

Soluciones para saneamiento de agua

Baño Húmedo LT con Biodigestor Autolimpiable CA

Manual de instalación

1a. Edición - Noviembre 2016



Más y mejor agua

• Innovación • Calidad • Garantía

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Descripción de las notas | 3 |
| Componentes del Sistema | 3 |
| Herramienta necesaria para la instalación (proporcionada por el instalador) | 4 |
| Requisitos para la instalación | 5 |
| Preparación del área de instalación | 6 |
| Instalación Sanitaria | 8 |
| Instalación de la Caseta de Baño | 9 |
| Construcción de losa de concreto | 12 |
| Instalación Hidráulica | 16 |
| Instalación del Biodigestor Autolimpiable | 22 |
| Protocolo de pruebas del Sistema instalado | 26 |
| Recomendaciones de uso y mantenimiento del Baño Húmedo | 27 |
| Colocación de etiqueta de mantenimiento | 28 |
| Escenarios de falla | 29 |

Descripción de las notas



IMPORTANTE

Considerar esta nota, ya que de no ser así, puede afectar la funcionalidad del producto.



ADVERTENCIA

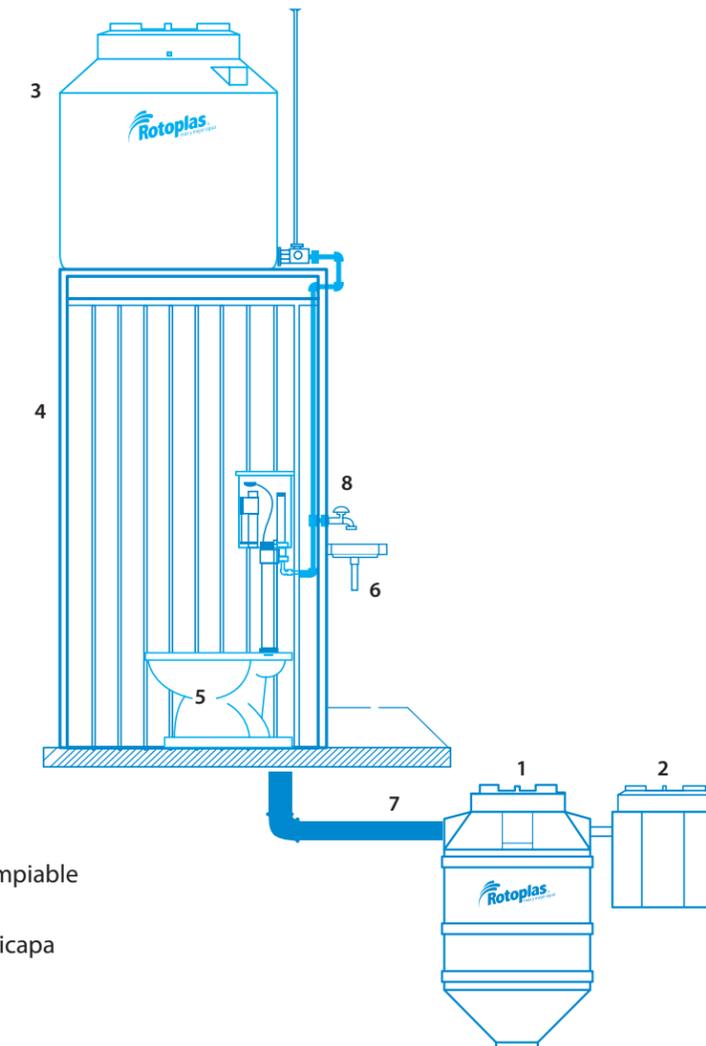
Tomar la importancia debida a esta nota, ya que puede poner en riesgo la integridad del producto.



PELIGRO

Esta nota le indica que de no tomarla en cuenta, puede poner en riesgo la integridad del usuario.

Componentes del Sistema



1. Biodigestor Autolimpiable
2. Registro de Lodos
3. Tanque de 450 L Tricapa
4. Caseta de Baño
5. Sanitario
6. Lavamanos
7. Tubería Sanitaria
8. Tubería Hidráulica

Herramienta necesaria para la instalación (proporcionada por el instalador)

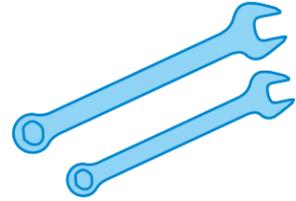
Herramienta para armado de la Caseta de Baño:



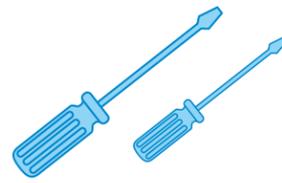
1. Desarmador eléctrico o matraca con broca de 1/4" y 1/2" para concreto



2. Adaptadores de cabezal hexagonal de 3/16", 5/16" y 1/4".



3. Llaves de 5/16.



4. Desarmadores planos.



5. Exacto /cutter.



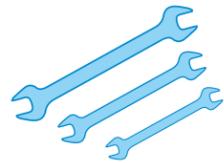
6. Hilo y plomo.



7. Llave Stilson.

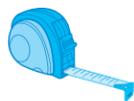


8. Cortacirculo 1 1/4" con adaptador para desarmador eléctrico.



9. Llaves españolas.

Herramienta de mampostería:



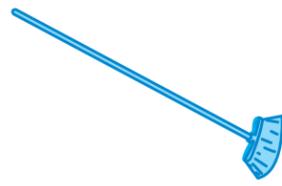
1. Metro.



2. Pala.



3. Serrucho o segueta.



4. Escoba.



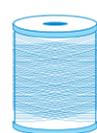
5. Nivel de burbuja.



6. Regla escuadra.



7. Pinzas.



8. Hilo.



9. Pinza-Alicate para cortar varilla



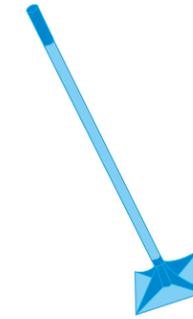
9. Desarmador plano y Cruz



10. Cuchara de albañil.



10. Escalera.



11. Pisón.



12. Zacapico.

Materiales necesarios para la instalación (obra civil)

| Materiales | Cantidad | Unidad |
|---|-----------|----------------|
| Bulto de Cemento de 50 Kg con resistencia 150 kg/m ² | 1.5 | Bulto |
| Arena | 9 | Bote |
| Grava 3/4" | 10.5 | Bote |
| Piedra pómez | 1 | m ³ |
| Acelerante para concreto | 1 | L |
| Malla electrosoldada 6-6 x 10-10 | 1.1 x 1.3 | m |
| Cemento para PVC | 1 | Pieza |
| Cinta de teflón de 1/2 x 2 m | 3 | Pieza |
| Silicón | 1 | Pieza |
| Aceite vegetal comestible (lubricante) | 1 | Pieza |
| Bote vacío de 20 L | 2 | Pieza |
| Alambre galvanizado calibre 14 | 10 | m |
| Tabla duela de madera de 10 cm de altura y de 1.1 cm de largo | 2 | Pieza |
| Tabla duela de madera de 10 cm de altura y de 1.3 cm de largo | 2 | Pieza |
| Varillas de 3/8" x 30 cm | 16 | Pieza |
| Rompedora neumática (sólo si el tipo de suelo lo requiere) | 1 | Pieza |

Nota: Si en el lugar de instalación no hay agua disponible el instalador deberá proporcionar una pipa de agua de 1000 L para llenar la Biodigestor Autolimpiable y para las obras civiles. Las herramientas y materiales necesarios para la instalación deben ser proporcionados por el instalador.

Requisitos para la instalación

Antes de instalar el Sistema, verifique lo siguiente:

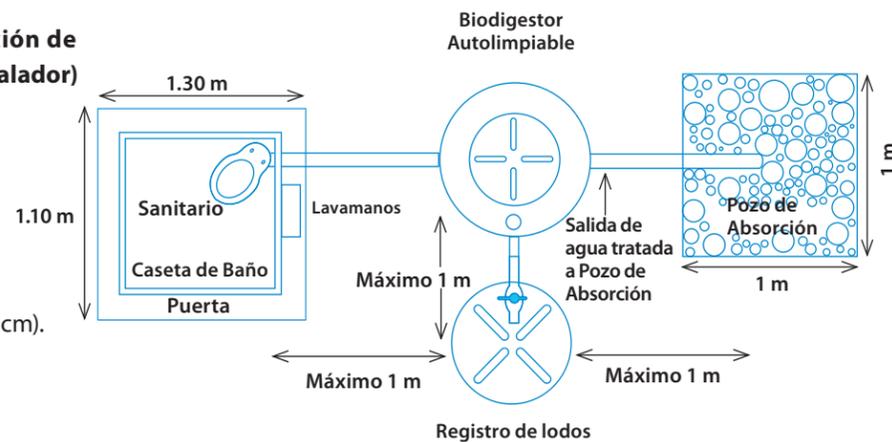
- Que la vivienda cuente con abastecimiento de agua proveniente de la red municipal o alguna otra fuente como pozo propio, o captación pluvial.
- Que la ubicación no sufra de inundaciones o altos niveles de manto freático que dificulten la instalación del Biodigestor Autolimpiable.
- Que se tenga espacio suficiente en la vivienda para la instalación del Sistema de Baño Húmedo con Biodigestor Autolimpiable, considerando que puede llegar a ocuparse una superficie de 3.1 x 5.6 metros de extensión, la cual no deberá tener piso de concreto. La ubicación del pozo de absorción se localizará respetando las siguientes medidas mínimas, a:
 - 60 metros de un cuerpo de agua, el cual será utilizado como fuente de abastecimiento;
 - a 30 metros de distancia de pozos de agua;
 - a 15 metros de corrientes de agua; y
 - 5 metros de edificaciones o predios colindantes
- Ubicar la Caseta de Baño en un lugar con libre acceso al perímetro para poder realizar mantenimiento (limpieza y pintura de los perfiles).

Preparación para el área de instalación

Levantamiento

Herramientas necesarias para realización de levantamiento (proporcionadas por instalador)

1. Metro (se recomienda que sea de 10 m).
2. Regla de nivel (niveleta).
3. Gis, bolígrafo y lápiz bicolor.
4. Cámara fotográfica digital.
5. Hojas isométricas.
6. Libreta para apuntes.
7. Regla (se recomienda que sea de 20 ó 30 cm).

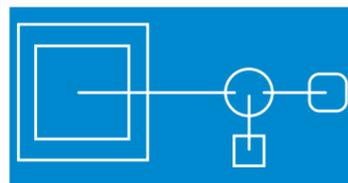


Acciones a realizar durante el levantamiento

1. Identifique un lugar libre con área rectangular de 3.1 x 5.6 m donde quedará instalado y para dar mantenimiento sin obstrucciones al Sistema de Baño Húmedo y Biodigestor Autolimpiable (ver la figura de marcación del lugar).
2. La ubicación de la Caseta de Baño quedará en una esquina del rectángulo de 3.1 x 5.6 a una distancia de 30 cm y tendrá un área rectangular de 1.1 x 1.3 m como se muestra en la figura de marcación del lugar.
3. La ubicación de los demás componentes: Biodigestor Autolimpiable, Registro de Lodos y Pozo de Absorción, se recomienda queden distribuidos como se muestra en la figura de marcación del lugar. Si el terreno no lo permite ajustar como sea más conveniente.
4. Realice un plano a mano del lugar donde se colocarán los componentes del Sistema de Baño Húmedo y Biodigestor Autolimpiable (Caseta de Baño, Biodigestor Autolimpiable, Registro de Lodos y Pozo de Absorción).
5. En el plano previamente realizado marque las conexiones de todos los componentes (ver la figura de marcación del lugar).
6. Una vez que determino el lugar donde se instalarán los componentes del Sistema de Baño Húmedo y Biodigestor Autolimpiable solicite la aprobación por escrito del responsable del inmueble para iniciar la instalación.

Preparación

1. Delimite el área de trabajo con un rectángulo con área de 3.1 x 5.6 m aproximadamente. Mantenga el área delimitada hasta que la instalación se encuentre terminada y lista para hacer entrega a la persona responsable que recibirá el Baño Digno.
2. Presente los componentes (estructura de piso de Caseta, Biodigestor Autolimpiable, Registro de Lodos, Pozo de Absorción) y marque con cal el contorno de los mismos.
3. También marque con cal las trayectorias de las zanjas para contener tuberías.
Recuerde que la instalación debe tomar en cuenta los siguientes alcances:
 - Línea Sanitaria del Sanitario hacia Biodigestor Autolimpiable.
 - Línea Hidráulica del Biodigestor Autolimpiable al Registro de Lodos.
 - Línea Sanitaria del Biodigestor Autolimpiable al pozo de absorción.



Área de trabajo.

NOTA: Considere las medidas y recomendaciones para excavación y ubicación de los componentes.

Distancias entre componentes:

Se recomienda tomar en consideración las siguientes distancias para la instalación de los componentes del Sistema de Baño Húmedo:

- La distancia de la tubería que va desde el Sanitario al Biodigestor Autolimpiable debe ser menor a 1 m con una pendiente de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Sanitaria). Esta pendiente ayuda a no provocar estancamientos y evita que los equipos tengan que enterrarse más de lo debido.
- La distancia de la tubería que conecta el Biodigestor Autolimpiable con el Registro de Lodos debe ser lo más cercana posible, menor a 1 m considerando una pendiente de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Hidráulica). Debido a que la tubería podría taponearse dada la naturaleza del fluido.
- La distancia de la tubería de salida del agua tratada del Biodigestor Autolimpiable hacia el Pozo de Absorción debe ser menor a 1 m con una pendiente de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Sanitaria) con el fin de facilitar el flujo del agua.



IMPORTANTE

- Se deberán considerar las distancias y pendientes correspondientes en la Tubería Sanitaria con el fin de facilitar el flujo desde el Biodigestor Autolimpiable hacia el Registro de Lodos y el Pozo de Absorción.

Excavaciones

Realice tres excavaciones para colocar el Biodigestor Autolimpiable, el Registro de Lodos y el Pozo de Absorción como se describe a continuación:

1. Realice una excavación prisma cuadrangular con un área de 1.26 x 1.26 m y una profundidad de 1.8 m en el área asignada para colocar el Biodigestor Autolimpiable.
2. Realice una excavación prisma cuadrangular con un área de 1 x 1 m y profundidad de 70 cm para colocar el Registro de Lodos.
3. Por último realice una excavación en forma de cubo con lados de 1 m y profundidad de 1.5 m en el lugar asignado para el Pozo de Absorción.

Presentación de los componentes del Baño Húmedo

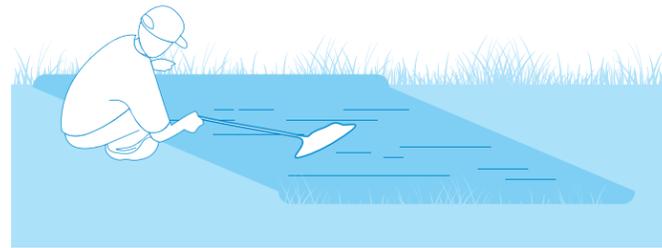
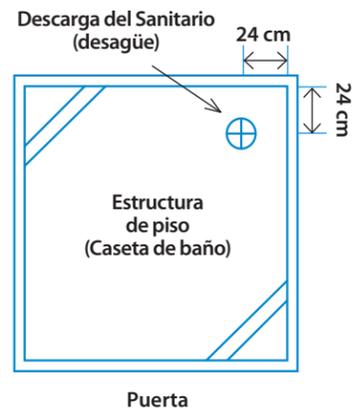
Una vez terminadas las excavaciones presente los componentes de la Caseta de Baño de la siguiente forma:

1. Presente la base cuadrangular de la Caseta de Baño en el área previamente delimitada para colocar la Caseta de Baño.
2. Presente el Biodigestor Autolimpiable en la excavación previamente realizada, cuide no dañar las conexiones (para esto coloque papel o plástico en las conexiones).
3. Por último presente el Registro de Lodos.

Instalación Sanitaria

a. Armado de cimbra

1. Acondicione el suelo donde quedará instalada la Caseta del Baño con un cuadro de 1.1 m x 1.3 m, aproximadamente.



Acondicionamiento

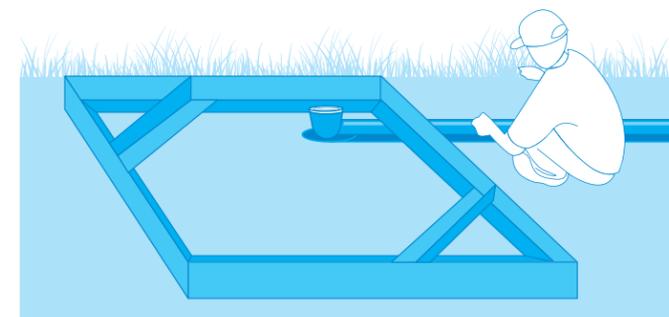
2. Muestre la estructura de piso de la Caseta dentro del cuadro que acondicionó para marcar la ubicación del desagüe del Sanitario y puerta de acceso. Ubique la posición de la descarga del Sanitario y realice una zanja para colocar la Tubería Sanitaria que lleva el agua negra del Sanitario al Biodigestor Autolimpiable con una inclinación de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Sanitaria).

b. Instalación de Tubería Sanitaria

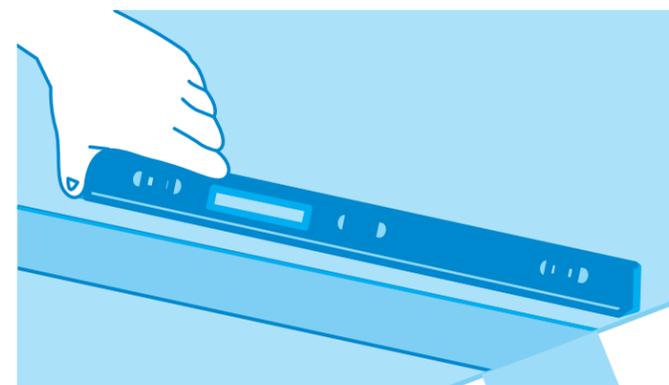
1. Instale el codo de 90° 4" de PVC y el tubo sanitario de 4" de PVC que conduce el agua del Sanitario al Biodigestor Autolimpiable.
2. Una vez instalada la Tubería Sanitaria asegúrese quede con una pendiente de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Sanitaria).

3. Arme con polines la cimbra de colado de 1.1x1.3 m con 10 cm de altura, fije cada polín enterrando cuatro varillas de 3/8" x 30 cm (en total se usarán 16 varillas). Coloque dentro de la cimbra la malla electrosoldada de 6-6 x 10-10.

4. Una vez instalada la Tubería Sanitaria, deje la preparación para posteriormente instalar el Biodigestor Autolimpiable (consulte la sección: Instalación del Biodigestor Autolimpiable de este manual).



Colocación de tubo y contramarco.

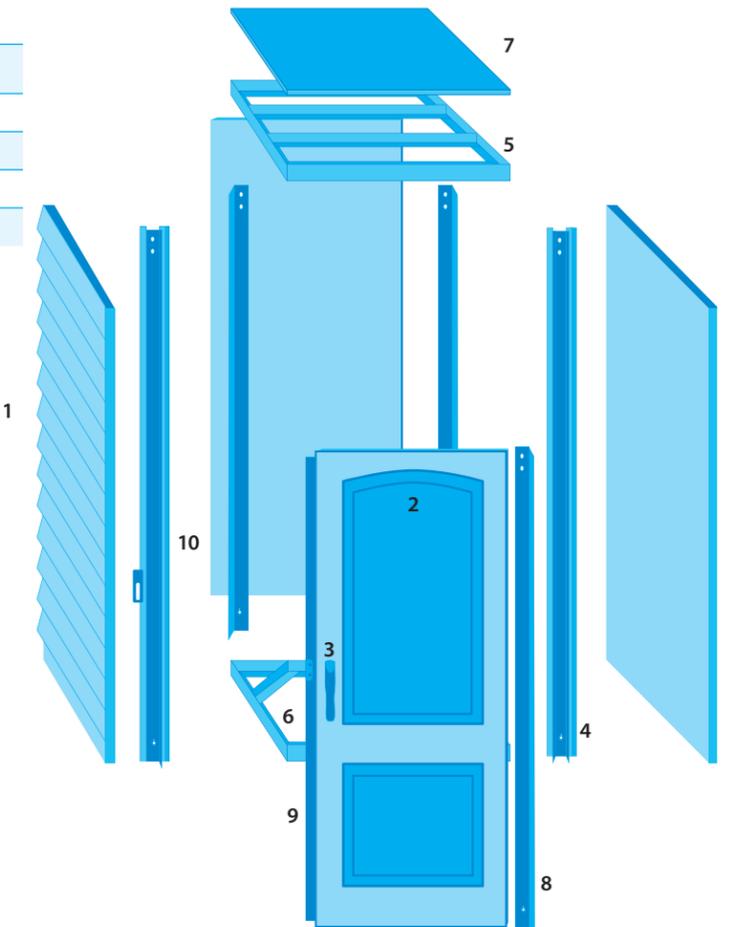
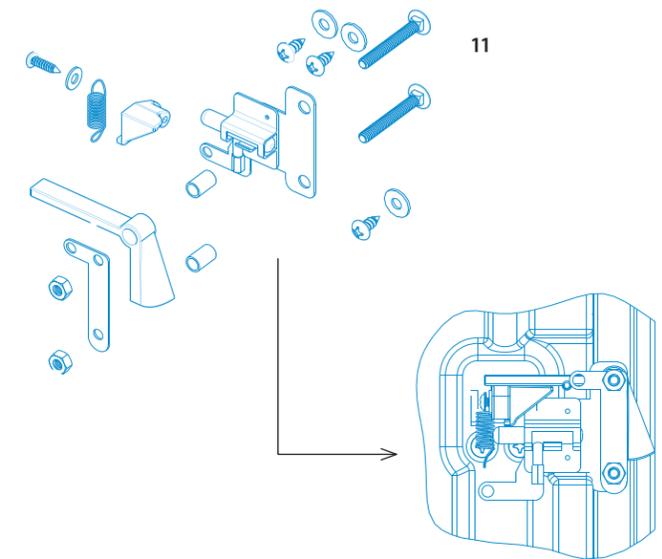


Pendiente de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Sanitaria).

Instalación de la Caseta de Baño

Componentes de la Caseta de Baño

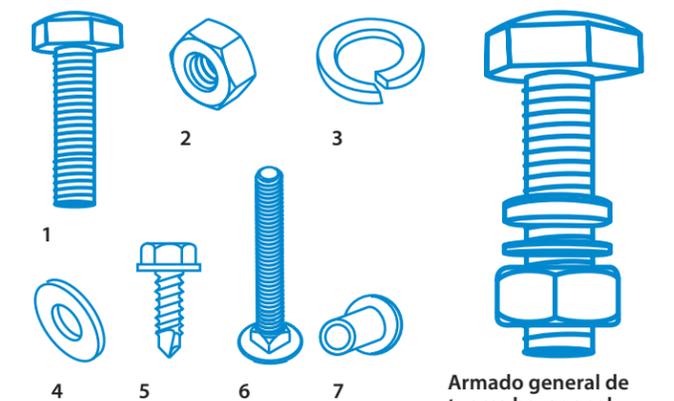
| | | | |
|---|---------------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Panel de muro ciego | 7 | Panel para techo |
| 2 | Puerta | 8 | Perfil lateral para puerta |
| 3 | Manija de plástico | 9 | Perfil para puerta con chapa |
| 4 | Esquinero principal | 10 | Portacandado izquierdo |
| 5 | Marco de soporte para Tanque de 450 L | 11 | Accesorios de la manija |
| 6 | Marco para piso de baño | | |



Componentes de la Caseta.

Kit de tornillería

| Tornillería | Cantidad piezas | |
|-------------|-------------------------------|----|
| 1 | Tornillo hexagonal inoxidable | 24 |
| 2 | Tuerca hexagonal inoxidable | 24 |
| 3 | Rondana de presión inoxidable | 24 |
| 4 | Rondana plana inoxidable | 24 |
| 5 | Pija hexagonal puerta broca | 32 |
| 6 | Tornillo cabeza coche | 2 |
| 7 | Tuerca remache con ranura | 2 |



Armado general de tuerca hexagonal

c. Armado de estructura metálica de la Caseta

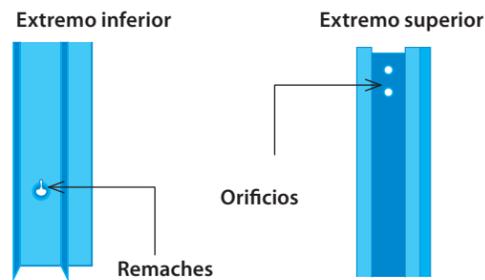
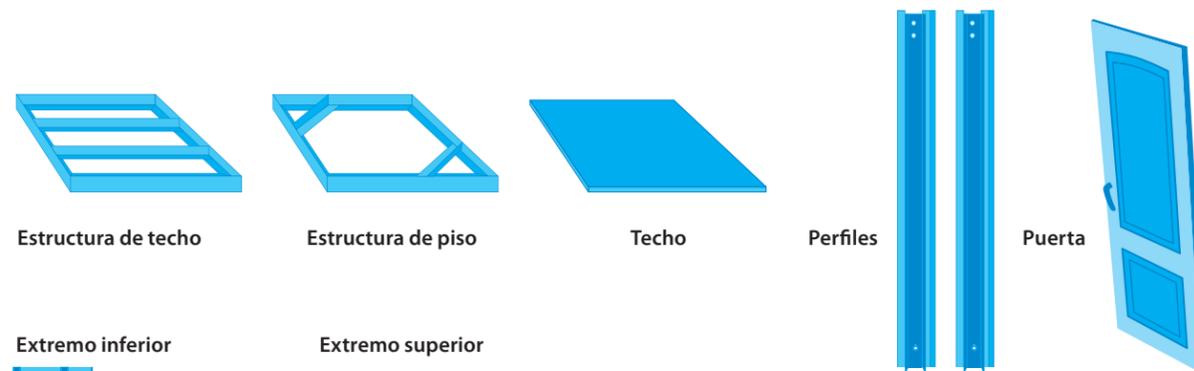


IMPORTANTE

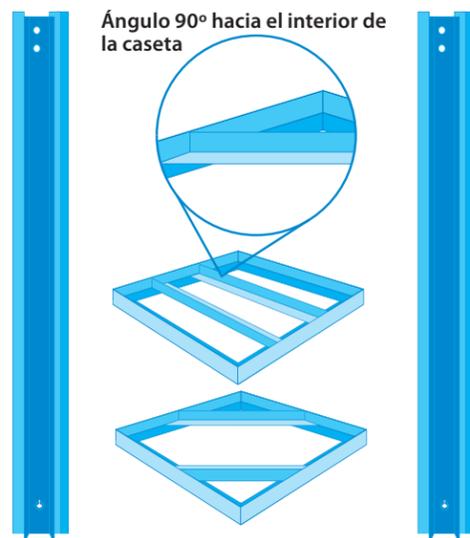
Maneje con cuidado las partes metálicas, en caso de que sufran rayaduras en la pintura electrostática serán susceptibles de sufrir oxidación prematura.

En caso de encontrar alguna zona rayada u oxidada en la estructura metálica, es importante pintarla para evitar reducir su ciclo de vida.

1. Ubique a un costado de la cimbra los componentes de la Caseta. Se sugiere que los componentes se ubiquen en el sentido definitivo donde será instalada para facilitar su maniobra.



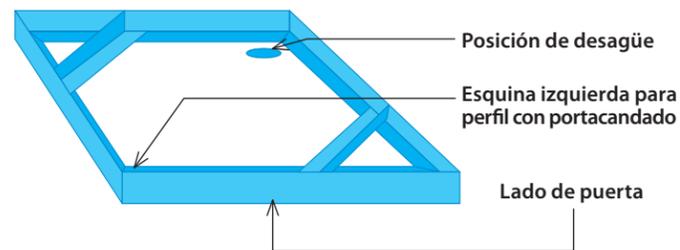
2. Identifique el extremo inferior y superior de cada perfil (esquinero). El extremo superior presenta orificios cercanos al borde y el extremo inferior cuenta con remaches.



3. Coloque dos perfiles en el piso y proceda a colocar las estructuras del techo y piso con el ángulo de 90° hacia el interior de la caseta.

- a. Establezca la orientación de la estructura de piso, considerando la posición del desagüe y el frente donde quedará la puerta.

NOTA: Esta estructura no se encuentra pintada.



- b. Los perfiles se colocan en cada esquina, alrededor de la estructura de piso.

Será más sencillo si el armado se hace con la estructura recostada para facilitar su maniobra.



IMPORTANTE

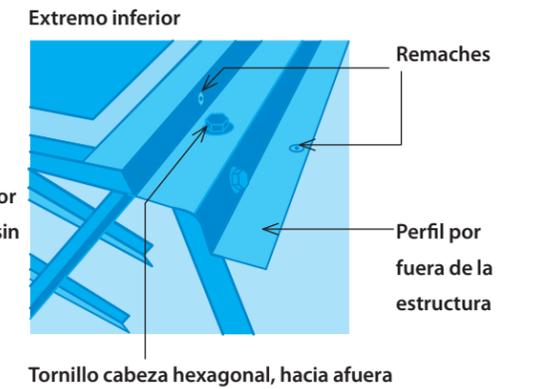
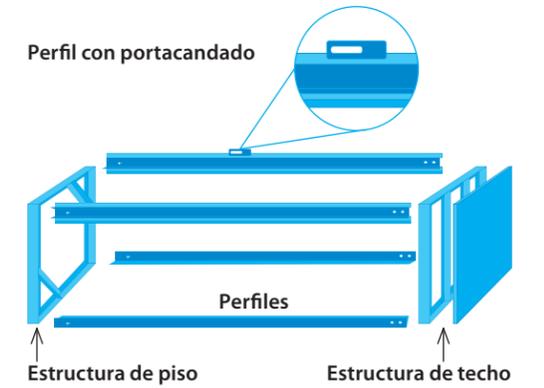
Considere la orientación de la estructura de piso para colocar el perfil con el portacandado, en ese lado quedará la puerta de la Caseta.

- c. Inserte el tornillo con rondana desde el exterior de los perfiles atravesandolos y por el interior coloque la rondana de presión y la tuerca.

Orden de tornillería



Estructura inferior con diagonales, sin pintura



IMPORTANTE

Hasta este momento no debe apretarse la tornillería.

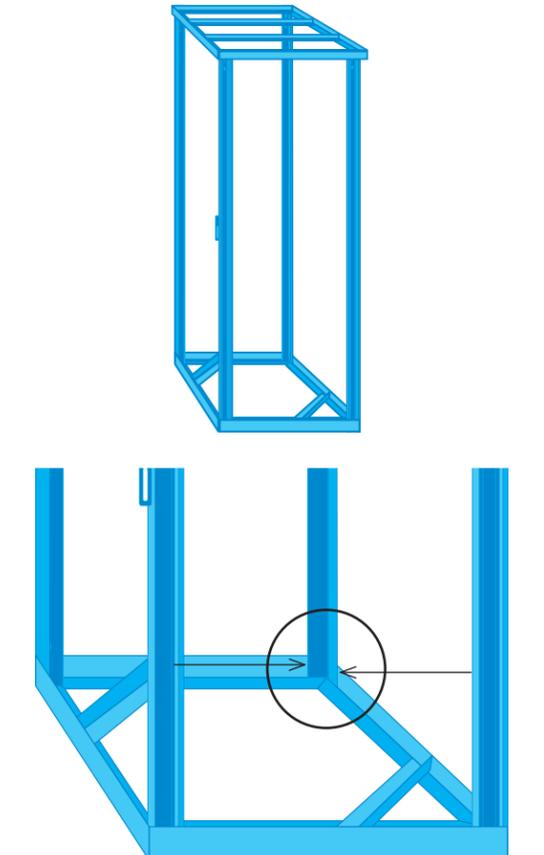
4. Posteriormente atornille con presión de manera cruzada, es decir el extremo superior izquierdo con el extremo inferior derecho.

5. Una vez atornillados los perfiles a las estructuras, verifique el encuadre con una plomada revisando las verticales a 90°.



IMPORTANTE

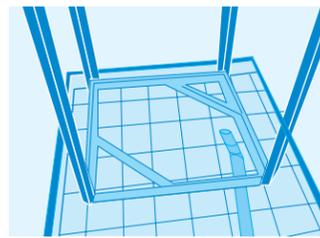
Es indispensable realizar un último apriete de cada uno de los tornillos.



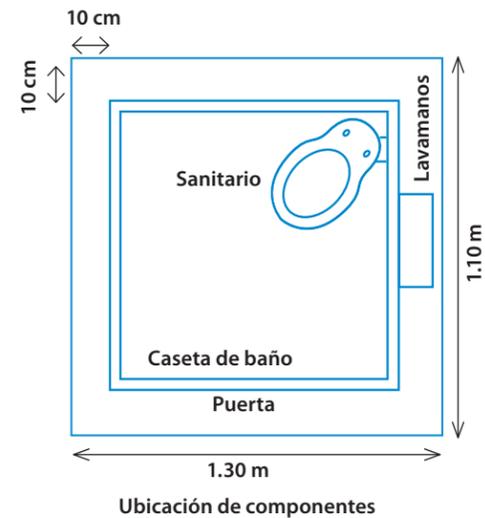
Construcción de losa de concreto

a. Colocación de la estructura metálica de la Caseta de Baño

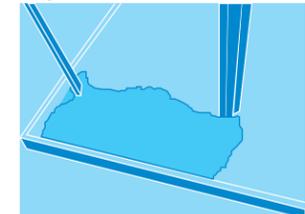
1. Coloque la estructura metálica de la Caseta de Baño en su posición final dentro de la cimbra respetando las dimensiones que se indican.
2. Asegúrese que el marco para piso se encuentre al mismo nivel de la cimbra (altura de 10cm), utilice el nivel de gota y plomada, como se muestra en la imagen. Para nivelar el marco con la cimbra puede colocar ladrillos o madera o silletas por debajo del marco.
3. Verifique que los desagües coincidan con la ubicación del sanitario y la esquina de la Caseta de Baño.



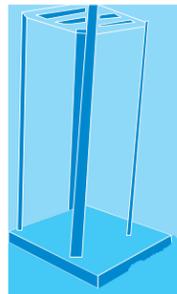
Posición de Caseta en cimbra

Niveleta
Marco para piso

Preparación de mezcla de concreto



Vaciado de mezcla



Instalación de la Caseta en la losa

c. Preparación de losa de piso

1. Realice la mezcla de concreto que tenga una resistencia de 150 kg/cm² con las siguientes proporciones: 1.5 bultos de cemento, 9 botes de arena, 10.5 botes de grava y 61 L de agua. Se recomienda usar acelerante de concreto, considere botes de 18 L.
2. Vacíe el concreto dentro de la cimbra. Para evitar que la mezcla entre por las tuberías de desagüe, tápelas previamente con plástico.
3. Una vez finalizada la losa de piso proceda a limpiar los perfiles. Deje fraguar para colocar los paneles, puerta, techo, Sanitario, tanque y el resto de los accesorios.

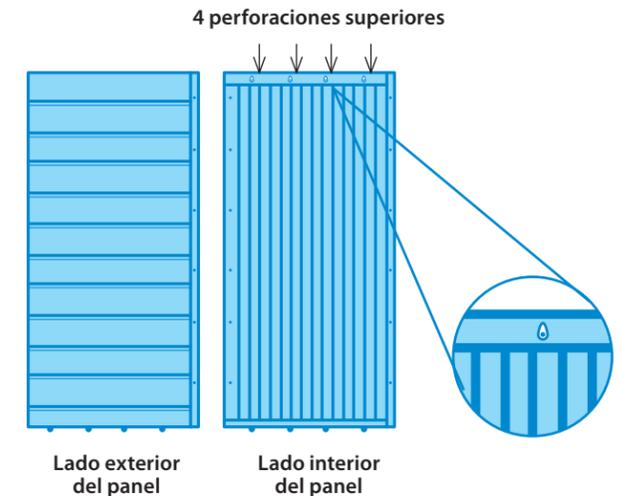
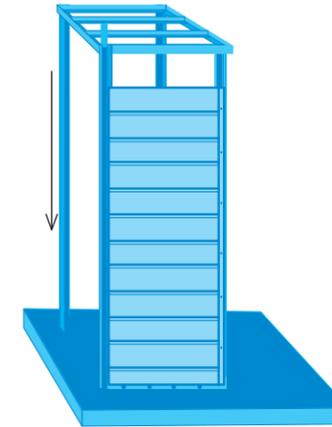


ADVERTENCIA

- Es indispensable que la mezcla de concreto cubra completamente la estructura de piso para evitar oxidación prematura.

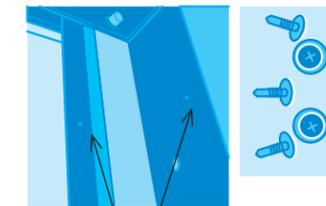
d. Colocación de paneles y puertas

1. Identifique el sentido de los paneles, la parte que simula madera va del lado exterior con el sentido de las tablas superpuestas, las 4 perforaciones del interior deben quedar en el extremo superior.

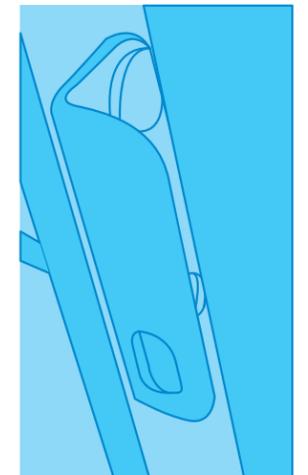


2. Apóyese de una escalera para colocar los paneles, deslizándolos desde la estructura de techo hasta que topen con el remache de la parte inferior.

3. Fije el panel por el interior con las pijas hexagonales punta de broca #10 de cada lado con la herramienta de cabezal hexagonal de 3/16" en los puntos guías indicados.



Guía para fijación panel con pija hexagonal punta de broca



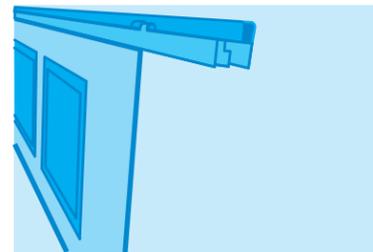
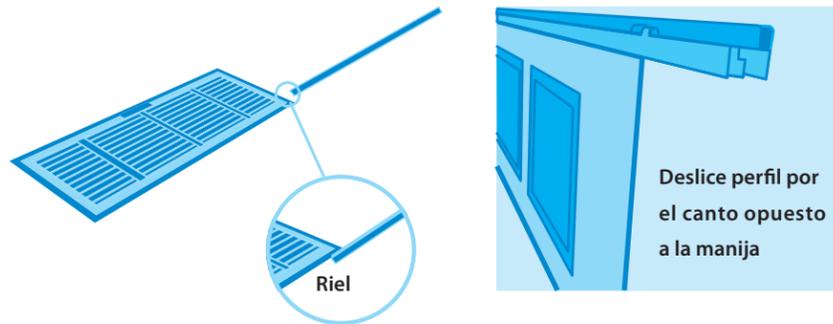
Perfil portacandado

4. Una vez que se han deslizado y fijado los 3 paneles de las paredes, asegúrese que el perfil lateral para puerta y el perfil portacandado están libres para poder instalar posteriormente la puerta.

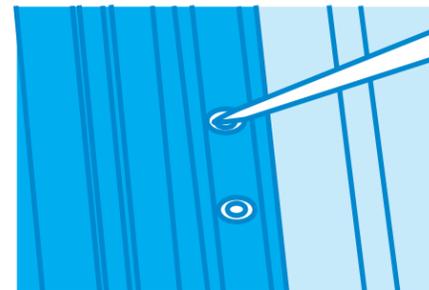
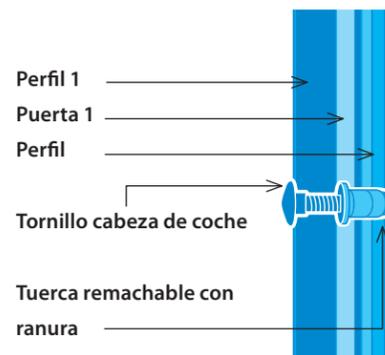
e. Armado de puerta

1. Ensamble la puerta con el perfil lateral para puerta. El perfil bisagra se desliza desde la parte superior por el canto de la puerta hasta coincidir los extremos del perfil.

2. Fije el perfil lateral para puerta y la puerta, usando 2 tornillos cabeza de coche (Exterior) junto con 2 tuercas remachables con ranura (con vista al interior). La bisagra debe quedar hacia afuera y deben coincidir los extremos del riel con la altura de la puerta, el apriete debe realizarse con desarmador plano.

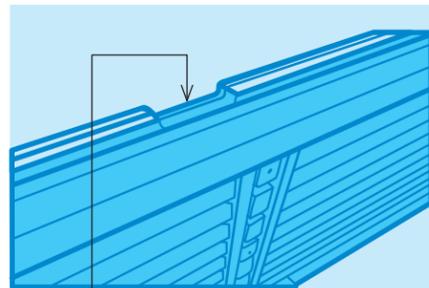


Extremo de perfil y puerta

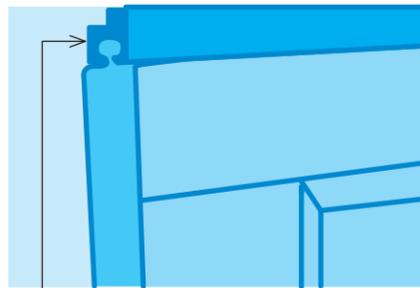


Interior de puerta y bisagra

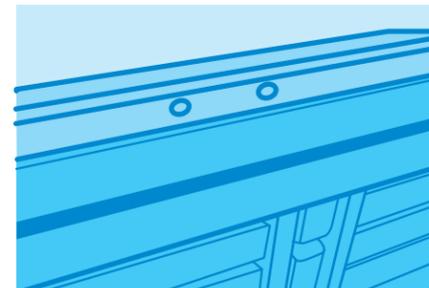
3. El perfil metálico se desliza por el canto de la puerta hasta coincidir los tornillos del perfil con el hueco de la puerta.



Hueco de puerta



Perfil metálico

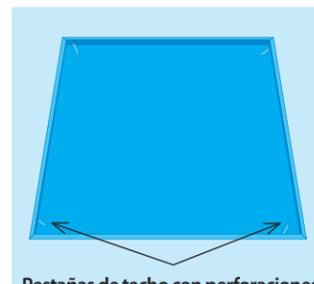


Ensamble

4. Ensamble el perfil con la puerta, sujetando al perfil estructural y haciendo coincidir el filo superior de ambos perfiles con 3 pijas hexagonales por ambos lados del perfil donde se encuentran los pequeños orificios para estos.



4 ángulos de techo con perforaciones



Pestañas de techo con perforaciones

5. Coloque el techo con 4 pijas a través de los ángulos del techo.

f. Armado de la manija

1. Identifique todas las piezas de la manija.

2. Realice el ensamble de manija y cerradura en puerta conforme al diagrama y pasos descritos.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Descripción | Unidad | Cantidad |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------------------|--------|----------|
| | | | | | | | | | | | Manija | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Extensión de palanca | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Pasador | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Palanca | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Tornillos y rondanas | Pieza | 44 |
| | | | | | | | | | | | Resorte | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Pernos | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Tornillos de portacandado | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Portacandado | Pieza | 1 |
| | | | | | | | | | | | Placa perforada | Pieza | 1 |

3. Ensamble de manija:

a. Inserte la pieza A asegurando que entre a presión en los orificios de la pieza B. Asegúrese de que las piezas no se zafen al moverlas.

b. Coloque la manija ensamblada (1) en la puerta por la parte exterior y atornille por la parte interior con tres tornillos y rondanas (5).

c. Inserte por el exterior de la puerta el portacandado (9) con los dos tornillos de portacandado (8).

d. Por la parte interior de la puerta inserte el pasador (3) cuidando que los orificios coincidan con los tornillos del portacandado (8) (ver explosivo).

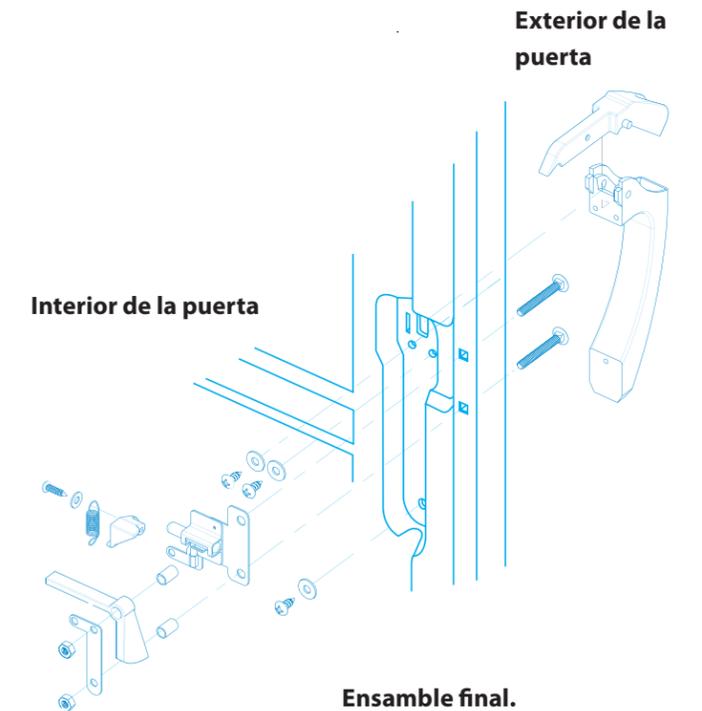
e. Coloque los pernos (7) y después la palanca (4) (ver explosivo).

f. Coloque la placa perforada (10) con dos tuercas como se muestra en el explosivo.

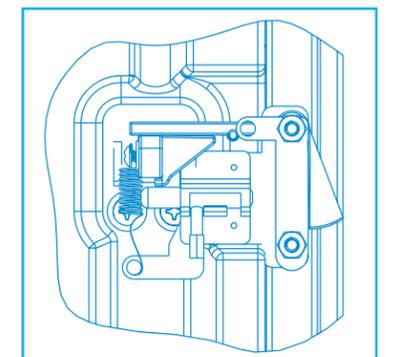
g. Coloque la extensión de la palanca (2) como se muestra en la imagen de ensamble final.

h. Atornille la extensión de la palanca (2) junto con el resorte (6) y finalizando esto, sujete el resorte (6) al pasador (3).

4. Verifique el funcionamiento de la manija.



Ensamble final.



Instalación Hidráulica

a. Instalación de Tanque de 450 Litros Tricapa

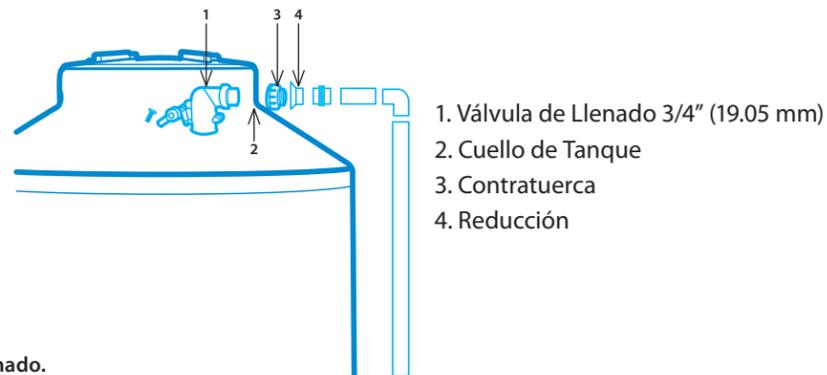


IMPORTANTE

- Asegúrese de que no existan goteos ni fugas en las conexiones.
- Se recomienda el uso de cinta teflón.

Instalación de la Válvula de Llenado

1. Introduzca la Válvula de Llenado de 19.05 mm (3/4") (1) por el orificio que se encuentra en el cuello del Tanque de 450 L (2) y sujeterla por la parte exterior, enroscando la contratuerca (3).
2. Observe que la posición de la salida del agua de la Válvula de Llenado, quede siempre en un ángulo de 90 grados con respecto a la pared del Tanque de 450 L.
3. Posteriormente, al extremo exterior de la Válvula, coloque la reducción (4).



Instalación de la Válvula de Llenado.

Instalación de Flotador Rotoplas

1. A la varilla de la Válvula (5) acople el Flotador (6) uniendo los cierres como aparece en la Fig. A.
2. Para obtener el nivel del llenado de agua deseado, ajuste el ángulo de inclinación de la Varilla y el Flotador. Esto se logra ajustando ambos cierres (7) (de la Varilla y de la Válvula) en la posición deseada.
3. Posteriormente, apriete el tornillo (8) hasta que ambas piezas queden perfectamente integradas (Ver Fig. C).
4. Asegúrese que el Flotador esté en la posición adecuada para su llenado y que el nivel del agua no sobrepase la válvula (Ver Fig. B y C). Deberá asegurarse que no exista desbordamiento de agua.

NOTA: En la rosca macho de la Válvula de Llenado, será conectado el conector hembra del ramal hidráulico.

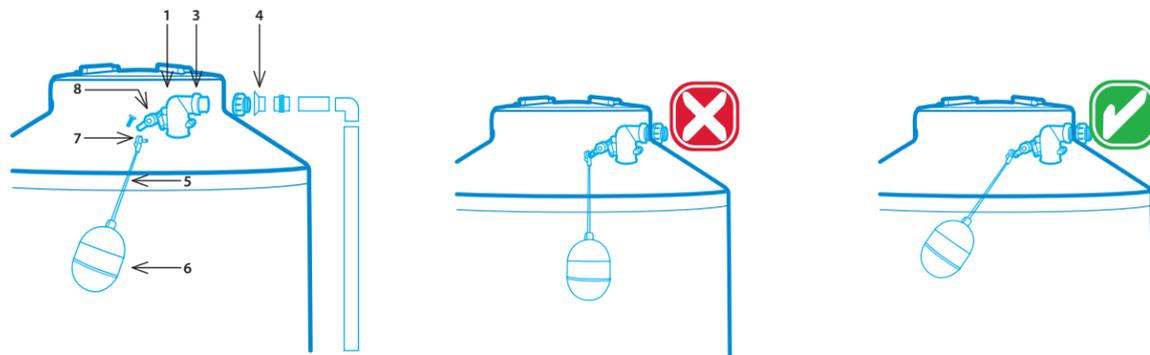


Fig.A. Diagrama para instalación de la Válvula de Llenado y Flotador

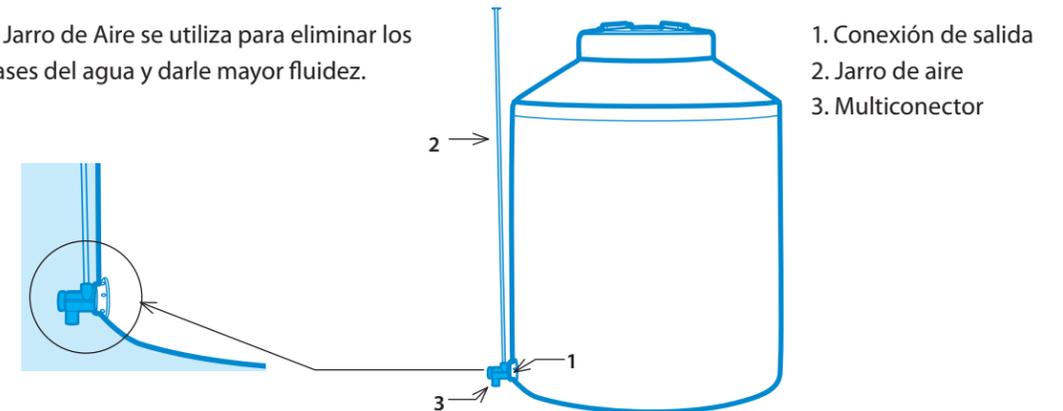
Fig.B. Incorrecta instalación de varilla.

Fig.C. Correcta instalación de varilla.

Instalación del Multiconector Reforzado con Válvula Integrada

1. En la parte lateral inferior del Tanque de 450 L, se encuentra la conexión (1) de salida del agua de 38.1 mm (1½") de diámetro, rosca interna. Colocar aquí el Multiconector de 1 1/2" en Pp (3), enroscándolo con la mano hasta llegar al tope de la conexión, deberá usar cinta teflón para asegurar que no exista fuga en la instalación.
2. Al utilizar la llave Stilson, después de llegar al tope, apretar máximo un cuarto de vuelta (torque máximo 4.15 kg/cm o 30 lb/pie) no requiere más.
3. Asegúrese que la flecha grabada en el Multiconector apunte hacia arriba, para lograr de esta forma, el correcto funcionamiento del Jarro de Aire (2).
4. Posteriormente, enroscar el Jarro de Aire (2) en el orificio ubicado en la parte superior del Multiconector. El jarro de aire deberá instalarse de forma totalmente vertical, no deberá estar inclinado.

El Jarro de Aire se utiliza para eliminar los gases del agua y darle mayor fluidez.

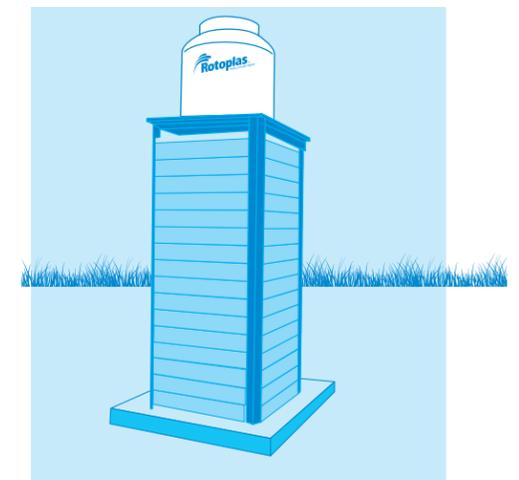


Instalación del Multiconector y Jarro de Aire.

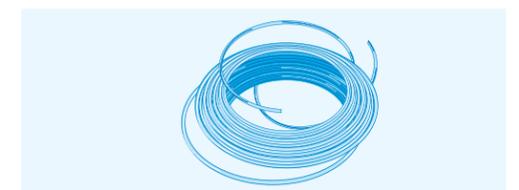
Colocación y fijación del Tanque de 450 L en la parte superior de la Caseta de Baño

Para colocar el Tanque que alimentará agua al Sistema de Baño con Biodigestor Autolimpiable siga las instrucciones siguientes:

1. Coloque el Tanque de 450 L en la parte superior de la Caseta de Baño. Cuide que quede bien centrado arriba de la Caseta de Baño.
2. Identifique los tensores para fijación y realice un torzal con dos alambres galvanizados de 5 m.
3. Fije un extremo del tensor en una esquina del techo de la Caseta de Baño.
4. De dos vueltas alrededor del cuello del Tanque.
5. Fije el otro extremo del tensor en la esquina opuesta de donde se fijó el primer extremo.



Colocación del Tanque de 450 L en la Caseta del Baño.



Tensor para fijación del Tanque.

b. Instalación de Sanitario y Tanque

1. Corte el tubo de PVC de 4" que está en la plancha de concreto al ras del piso. Después identifique la junta de cera para Sanitario y colóquela sobre el tubo sanitario previamente cortado al ras el piso. Procure que el desagüe del Sanitario coincida con la junta de cera.



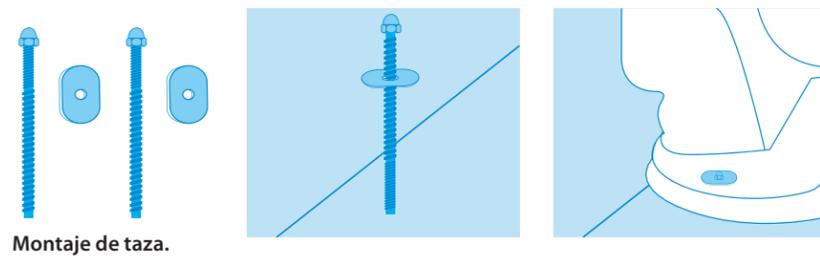
Colocación de Sanitario dentro de Caseta



IMPORTANTE

- El Sanitario debe ser instalado una vez que la cimbra de la caseta ha fraguado.
- La junta debe ser de cera, no coloque bridas.

2. Identifique los componentes para empotrar el sanitario al piso y proceda colocando en el siguiente orden: Taquetes de plomo o plástico, tornillos; coloque el sanitario, coloque la rondana metálica y finalmente apriete con las tuercas.
Para finalizar la instalación del Sanitario, selle con silicón o cemento.

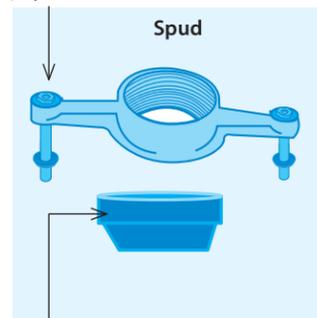


Montaje de taza.

3. Identifique el orificio de entrada al Sanitario, ensamble el sello cónico, conector Spud, y conector macho de la siguiente manera:

- Coloque el sello cónico entre el Spud y el sanitario, con el cono hacia la perforación.
- Enrosque el conector macho al Spud y apriete los tornillos.

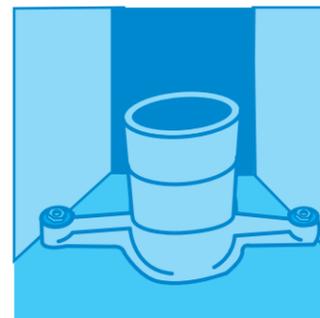
Tornillo y
rondana 1/4"



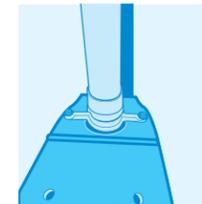
Sello cónico



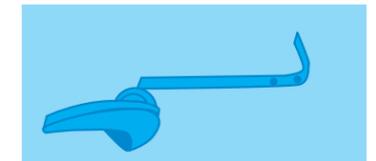
Cono de sello hacia la perforación del sanitario.



Conector macho y Spud

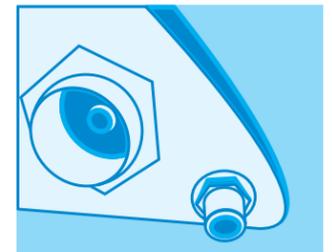
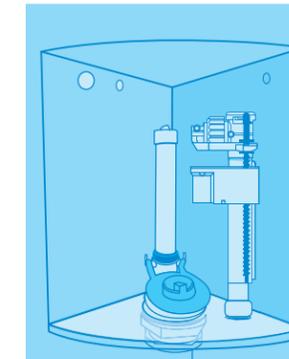
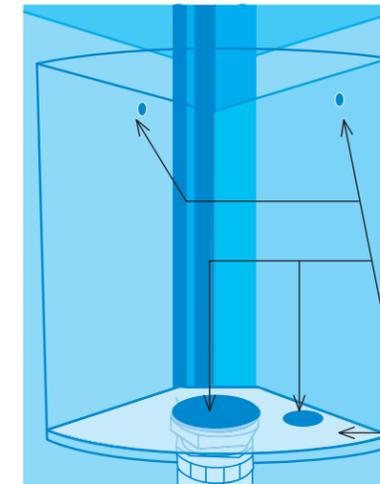


4. Pegue con cemento (PVC) el tubo de 2" al conector macho.



5. Doble la varilla de metal a 15 cm, como lo muestra la figura.

6. Posicione las válvulas de llenado/descarga del tanque de acuerdo a la imagen y enrosque los componentes y apriete con las tuercas en las perforaciones indicadas en el fondo del tanque.



Apriete con las tuercas

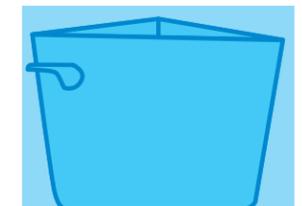
Perforaciones al interior del tanque
Interior del tanque



ADVERTENCIA

- No use limpiadores en el tanque del inodoro que contengan blanqueadores o cloro ya que puede dañar las válvulas, causar inundaciones o anular la garantía.

7. Instale la manija asegurando quede completamente apretada al orificio frontal del tanque elevado y quede en una posición vertical, como lo muestra la figura.



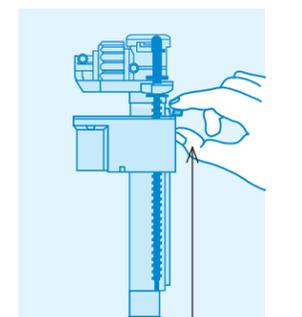
8. Enganche la cadena del sapo a la manija.

9. El flotador permite ajustarse para economizar agua, asegúrese que al llenar de agua el tanque, esta quede máximo a la altura del aforado. (Descarga de 5 litros).



IMPORTANTE

- Al interior del tanque se encuentra una marca (aforado) que indica la descarga a 5 L, deberá ajustarse el flotador a esa altura.

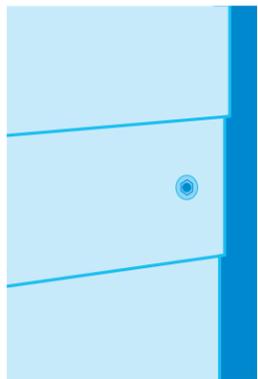


Nivel mínimo de flotador.



10. Enrosque el conector hembra al tanque y pegue con cemento (PVC) el extremo del tubo de 2" al conector hembra.

11. Una vez ensamblado el tanque con el tubo y la taza, perforo el panel con broca de 1/4", considere como guía de marcado la posición de las perforaciones superiores del tanque elevado.



Exterior de la caseta con tornillos Interior de la caseta con tornillos

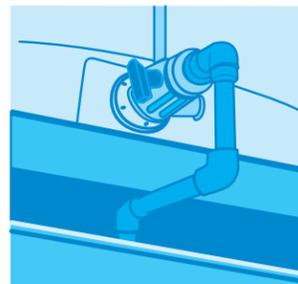
13. Coloque la tapa al tanque y asegúrese que el sistema esté de acuerdo a la figura.

12. Inserte el tornillo con rondana desde el exterior de la Caseta, atravesando el panel, el Tanque, otra rondana y una tuerca.

Apriete considerando dejar una holgura de 7 mm aproximadamente entre el tanque y el panel que permita la colocación de la tapa en el anque.



Sanitario con tanque elevado



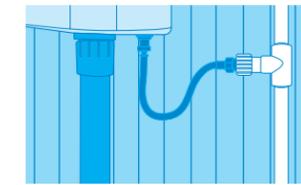
Salida del multiconector de Tanque.

c. Armado de Tubería Hidráulica

1. Asegure que el Tanque esté centrado en el techo de la Caseta.
2. Arme el ramal del Tanque al tanque elevado conectando la salida del multiconector del Tanque de 450 litros, como lo muestra la figura.

3. Conecte la manguera flexible a la Válvula de Llenado.

4. Perfore en el interior de la caseta un agujero centrado de 38 mm de diámetro (1.5") para introducir el conector de la llave.



Conexión de manguera flexible.



Conexión hacia Lavamanos

d. Instalación del ramal del Tanque al tanque del sanitario

1. Asegúrese que el Tanque esté centrado en el techo de la Caseta.

2. Identifique los componentes de la siguiente tabla:

3. Corte los tramos de tubería PVC que se requieran de acuerdo al siguiente diagrama:

| | Descripción | Unidad | Cantidad |
|---|--|-------------------------------|----------|
| 1 | Adaptador Hembra PVC HID CED 40 x 3/4" | Pieza | 1 |
| 2 | Reducc Bushing PVC HID CED 40 1/2 x 3/4" | Pieza | 1 |
| 3 | Codo a 90 PVC HID CED 40 1/2" | Pieza | 4 |
| 4 | Tee PVC HID CED 40 1/2" | Pieza | 1 |
| 5 | Adaptador Hembra PVC HID CED 40 1/2" | Pieza | 1 |
| 6 | Conector Rosca Macho PVC HID CED 40 1/2" | Pieza | 1 |
| 7 | Tubo PVC HID SDR 13.5 1/2" | Cortar de acuerdo al diagrama | |
| 8 | Manguera flexible 1/27/835 CM WC A INOX | Pieza | 1 |
| 9 | Llave de nariz P/ Tamboplas | Pieza | 1 |

4. Limpie y lije todos los componentes que se van a pegar.

5. Coloque teflón en los componentes que tienen rosca exterior (macho).

6. Presente todos los componentes en la Caseta para asegurar medidas.

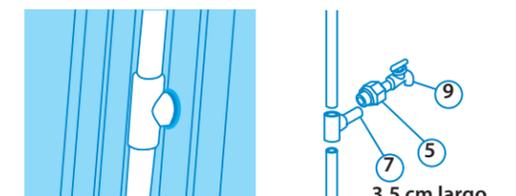
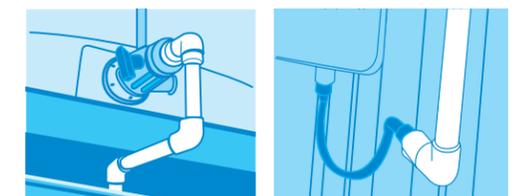
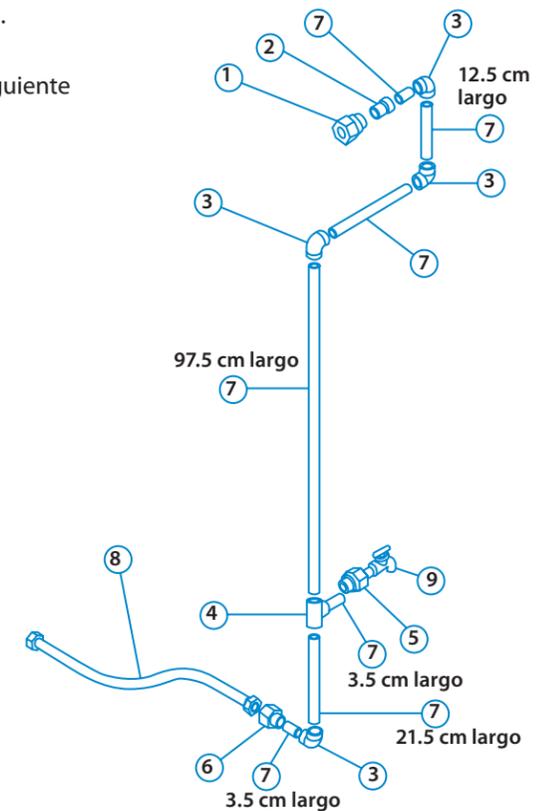
7. Una vez aseguradas las medidas, pegue las piezas y deje por último los componentes después de la Tee.

8. Conecte el adaptador hembra de 3/4" al multiconector del Tanque, como lo muestra la figura.

9. Conecte la manguera flexible a la válvula de llenado.

10. Perfore en el interior de la caseta un agujero centrado de 31.7 mm de diámetro (1 1/4") para introducir la Tee de 1/2" (Conexión hacia el lavabo).

11. Pegue o rosque los componentes después de la Tee (Tramo de tubo, adaptador hembra de 3/4" y llave de nariz).



3.5 cm largo



IMPORTANTE

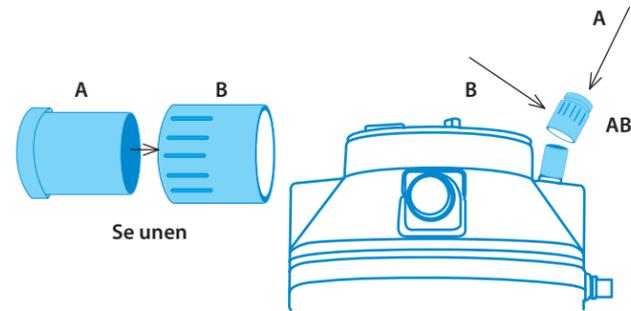
- Mantenga siempre cerrado con la tapa el tanque de Sanitario.
- Limpie con agua y jabón utilizando un paño suave.
- No utilice fibras o limpiadores abrasivos.
- No sobrepriete las tuercas, podría ocasionar daños.
- Utilice sólo teflón para evitar fugas en las roscas.



IMPORTANTE

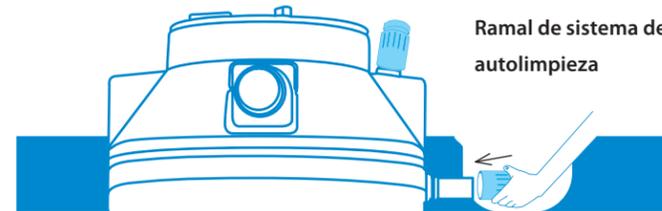
- Cerrar perfectamente el agujero para que coincida con el centro del Lavamanos y no afecte la estética de la Caseta.

7. Coloque el tapón para mantenimiento en la parte superior Del Biodigestor Autolimpiable.



Tapón para mantenimiento.

8. Coloque el conector macho de 2"x2" pegar el PVC hidráulico que va del Biodigestor Autolimpiable al Registro de Lodos.



Conector macho de 2"x2" pegar PVC hidráulico.

9. Instale el Registro de Lodos en su posición final y alinee la entrada con el Biodigestor Autolimpiable. Rellene con tierra hasta la mitad del Registro de Lodos.



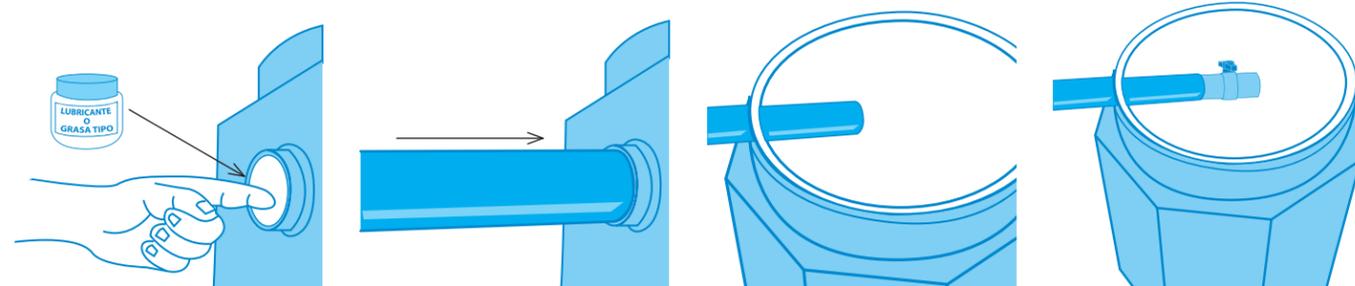
Registro de Lodos.

10. Coloque lubricante en el empaque de 2" del Registro de Lodos y pase el tubo de PVC hidráulico de 2" x 300 mm por dicho empaque desde el exterior hacia el interior del Registro de Lodos.

11. Una con pegamento para PVC la válvula de bola de PVC de 2" con el tubo de PVC hidráulico de 2" x 300 mm por el interior del Registro de lodos (ver imágenes de conexión a Registro de Lodos).

NOTA: Una vez instalada la válvula de 2" de PVC, debe quedar CERRADA.

Después, una con pegamento el extremo libre del tubo PVC hidráulico de 2" x 300 mm con el conector macho de 2" x 2" pegar PVC hidráulico.

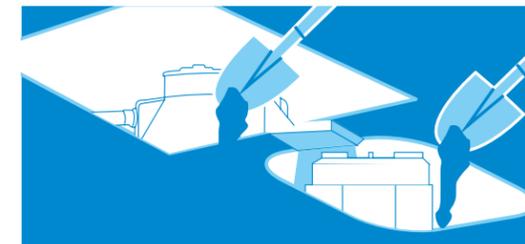


Conexión a Registro de Lodos.

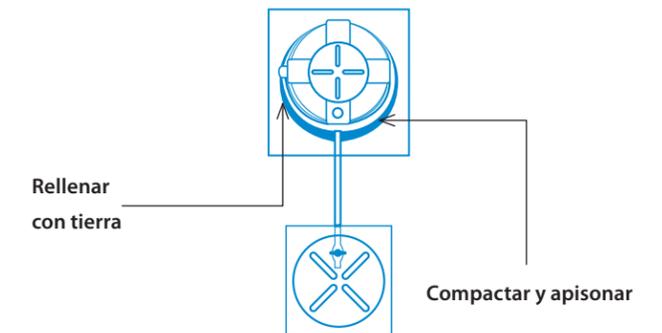


12. Coloque el adaptador macho de 2"x2" pegar en la salida de agua tratada. Posteriormente únalo con el cople sanitario 2" de PVC. Limpie el extremo del tubo sanitario de 2" de PVC y únalo al otro extremo libre del cople sanitario 2" de PVC. El tubo de 2" de PVC va dirigido al pozo de absorción o zanja de infiltración.

13. Rellene con tierra la excavación hecha para el Biodigestor Autolimpiable y Registro de Lodos dejando libres las tapas para su mantenimiento. Para zonas de nivel freático alto, se recomienda llenar el Biodigestor Autolimpiable con agua antes de rellenar la excavación exterior. En caso de no contar con agua disponible, asegúrese que el lugar donde permanecerá el Biodigestor Autolimpiable esté bien firme en el suelo (apisonado).



Relleno con tierra.



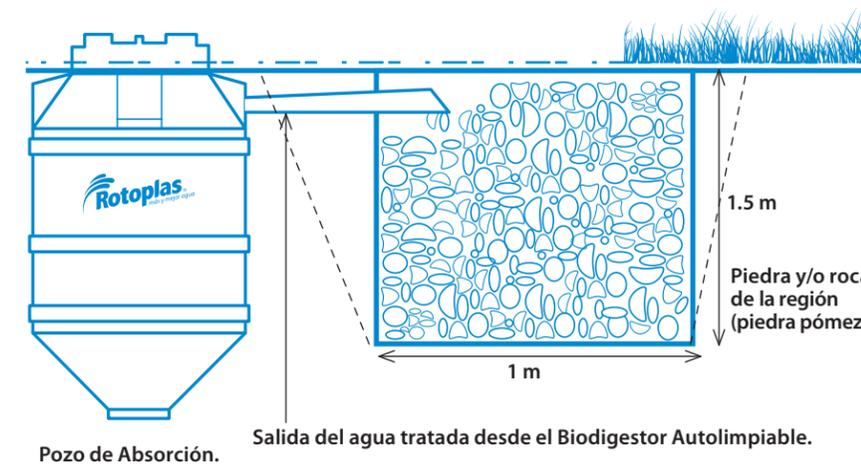
Rellenar con tierra

Compactar y apisonar

Para la adecuada disposición del agua tratada resultante del Biodigestor Autolimpiable, podrá construirse un Pozo de Absorción o una Zanja de Infiltración.

Pozo de absorción

- Realice una zanja para interconectar el tubo de 2" de PVC de la salida del Biodigestor Autolimpiable al lugar donde se realizará la excavación del Pozo de Absorción, considerando una pendiente de 2% (con una pendiente de 2 cm por cada metro de Tubería Sanitaria).



Pozo de Absorción.

NOTA: Si el terreno es rocoso, realice la excavación procurando respetar las medidas. Si el terreno no lo permite, realice el pozo con medidas aproximadas.

- Rellene el interior del Pozo de Absorción con roca de la región, porosa o piedra pómez, hasta el nivel natural del terreno.

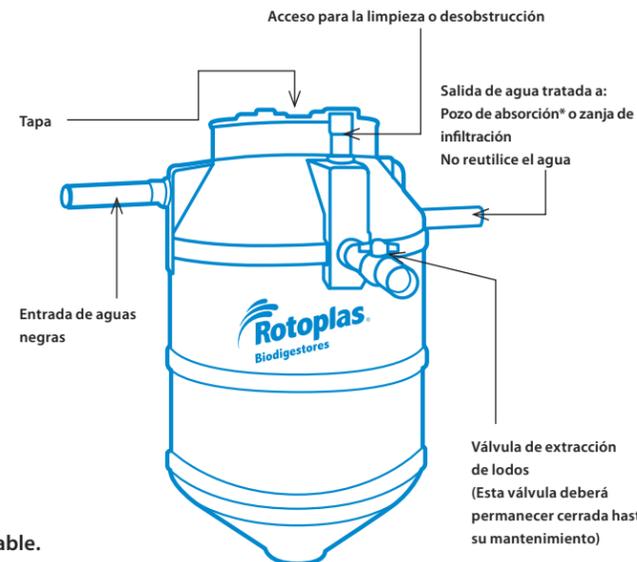
NOTA: El agua tratada que sale del Biodigestor Autolimpiable debe ser descargada a suelo en un Pozo de Absorción o zanja de infiltración, utilizando las recomendaciones indicadas por la NOM-006-CONAGUA-1997.

Protocolo de pruebas del Sistema instalado

1. Prueba a Sanitario

Verifique que una vez lleno el depósito, no existan fugas a través de los tornillos de sujeción a la taza.

2. Prueba a Biodigestor Autolimpiable



Componentes del Biodigestor Autolimpiable.

El Biodigestor Autolimpiable, trabaja en su interior con un filtro anaerobio, el cual está compuesto con recortes de PET.

Llenar el Biodigestor Autolimpiable con agua, verifique que las tuberías de entrada y salida cuenten con sus respectivos empaques, mismos que garantizan la hermeticidad del Sistema.

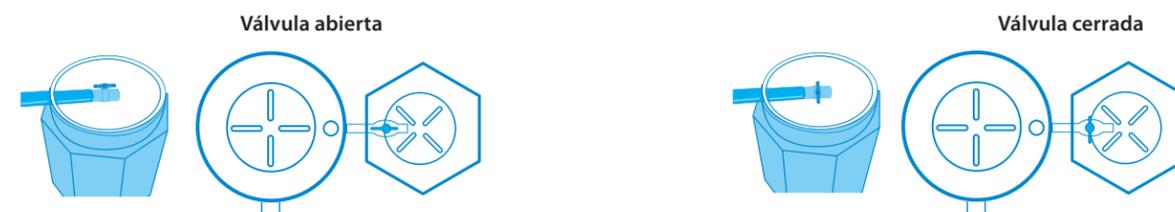


IMPORTANTE

- El material filtrante PET, no debe ser removido del interior del filtro anaerobio, ya que es componente fundamental para el buen funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable.

3. Prueba a Registro de lodos

Verifique que la válvula de extracción de lodos proveniente del Biodigestor Autolimpiable, se encuentre al interior del Registro de lodos. Esta Válvula deberá permanecer cerrada y solo será abierta una vez al año en cada mantenimiento. Posteriormente deberá ser cerrada nuevamente.



4. Prueba a Tuberías hidráulicas

a. Verifique que no existan fugas a través de las conexiones y uniones (codos, tees, conectores, tuercas unión, coples, válvulas, etc).

Esto se debe verificar de manera visual. De existir fuga será necesario sustituir la pieza dañada y/o proceder con el apriete según sea el caso.

Recomendaciones de uso y mantenimiento del Baño Húmedo

1. Tanque de 450 Litros Tricapa



PELIGRO

Desconecte el Tanque y baje al suelo para poder lavarlo con seguridad.

- El Tanque debe ser lavado al menos una vez al año con escobetilla y agua.
- Hacer uso de toda el agua contenida en el Tanque previo a la limpieza.



2. Caseta

Limpieza de Caseta

1. Lave diariamente la losa de la Caseta con agua.
2. Limpie de forma mensual el exterior e interior de la Caseta con esponja suave, agua y jabón biodegradable, **NO UTILIZAR FIBRAS PARA REALIZAR LIMPIEZA.**
3. Lave la Caseta durante el día para que se seque rápidamente, con ello se evitará en gran medida la oxidación de las partes metálicas.
4. No utilizar sustancias químicas en los paneles ni perfiles (sosa, drano, pegamentos, cloro, thinner, gasolina aguarrás, etc.).
5. Realice una sanitización a la Caseta, utilizando un cepillo suave y 5 ml de cloro doméstico en 25 L de agua. Posteriormente, enjuague con agua.

Mantenimiento Anual de Caseta

1. Apriete de tornillos y tuercas.
2. Aplique pintura en las partes rayadas o despintadas (aerosol o pintura de aceite color café).
3. Una vez limpia y seca la Caseta, proceda a aplicar abrillantador para plásticos (base silicón) en las partes de plástico por dentro y por fuera.



3. Sanitario

La limpieza del Sanitario debe hacerse con agua y fibra, pueden usarse jabones BIODEGRADABLES.



IMPORTANTE

NO deberá arrojar al interior del Sanitario.



Latas, productos químicos, detergentes



Papel higiénico, pañales, toallas sanitarias o periódicos



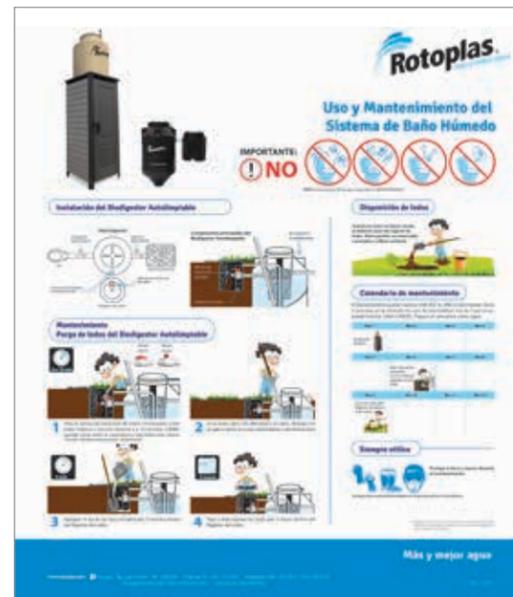
Guantes



Pinturas, solventes o materiales inflamables, (gasolina, thinner, aceites, etcétera)

Colocación de etiqueta de mantenimiento

Proceda a colocar la etiqueta en la superficie interior de la Caseta de Baño:



Etiqueta de instrucciones básicas de mantenimiento del Sistema.

Escenarios de falla

| Problema | Causa posible | Solución posible |
|---|--|---|
| Hace mucho calor en la Caseta | Tanque vacío | Llenar Tanque |
| | Ventilación inferior obstruida | Levantar el panel para que se tenga una ventilación de 5 cm permitiendo la convección y ventilación del calor |
| La Caseta no está bien cuadrada | Se apretaron los tornillos antes de la nivelación con plomo de la estructura | Aflojar ligeramente tornillos, nivelar con ploma la estructura y apretar tornillos de manera cruzada |
| La puerta no cierra | La Caseta no está bien cuadrada | Ver problema: La Caseta no está bien cuadrada |
| | El perfil de puerta no está centrado | Asegurar que el filo del perfil de puerta esté al ras de la Caseta, asegurar que éste embone bien en el perfil y que todas las pijas estén bien apretadas |
| La Caseta se mueve | Losa de concreto quebrada | Revisar y corregir que la losa de concreto esté bien anclada al suelo firme y a la Caseta |
| | Tornillería floja | Apretar la tornillería nivelando con plomo y apriete cruzado |
| La cerradura de puerta y bisagras no funciona | Hace falta lubricación | Lubricar partes de movimiento con aceite 3 en 1 o WD-40 |
| El pasador está pegado | La pintura lo pegó | Mover con fuerza para despegar y desgastar el exceso de pintura en el pasador |
| Perfil metálico doblado | Mal manejo del material | Desdoblarse con mucho cuidado el perfil de manera que no dañe la pintura haciendo palanca en el sentido opuesto sin pasarse |



Planta

Guatemala. km 18.5 Carretera a Amatitlán, Villanueva.

Centros de Distribución

Honduras. Parque Agroindustrial Rapaco, Aldea Jacaleapa, Anillo Periférico Contiguo a La Sula, Tegucigalpa.

El Salvador. km. 27 Carretera a Santa Ana Lourdes Colón, Departamento de la Libertad, El Salvador.

Costa Rica. La Uraca, San José Costa Rica de migración 300 este y 50 Norte Bodegas Alelí portón rojo Bodega 4.

Nicaragua. Semáforo de Linda Vista, 3 cuadras arriba, Managua, Nicaragua.



Este Manual es propiedad de Rotoplas, S.A. de C.V. El contenido no puede ser reproducido, transferido o publicado sin el permiso por escrito de Rotoplas, S.A. de C.V. La responsabilidad de Rotoplas, S.A. de C.V. 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 S.A. de C.V. se reserva el derecho a modificar parcial o totalmente el presente Manual y los productos que presenta sin previo aviso. Para mayor información contacte a su representante de ventas. © Rotoplas, 2016.

Rotoplas Centroamérica

www.rotoplas.com  Rotoplas  Guatemala Tel. + 502 - 2278 6816  El Salvador Tel. + 503 - 2113 3430  Honduras Tel. (504) - 2255 6032 / (504) - 2228 5749
Nicaragua Tel. (505) 2266 - 5605 / (505) 2254 - 6017  Costa Rica Tel. (506) 40001963