.

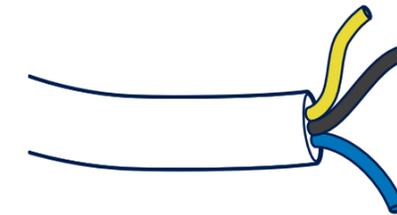


Figura 21

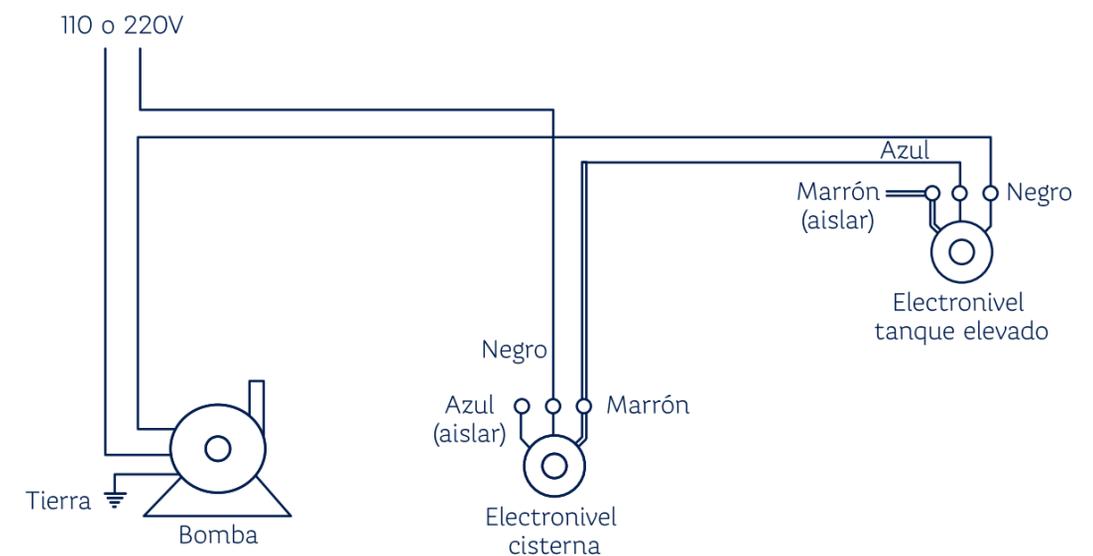


Diagrama Eléctrico

Aísle el cable azul. Después, conecte el cable marrón del electronivel de la cisterna al cable azul del electronivel del tanque elevado utilizando, para eso, un cable extra también de 2,5mm (ver diagrama eléctrico). Aísle el cable marrón. Posteriormente, conecte el cable negro del electronivel del tanque elevado a la bomba en el otro tornillo disponible (ver el diagrama de instalación eléctrica). Acuérdesse de aislar con cinta todas las conexiones eléctricas.

Regule el nivel de llenado de su cisterna y tanque elevado con el contrapeso (naranja) que tiene cada uno de los electroniveles (Fig. 20). Por último, coloque la tapa de la bomba y restablezca el abastecimiento de energía eléctrica al sistema.

