



---

Pad Cooling/Canal metálico (CANAL-PAD)

---

# Manual de Montaje Mantenimiento e Instalación

|   |           |
|---|-----------|
| • 01. Advertencias y consejos .....   | 3         |
| • 01.01. Instalación .....  | 4         |
| • 01.02. Conexión eléctrica.....  | 4         |
| • 01.03. Puesta en marcha .....   | 4         |
| • 01.04. Período de inactividad después de la campaña de calor .....        | 5         |
| • 01.05. Puesta en funcionamiento al comienzo de una campaña .....          | 6         |
| • 01.06. Precauciones generales.....  | 7         |
| • 02.Opciones de distribución de la FONTANERÍA con KIT EXAFAN.....          | 12        |
| • 02.01. Kit de Fontanería EXAFAN para 1 Módulo + 1 Bomba .....             | 12        |
| • 02.02. Kit de Fontanería EXAFAN para módulo 2 Módulos + 1 Bomba .....     | 14        |
| • 02.03. Kit de Fontanería EXAFAN para módulo 3 módulos + 1 Bomba .....     | 16        |
| • 02.04. Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-DEP-MI .....                     | 18        |
| • 02.05. Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-MANOM-MI (Opcional).....         | 19        |
| • 03.Opciones de distribución de la FONTANERÍA sin KIT EXAFAN .....         | 20        |
| • 03.01.Kit Impulsión lateral (módulos a 90°) <b>opción A</b> .....         | <b>21</b> |
| • 03.02. Kit impulsión lateral (módulos longitudinal) <b>opción B</b> ..... | <b>22</b> |
| • 03.03. Kit impulsión lateral (módulos lineales) <b>opción C</b> .....     | <b>23</b> |
| • 03.04. Kit impulsión central <b>opción D</b> .....                        | <b>24</b> |
| • 04. Montaje con bomba sumergible .....                                    | 25        |
| • 05. KIT de depósito: Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-Depósito-2.....    | 26        |
| • 06. KIT de desagüe: Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-BAJANTE-3 .....     | 28        |
| • 07. Listado de Materiales .....   | 30        |
| • 07.01. Detalle de montaje .....   | 32        |
| • 08. Colocación del módulo en la pared.....                                | 37        |
| • 08.01 Anclaje sobre soporte.....  | 38        |
| • 08.02 Anclaje sobre muro.....   | 41        |
| • 08.03. Consejos de instalación.....                                       | 43        |
| • 09. Distribución para varios Módulos con la misma Bomba.....              | 47        |
| • 10. Condiciones de garantía.....  | 49        |
| • 11. Asistencia técnica .....  | 51        |

## 01. Advertencias y consejos

El fabricante EXAFAN S.A.U. no se hace responsable de daños causados por:

- No haber realizado una previa interpretación del manual, en caso de los daños que pueda ocasionar este aparato.
- Una instalación no conforme con las instrucciones del manual.
- Sobrecarga que exceda lo recomendado en este manual.
- Maltrato del aparato en su transporte, instalación y posterior sustitución.
- La instalación, programación y/o manipulación por personal no autorizado.
- Incumplimiento del R.B.T. (Reglamento de Baja Tensión), por parte de su instalador en lo que concierne a la instalación eléctrica de su nave, sustitución de fusibles, ajuste de sondas, búsqueda de averías..., todo ello según Norma EN 60204-1.6,4, o la correspondiente a cada país.
- Fallo provocado por la interconexión, no aprobada por nuestro departamento técnico, de nuestros productos con otros ajenos a la marca EXAFAN.
- A la no presencia, para su fácil desconexión, de PIAS, diferenciales y guarda motores.
- La no colocación de dispositivos de protección contra sobre-intensidades para los conductores de alimentación.
- Un mal suministro de energía eléctrica, debiendo estar dentro de los límites que dicta el Reglamento de Media y Baja Tensión.
- Terremotos y fenómenos atmosféricos (nieve, lluvia, rayos...).

En caso de que no fuera instalado inmediatamente, se recomienda almacenarlo en lugar limpio y seco, libre de polvo, vibraciones, gases y agentes corrosivos, y con una humedad relativa de aire no superior al 60%.

En caso de que se active la protección térmica del tipo automático o manual, desconecte la bomba de la red eléctrica y verifique la causa que provocó la actuación del protector térmico.

Conecte la bomba de agua correctamente a la red eléctrica a través de contactos seguros y permanentes, siguiendo siempre los datos mostrados en la placa de características de la bomba, como la tensión nominal, intensidad, etc

Para el dimensionamiento de los cables de alimentación y de los dispositivos de maniobra y protección se debe considerar las características de la bomba ( especificaciones reflejadas en la etiqueta o placa de características), el factor de servicio y la longitud de los cables, entre otros.

**NO APLICAR PRODUCTOS CORROSIVOS, OXIDANTES, PERÓXIDOS NI DERIVADOS QUE PUEDAN DAÑAR LA CHAPA.**

Verifique el estado del material al recibirlo. De encontrarse daños, estos deben ser informados por escrito a la agencia de transporte, y comunicarlos inmediatamente a la empresa EXAFAN S.A.U.

Los productos enviados por EXAFAN, no deben permanecer bajo la lluvia o la humedad si están embalados con el plástico con el que se envían de fábrica, ya que se puede producir una oxidación de la chapa, que en el caso de estructura galvanizada puede adquirir un color blanco debido a dicha oxidación. En los envíos o recepción de materiales, debe buscarse un almacenamiento que no estropee las características del producto. Un almacenamiento que no cumpla estas condiciones, anulará la garantía del fabricante.

**Este producto no está diseñado para aguantar cargas externas tales como, objetos o nieve.**

Recomendable la limpieza cada nueva temporada como mínimo, o también si se observa excesiva suciedad.

Si la caseta va a estar en desuso, o en los meses del invierno que las temperaturas pueden llegar bajo cero pueden afectar a las tuberías y helarse el agua, esto puede producir roturas en las tuberías o componentes, aconsejamos vaciarla de agua.

Las electrobombas no se deben utilizar para desplazar: Agua con presencia de ácidos o bases y, en general, líquidos corrosivos; Agua de mar; Líquidos inflamables y, en general, peligrosos; No se pueden utilizar en piscinas (según EN 60335-2-41).

EXAFAN recomienda realizar un análisis exhaustivo del agua de la red que alimenta el módulo, ya que existen componentes en su composición, como: nitritos, sulfatos, cal, etc... que pueden dañar la estructura metálica.

EXAFAN S.A.U. se reserva el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

## 01.01. Instalación

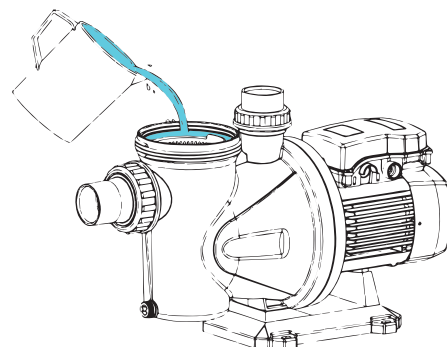
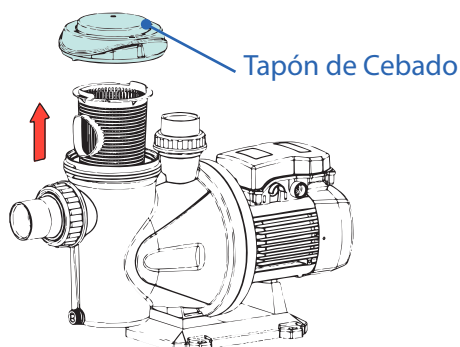
- Todas las operaciones relativas a la instalación han de efectuarse con la bomba desconectada de la toma de corriente.
- El cooling deberá sujetarse a la pared de modo que quede lo más nivelada posible, tanto horizontal como verticalmente; una inclinación excesiva puede hacer que los paneles no se mojen de forma homogénea.

## 01.02. Conexión eléctrica

- Controlar si la tensión de la red corresponde a la de la bomba. Ver etiqueta de características de la bomba.
- La conexión debe hacerse con toma de tierra.

## 01.03. Puesta en marcha

- La bomba no es apta para aguas con alta concentración jabonosa, ni para líquidos agresivos o corrosivos.
- Regular la válvula de nivel de forma que en la bandeja haya siempre como mínimo siete centímetros de agua, de manera que la bomba en ningún momento pueda funcionar en seco. **Nunca poner en marcha la bomba sin suficiente cantidad de agua en la bandeja.**
- **Nunca poner en marcha la bomba sin suficiente cantidad de agua en el depósito.**
- Asegurarse que durante el transporte o instalación no se ha producido ninguna rotura en el circuito de agua, ni en los paneles.
- **Recuerde cebar la bomba.**





- Abra todas las válvulas de paso en las tuberías, tanto en la aspiración como en la impulsión. Conecte el interruptor de suministro. El agua puede tardar unos segundos en recorrer toda la longitud de tubería.
- **Compruebe el sentido de giro del motor, este debe ser horario visto de frente al ventilador de la parte trasera de la bomba. En bombas trifásicas existe la posibilidad que el motor gire en sentido inverso, en este caso el caudal será menor al esperado. Si esto ocurriera, invertir dos fases de la alimentación en el cuadro de conexión.**
- Compruebe que la corriente absorbida sea igual o menor a la máxima, indicada en la placa de características. Reajustar el relé térmico si es necesario.
- Asegurarse que durante el transporte o instalación no se ha producido ninguna rotura en el circuito de agua, ni en los paneles.
- Cerciorarse que las canales de distribución se encuentran perfectamente colocado en su sitio.
- Para el correcto funcionamiento del módulo es preciso regular la cantidad de agua que la bomba envía a la canal. El punto correcto de funcionamiento de la bomba sería aquel en el cual el canal no se desborda en ningún punto.



La primera vez que se pongan en marcha los paneles, éstos pueden desprender restos de celulosa por lo que es importante que después de tener los paneles funcionando durante algunos días, se proceda al vaciado y limpieza de toda la instalación.

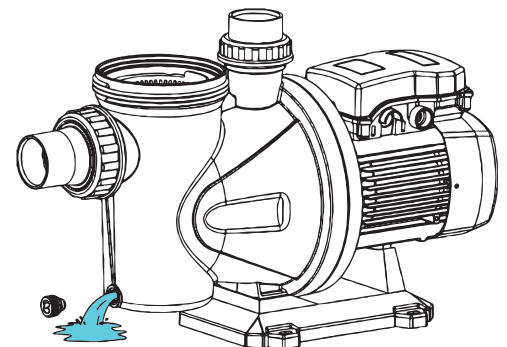
## 01.04. Período de inactividad después de la campaña de calor

Normas que debemos observar al dejar fuera de servicio **el acondicionador evaporativo de los módulos** de humidificación con el final de la temporada de calor:

1. Desconectar el equipo de la toma de corriente.
2. Desalojar el agua de la bandeja y en caso de que la bandeja no sea de acero inoxidable, dejarla secar y luego pintarla con pintura especial para evitar su corrosión.

A la hora de desalojar el agua procederemos de la siguiente forma:

- Quitaremos la pieza de rebosadero, dejando salir el agua al exterior.
  - En el caso de que el panel humidificador no dispusiera de rebosadero, desconectar el tubo que une la bomba con el conector. Sacar al exterior este tubo poniendo en funcionamiento la bomba hasta la eliminación de casi la totalidad de agua existente en la bandeja. Quitar manualmente los sedimentos para evitar la obstrucción del filtro y de la bomba.
3. Para evitar que vuelva a llenarse la bandeja de agua cerraremos la llave de paso de la red.
  4. Engrasar todos los rodamientos de la bomba.
  5. Sacar todos los paneles de su posición y proceder, con mucho cuidado, a su limpieza mediante agua a presión.
  6. Colocar una funda de protección en el panel humidificador. Gracias a este elemento evitaremos, a lo largo de los meses, el ataque de los agentes atmosféricos sobre el aparato, alargando de esta forma la duración de los paneles humidificadores y evitando que el agua de la lluvia penetre en la bandeja almacenándose en la misma.



Normas que debemos observar al dejar fuera de servicio **la bomba de los módulos de humidificación** con el final de temporada de calor:

1. Desarmar la bomba para proceder a la limpieza del eje y del rodete, aplicando posteriormente engrase y comprobando que gira libremente. No en todos casos lo permiten las bombas.
2. Se recomienda mantener la bomba fuera del panel húmedo . En el caso de que no se procediera así, debería ser protegida con un envoltorio de plástico y evitar que quede agua en la bandeja.
3. Para la correcta limpieza de la bomba, seguir los siguientes pasos:
  - Para disolver la cal, pondremos la bomba en funcionamiento, sin paneles, durante aproximadamente 20 minutos con una mezcla de ácido acético (**Vinagre:** concentración 0.5%) en agua recirculando el agua sobre el mismo depósito.
  - Para la eliminación del ácido acético (producto corrosivo) lo sustituiremos por agua pura durante no más de 5 minutos en circuito abierto.
  - Por último, haremos aspirar un líquido lubricante para su engrase durante 4 ó 5 segundos.

**ATENCIÓN:** En caso de que el material se suministre en acero inoxidable.

**ESTE ARTÍCULO LLEVA ACERO INOXIDABLE AISI 304 EN SU FABRICACIÓN PERO SI UTILIZA “PERÓXIDOS”, “ÁCIDOS”, O ALGUNO DE SUS DERIVADOS, DICHO MATERIAL PODRÁ SUFRIR OXIDACIÓN DADO QUE ESTOS PRODUCTOS ATACAN LA COMPOSICIÓN DEL ACERO INOXIDABLE. FÓRMESE CON EL FABRICANTE DE SU DESINFECTANTE ANTES DE QUE PUEDA AFECTAR A ESTE ARTÍCULO.**

## **EL USO DE ESTOS PRODUCTOS OXIDANTES ANULA CUALQUIERE TIPO DE GARANTÍA DE NUESTRO ARTÍCULO.**

### 01.05. Puesta en funcionamiento al comienzo de una campaña

Normas que se deben seguir para el correcto funcionamiento de un módulo de humidificación:

1. Desconectar el equipo si quedo conectado.
2. Desmontar los paneles y proceder a su limpieza.
3. Limpiar de sedimentos la bandeja o depósito. Es muy importante no poner en funcionamiento la bomba de los paneles sin haber realizado esta operación, ya que podría quemarse el motor de la bomba.
4. Engrasar todos los rodamientos de la bomba.
5. Desmontar los tubos de distribución para la limpieza de su interior, así como el conector general. Limpiar de cal todo el circuito de distribución del agua, así como el canal.
6. Comprobar el buen funcionamiento de la válvula de control de entrada de agua de la red, así como la boya indicadora de nivel para evitar que el agua se salga de la bandeja.

**¡IMPORTANTE! Antes de conectar la bomba, comprobar y asegurarse de:**

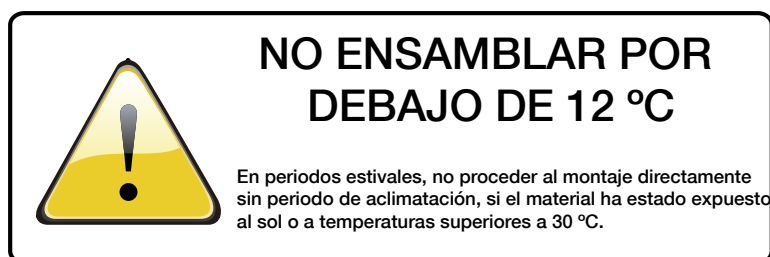
- Que el rodete y el eje de la bomba giran libremente. En caso contrario proceder a su desmontaje y limpieza.
- Que el impulsor no esté bloqueado.
- Que el tubo de impulsión esté bien sujeto al racor de salida de la bomba.
- Que la bomba no pueda en ningún momento funcionar en seco.

Una vez realizadas estas operaciones, es conveniente poner en funcionamiento la bomba con el fin de observar que ni los rodamientos, ni el motor, realizan ningún ruido extraño indicador de una posible anomalía.

Continuar con las operaciones expuestas en el punto de "Puesta en Marcha".

## 01.06. Precauciones generales

1. Nunca pondremos en funcionamiento la bomba sin agua; podría quemarse el motor o tomar aire en cuyo caso no rendiría.
2. No olvidar la limpieza regular del filtro de aspiración de agua, evitando la obstrucción del mismo y por lo tanto que la bomba se queme al no recibir agua.
3. Mantener en todo momento el módulo limpio de impurezas, debido a que esas impurezas pueden tapar los agujeros de distribución de agua.
4. Limpiar regularmente la cal que se deposita y que puede obstruir los orificios de distribución de agua.
5. **¡PELIGRO!** Todas las operaciones relativas a la instalación han de efectuarse con la bomba desconectada de la toma de corriente eléctrica.
6. Para cualquier operación de desplazamiento o transporte de la bomba servirse de la empuñadura, nunca del cable eléctrico.



Posibles problemas que se pueden producir en la bomba y sus soluciones:

| SÍNTOMAS DE LA AVERÍA   | CAUSA   | SOLUCIONES  |
|---|---|---|
| <b>LA BOMBA NO FUNCIONA<br/>(el motor no gira)</b>  | Falta de electricidad                                   | Comprobar si hay tensión en la línea.                                     |
|   | Enchufe mal insertado                                   | Comprobar la conexión eléctrica a la línea.                               |
|   | Conexión eléctrica errónea                              | Comprobar el panel de bornes y el cuadro eléctrico.                       |
|   | Interruptor automático saltando/fusible quemado         | Rearmar el interruptor/cambiar los fusibles y verificar la causa          |
|   | Activación de la protección térmica (monofásica)        | Se reactiva automáticamente (monofásica)                                  |
| <b>LA BOMBA NO FUNCIONA<br/>(el motor gira)</b>   | Caída de tensión en la línea eléctrica                  | Esperar el restablecimiento   |
|   | Filtro/orificio obstruido en aspiración                 | Limpiar el filtro/orificio  |
|   | Válvula de pie obstruida                                | Limpiar la válvula y comprobar su funcionamiento.                         |
|   | Bomba en vacío  | Cebad la bomba<br>Comprobar el nivel de líquido                           |
|   | Presión demasiado baja                                  | Cerrar parcialmente la salida   |
| <b>HAY POCO CAUDAL EN LA<br/>INSTALACIÓN</b>  | Instalación de sección pequeña                          | Revisar la instalación  |
|   | Tubería de aspiración de diámetro inferior al requerido | Dimensione correctamente la instalación, revisar la instalación           |
|   | Instalación sucia                                       | Limpiar tubos, válvulas y filtros   |
|   | Nivel de agua demasiado bajo                            | Parar la bomba  |
|   | Errónea tensión de alimentación                         | Alimentar la bomba con la tensión indicada en la chapa de características |
|   | Fugas en los tubos                                      | Revisar las juntas y uniones  |
|   | Entrada de aire por la tubería de aspiración            | Compruebe, el estado de racores y juntas del tubo de aspiración           |
|   | Giro del motor INVERTIDO                                | Invertir dos fases de alimentación para cambiar el giro de la bomba       |
|   | Altura de aspiración excesiva                           | Coloque la bomba en un nivel adecuado                                     |
|   | Presión elevada   | Revisar la instalación  |
| <b>LA BOMBA SE PARA TRAS BREVES<br/>FUNCIONAMIENTOS<br/>(intervención de la protección térmica)</b> | Alta temperatura del líquido                            | La temperatura supera los límites técnicos de la bomba.                   |
|   | Fallo interno   | Consultar al distribuidor más cercano                                     |
| <b>LA BOMBA SE PARA TRAS BREVES<br/>FUNCIONAMIENTOS<br/>(Aplicación de presurización)</b>           | Diferencia entre presión mínima y presión máxima        | Aumentar la diferencia entre las dos presiones                            |
|   | Presión máxima demasiado alta                           | Regular la presión máxima a valores inferiores                            |
| <b>LA BOMBA VIBRA o hace demasiado ruido cuando funciona</b>  | Fijación INCORRECTA de la bomba                         | Fije correctamente la bomba   |
|   | Caudal demasiado grande                                 | Reducir el caudal   |
|   | Cavitación  | Consultar distribuidor más cercano  |
|   | Rodamientos que hacen ruido                             | Consultar distribuidor más cercano  |
|   | Cuerpos exteriores rozando con el ventilador del motor  | Retirarlos  |
|   | Cebado erróneo  | Purgar la bomba y/o rellenarla de nuevo                                   |
| <b>La BOMBA no se CEBAD</b>   | Entrada de aire por la tubería de aspiración            | Compruebe, estado de los racores de unión y juntas del tubo de aspiración |
|   | Mala estanqueidad de la tapa de filtro                  | Limpiar la tapa de filtro y compruebe el estado de la junta de goma       |
|   | Cierre mecánico defectuoso                              | Cambie el cierre mecánico   |
|   | Aspiración fuera del agua                               | Coloque en su posición adecuada la aspiración                             |

## Precauciones a tener en cuenta para el correcto mantenimiento

- Reducir el número de ciclos de mojado y secado de los paneles.
- Resguardar de la acción directa del sol tanto los paneles como el depósito de agua.
- Secar completamente los paneles al menos una vez cada 24 horas.
- Mantener un suministro constante de agua.
- Secar y desinfectar completamente el sistema de distribución de agua a los paneles al menos una vez cada tres meses.
- Evitar cualquier contaminante dañino, incluyendo polvo, limpiadores y tratamientos químicos para el agua.
- Hacer funcionar los paneles con la cantidad recomendada de agua.
- Evitar las zonas secas del panel.
- Evitar cualquier fuga del sistema de distribución del agua.
- Limpiar los filtros de agua regularmente.

### Evitar los ciclos de mojado y secado del panel.

En algunas ocasiones, para un mejor control de la temperatura y la humedad, se suelen realizar ciclos de apagado y encendido del panel cada pocos minutos. Este tipo de funcionamiento del panel se debe evitar, porque con cada ciclo se acorta la vida del panel.

¿Por qué es perjudicial realizar ciclos de encendido y apagado del panel? Cada vez que se seca el panel, los minerales y productos químicos presentes en el agua se adhieren a la superficie del panel cuando el agua se evapora. Es muy importante mantener la concentración de estos elementos lo más bajo posible manteniendo un flujo constante de agua sobre el panel, este flujo de agua produce una capa de protección sobre la superficie del panel.

A pesar de todo, los paneles se deberían secar completamente cada 24, horas mientras los ventiladores siguen funcionando, para evitar el crecimiento de las algas.

### Métodos para evitar la formación de cal.

La cal y los depósitos minerales se forman sobre la superficie del panel porque la concentración de minerales en el agua es muy elevada. El flujo de agua es la forma más sencilla de alargar la vida del panel. El agua, al fluir, arrastrará la suciedad y los contaminantes que son perjudiciales para el panel. Para evitar que estos minerales precipiten sobre el panel se recomienda lo siguiente:

- Comprobar la presión en la tubería de distribución. El sistema de distribución consiste en un tubo de plástico perforado en el interior de un canal, si la presión es baja el agua, no cae sobre el canal, dejando zonas del panel sin mojar.
- Mantener siempre el caudal de agua recomendado sobre el panel. Ajustar el flujo de agua hasta que no haya zonas secas. Cuando el panel funciona correctamente, estará completamente mojado con un visible flujo de agua fluyendo a través de los canales.
- Limpiar el sistema de distribución del agua regularmente, especialmente si aparecen zonas secas sobre la superficie del panel. Comprobar que no se ha taponado ninguno de los agujeros del sistema de distribución.
- Mantener el pH del agua dura entre 6 y 8.



- Asegurar que el suministro de agua llega a todo el panel.
- Limpiar los filtros de agua regularmente. Un filtro sucio dificulta el flujo de agua.

### Limpiar el depósito y el sistema de distribución.

Cuando el agua se evapora, la suciedad y los productos químicos dañinos se quedan en el panel y en el depósito. Incluso el agua se puede convertir tan contaminante que puede ser dañina para el panel y para el resto de elementos del sistema. Cada 3 meses como mínimo proceder a la completa limpieza de los paneles, así como al vaciado y limpieza del depósito y del sistema de distribución del agua.

- Vaciar completamente el depósito de agua y de sedimentos.
- Rellenar con agua limpia.
- Si es posible apague los ventiladores.
- Manualmente encienda las bombas para limpiar los paneles con agua limpia durante unos 30 minutos. Use tanto agua como sea posible.
- Limpiar todo el sistema de distribución del agua, asegurándose que ninguno de los agujeros se encuentra taponado.
- Suavemente, con una manguera, elimine los depósitos que se hayan producido en el panel.
- Con el depósito completamente vacío, elimine las algas y la suciedad que se haya desprendido de los paneles.
- Rellenar con agua limpia.

### Prevenir la aparición de algas en el panel.

Las algas necesitan tres elementos esenciales para sobrevivir, luz, humedad y nutrientes.

Si la luz del sol puede ser minimizada, también se reducirá el crecimiento de las algas. Recordar cubrir el depósito para evitar la suciedad y la luz del sol, las algas también podrían crecer allí. Evitar en lo posible la exposición directa de los paneles a la luz del sol.

Las algas no pueden vivir en ambientes secos; secar regularmente los paneles completamente durante algunas horas reducirá el crecimiento de las algas. Minimizar de todas maneras el número de ciclos de secado.

Las bombas de los paneles deberían ser encendidas después que los ventiladores y apagadas antes.

No permitir que la parte inferior de los paneles permanezca en el interior del agua cuando el sistema está apagado; regular la válvula de entrada de agua al depósito de manera que cuando el sistema se apague todo el agua quepa en el depósito.

Eliminar todos los nutrientes de los que se pueden alimentar las algas. Cerca de las granjas existen campos y caminos que contribuyen a que el polvo y los fertilizantes puedan llegar al panel. Los comederos no deberían estar localizados en las cercanías del panel.

Cuando se limpie el panel, las algas deberán ser limpiadas y eliminadas del sistema, si no cuando se vuelva a poner en funcionamiento terminarán cayendo al depósito y servirán como nutriente para el siguiente crecimiento de algas. Eliminar el panel roto porque podría descomponerse y formar nutrientes.

No usar detergentes ni productos químicos con fosfatos porque se pueden degradar para formar nutrientes fosfatados.

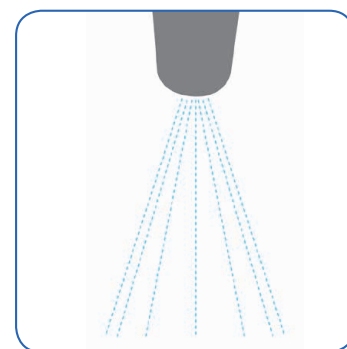
## Recomendaciones de limpieza para Pad Cooling de plástico

En el caso de los pad cooling de plástico, una de las ventajas que ofrecen es la opción de poderse limpiar la superficie, sucia y con cal.

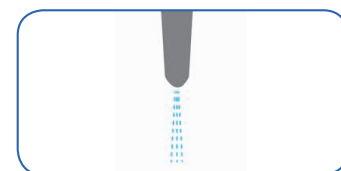
Estas recomendaciones de limpieza son una guía de cómo limpiar el Pad Cooling de plástico sin dañarlo.

### Consejos generales:

- Se recomienda siempre usar una boquilla plana que proporcione un chorro de agua suave.
- En caso de querer utilizar una pistola con chorro a alta presión con diferentes parámetros como los siguientes (presión de trabajo, caudal de agua), por favor empiece la limpieza a una distancia de mínimo 50 cm. Entre la superficie del Pad Cooling y la boquilla. Disminuir la distancia tanto como para que ninguna lámina sea dañada y dejar de acercarse cuando la suciedad se esté limpiando.
- En caso de que fuese necesario, se enviaría un ejemplo de Pad Cooling con su pedido para que pueda ser usado para probar el proceso de limpieza.

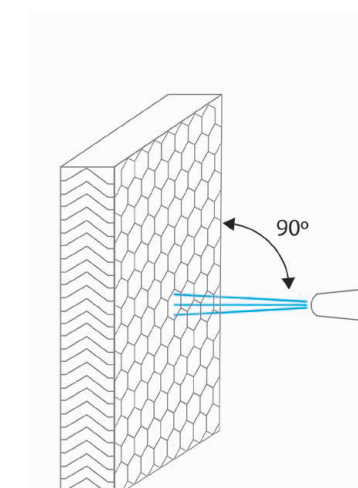
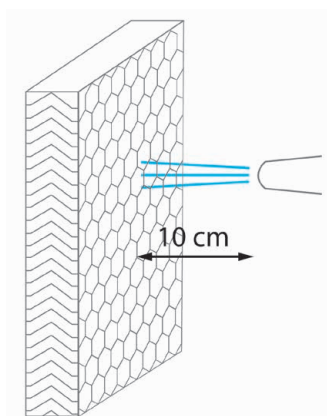


BOQUILLA PLANA

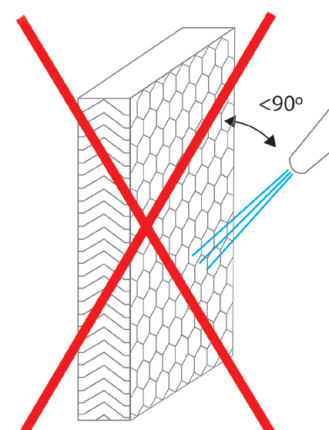


VISTA LATERAL  
de la boquilla plana

1. Para la limpieza del PAD COOLING, se recomienda un chorro a alta presión y agua como medio de limpieza.
2. En nuestras pruebas, usamos una boquilla de alta presión con los siguientes parámetros:
  - Máx. Presión de trabajo: 120bar/12Mpa
  - Caudal de agua: 7.5 l/h
  - Boquilla de spray: Boquilla de abanico plano
3. Durante el proceso de limpieza se recomienda mantener una distancia de 10 cm. Entre la superficie del Pad Cooling y la punta de la boquilla.
4. La dirección de la boquilla y del chorro de agua deberá formar un ángulo de 90° hacia los canales del Pad Cooling.



DIRECCIÓN CORRECTA



DIRECCIÓN INCORRECTA

## 02.Opciones de distribución de la FONTANERÍA con KIT EXAFAN

### 02.01. Kit de Fontanería EXAFAN para 1 Módulo + 1 Bomba

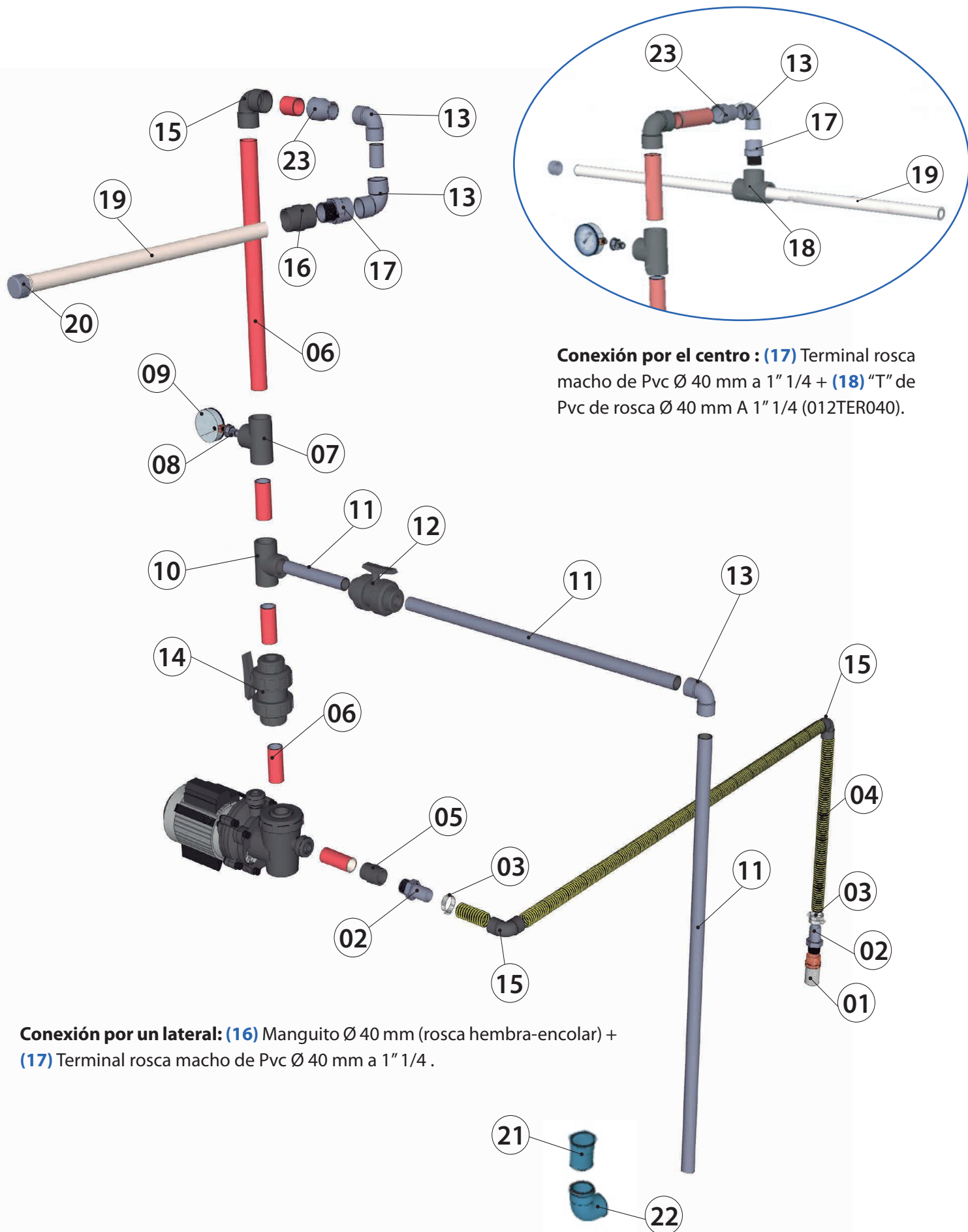
#### KIT-FONT-BOMBA-1

|    |  |       |
|----|--|-------|
| 1  | Válvula pie latón 2 pulgadas                     | 1     |
| 2  | Acople rosca macho Pvc de 2" a espiga de Ø 60 mm | 2     |
| 3  | Abrazadera inoxidable 50/70 W4                   | 2     |
| 4  | Metro lineal de tubo flexible de Ø 60 mm         | 3,125 |
| 5  | Adaptador mixto rosca hembra 2" -hembra 50 mm    | 1     |
| 6  | Metro de tubo de PVC de Ø 50 mm y 10 atmósferas  | 5     |
| 7  | "T" de Pvc mixta reducida 50 - 1/2"              | 1     |
| 8  | Reducción M-H de roscar de 1/2" A 1/4"           | 1     |
| 9  | Manómetro MR-GE                                  | 1     |
| 10 | "T" de Pvc reducida 50/40                        | 1     |
| 11 | Metro de tubo de Pvc Ø 40 mm y 10 atmósferas     | 2,5   |
| 12 | Válvula de bola de Pvc de Ø 40 mm (012VBEH40)    | 1     |
| 13 | Codo de Pvc Ø 40/90° (012C04090)                 | 4     |
| 14 | Válvula de bola de Pvc de Ø 50 mm (021VBEH50)    | 1     |
| 15 | Codo de Pvc Ø 50/90° (012C05090)                 | 3     |
| 16 | Manguito Ø 40 mm (rosca hembra-encolar)          | 1     |
| 17 | Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4     | 1     |
| 18 | "T" de Pvc de rosca Ø 40 mm A 1" 1/4 (012TER040) | 1     |
| 19 | Metro de tubo perforado Ø 40 mm                  | 1     |
| 20 | Tapón de presión de Pvc Ø 40 mm (012TH0040)      | 2     |
| 21 | Manguito liso sanitario de Ø 75 mm (013KF0075)   | 1     |
| 22 | Codo sanitario 75/87° (013CS0758)                | 1     |
| 23 | Reducción interior de Pvc 50/40 (012RI0504)      | 1     |

Este kit de fontanería se puede instalar de dos formas diferentes, entrando desde un lateral del panel, o por el centro.

**Conexión por un lateral:** (16) Manguito Ø 40 mm (rosca hembra-encolar) + (17) Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4.

**Conexión por el centro :** (17) Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4 + (18) "T" de Pvc de rosca Ø 40 mm A 1" 1/4 (012TER040) + (20) Tapón de presión de Pvc Ø 40 mm (012TH0040).



**Conexión por el centro :** (17) Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4 + (18) "T" de Pvc de rosca Ø 40 mm A 1" 1/4 (012TER040).

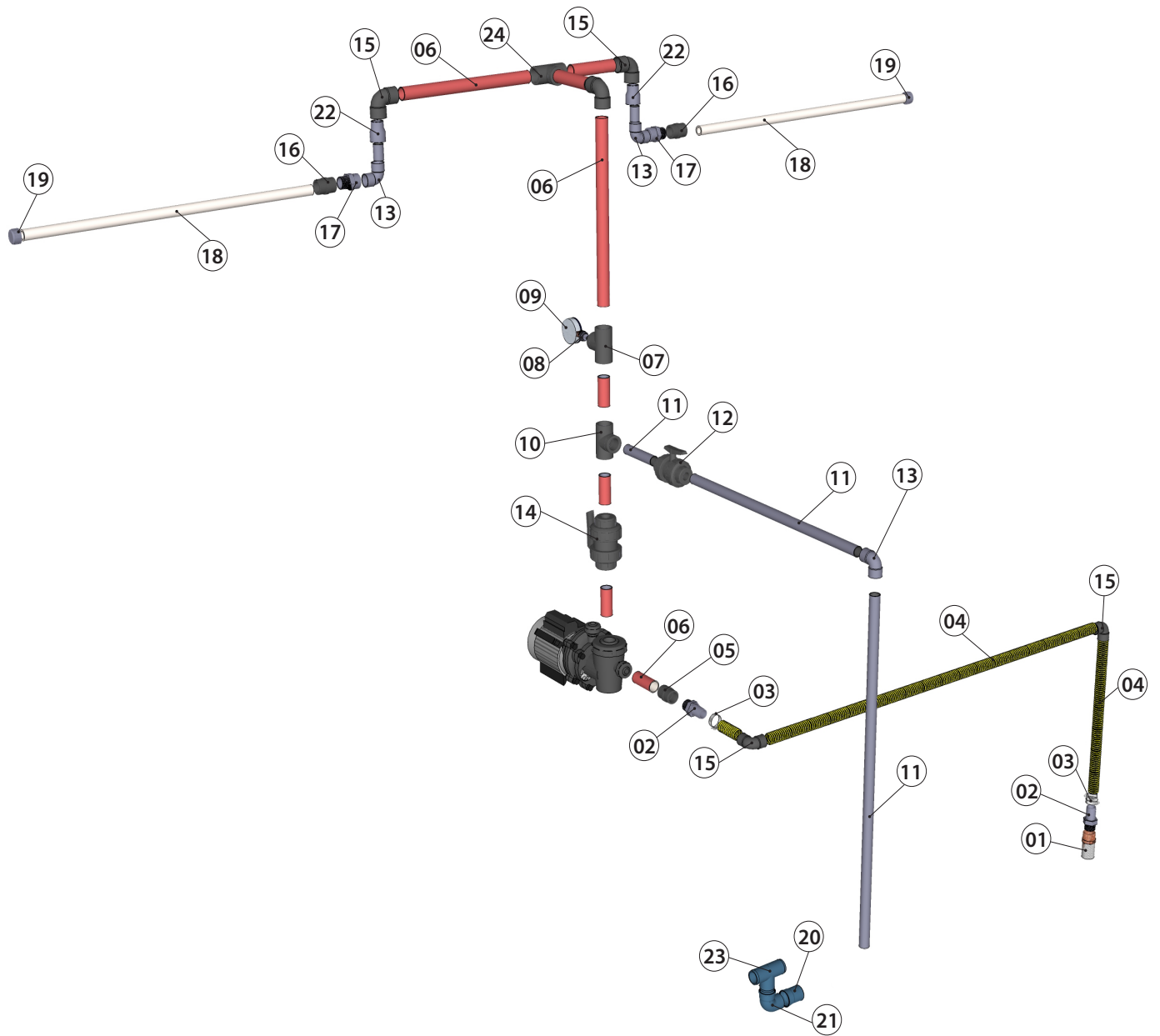
**Conexión por un lateral:** (16) Manguito Ø 40 mm (rosca hembra-encolar) + (17) Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4 .

## 02.02. Kit de Fontanería EXAFAN para módulo 2 Módulos + 1 Bomba

### KIT-FONT-BOMBA-2

|    |  |       |
|----|--|-------|
| 1  | Válvula pie latón 2 pulgadas                     | 1     |
| 2  | Acople rosca macho Pvc de 2" a espiga de Ø 60 mm | 2     |
| 3  | Abrazadera inoxidable 50/70 W4                   | 2     |
| 4  | Metro lineal de tubo flexible de Ø 60 mm         | 3,125 |
| 5  | Adaptador mixto rosca hembra 2" -hembra 50 mm    | 1     |
| 6  | Metro de tubo de PVC de Ø 50 mm y 10 atmósferas  | 5     |
| 7  | "T" de Pvc mixta reducida 50 - 1/2"              | 1     |
| 8  | Reducción M-H de roscar de 1/2" A 1/4"           | 1     |
| 9  | Manómetro MR-GE                                  | 1     |
| 10 | "T" de Pvc reducida 50/40                        | 1     |
| 11 | Metro de tubo de Pvc Ø 40 mm y 10 atmósferas     | 2,5   |
| 12 | Válvula de bola de Pvc de Ø 40 mm (012VBEH40)    | 1     |
| 13 | Codo de Pvc Ø 40/90° (012C04090)                 | 4     |
| 14 | Válvula de bola de Pvc de Ø 50 mm (021VBEH50)    | 1     |
| 15 | Codo de Pvc Ø 50/90° (012C05090)                 | 6     |
| 16 | Manguito Ø 40 mm (rosca hembra-encolar)          | 2     |
| 17 | Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4     | 2     |
| 18 | Metro de tubo perforado Ø 40 mm                  | 2     |
| 19 | Tapón de presión de Pvc Ø 40 mm (012TH0040)      | 2     |
| 20 | Manguito liso sanitario de Ø 75 mm (013KF0075)   | 1     |
| 21 | Codo sanitario 75/87° (013CS0758)                | 1     |
| 22 | Reducción interior de Pvc 50/40 (012RI0504)      | 2     |
| 23 | "T" de sanitario 75 mm                           | 1     |
| 24 | "T" de sanitario 50 mm                           | 1     |





## 02.03. Kit de Fontanería EXAFAN para módulo 3 módulos + 1 Bomba

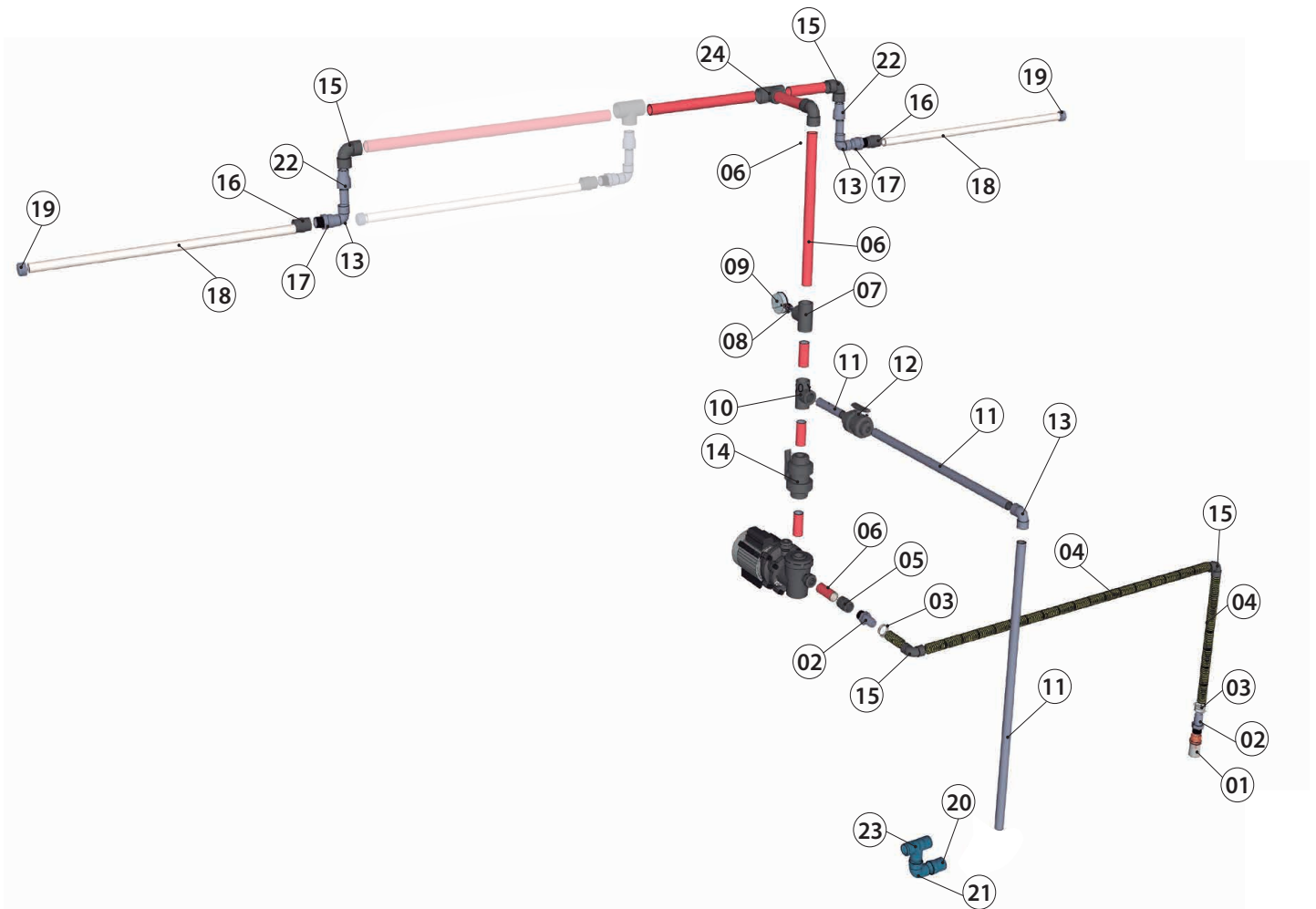
## KIT-FONT-BOMBA-3

|    |  |       |
|----|--|-------|
| 1  | Válvula pie latón 2 pulgadas                     | 1     |
| 2  | Acople rosca macho Pvc de 2" a espiga de Ø 60 mm | 2     |
| 3  | Abrazadera inoxidable 50/70 W4                   | 2     |
| 4  | Metro lineal de tubo flexible de Ø 60 mm         | 3,125 |
| 5  | Adaptador mixto rosca hembra 2" -hembra 50 mm    | 1     |
| 6  | Metro de tubo de PVC de Ø 50 mm y 10 atmósferas  | 5     |
| 7  | "T" de Pvc mixta reducida 50 - 1/2"              | 1     |
| 8  | Reducción M-H de roscar de 1/2" A 1/4"           | 1     |
| 9  | Manómetro MR-GE                                  | 1     |
| 10 | "T" de Pvc reducida 50/40                        | 1     |
| 11 | Metro de tubo de Pvc Ø 40 mm y 10 atmósferas     | 2,5   |
| 12 | Válvula de bola de Pvc de Ø 40 mm (012VBEH40)    | 1     |
| 13 | Codo de Pvc Ø 40/90° (012C04090)                 | 4     |
| 14 | Válvula de bola de Pvc de Ø 50 mm (021VBEH50)    | 1     |
| 15 | Codo de Pvc Ø 50/90° (012C05090)                 | 6     |
| 16 | Manguito Ø 40 mm (rosca hembra-encolar)          | 2     |
| 17 | Terminal rosca macho de Pvc Ø 40 mm a 1" 1/4     | 2     |
| 18 | Metro de tubo perforado Ø 40 mm                  | 2     |
| 19 | Tapón de presión de Pvc Ø 40 mm (012TH0040)      | 2     |
| 20 | Manguito liso sanitario de Ø 75 mm (013KF0075)   | 1     |
| 21 | Codo sanitario 75/87° (013CS0758)                | 1     |
| 22 | Reducción interior de Pvc 50/40 (012RI0504)      | 2     |
| 23 | "T" de sanitario 75 mm                           | 1     |
| 24 | "T" de sanitario 50 mm                           | 2     |

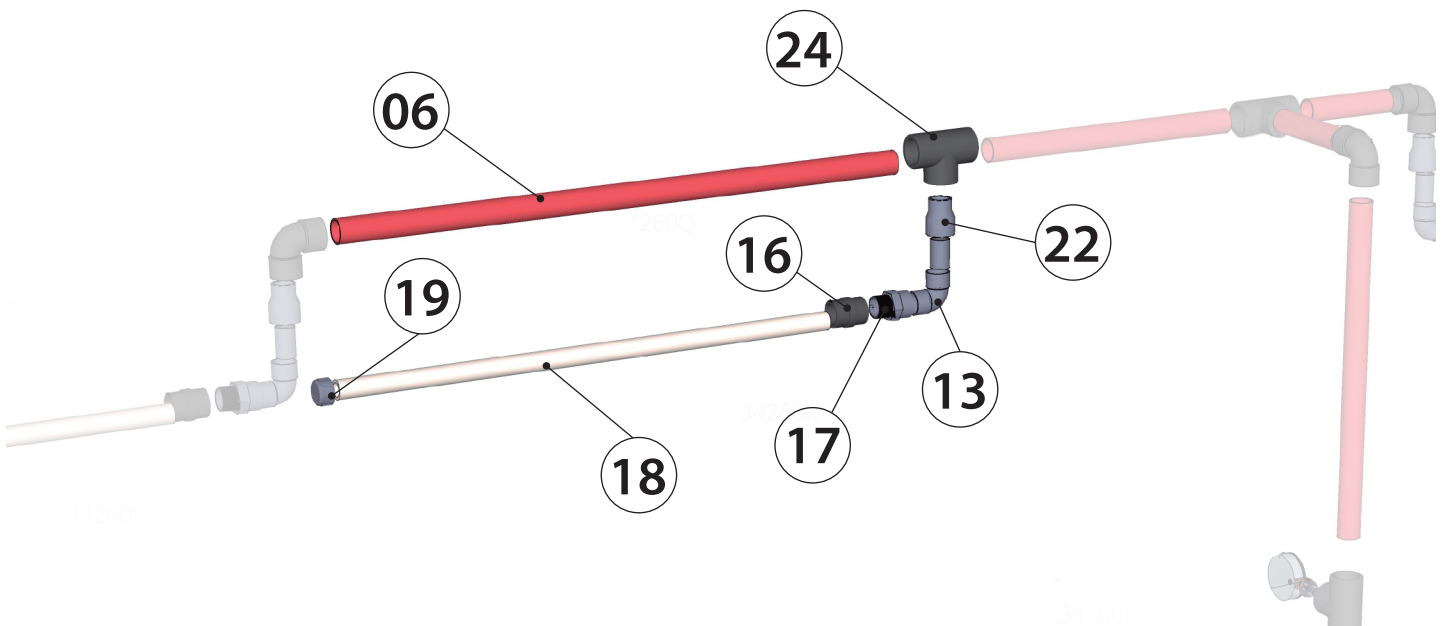
Cada vez que se añada un módulo a una bomba se añadirá un kit de módulo extra que se compone de:

|    |  |   |
|----|--|---|
| 06 | Metro de tubo de PVC de Ø50 mm y 10 atmósferas | 5 |
| 24 | "T" de sanitario 50 mm                         | 1 |
| 22 | Reducción interior PVC Ø50/40 mm (012RI0504)   | 1 |
| 13 | Codo de PVC Ø40/ 90° (012C04090)               | 1 |
| 16 | Metro de tubo perforado Ø40mm                  | 1 |
| 17 | Terminal rosca macho PVC Ø40 mm a 1"1/4        | 1 |
| 18 | Metro de tubo perforado Ø 40 mm                | 1 |
| 19 | Tapón de presión de Pvc Ø 40 mm (012TH0040)    | 1 |

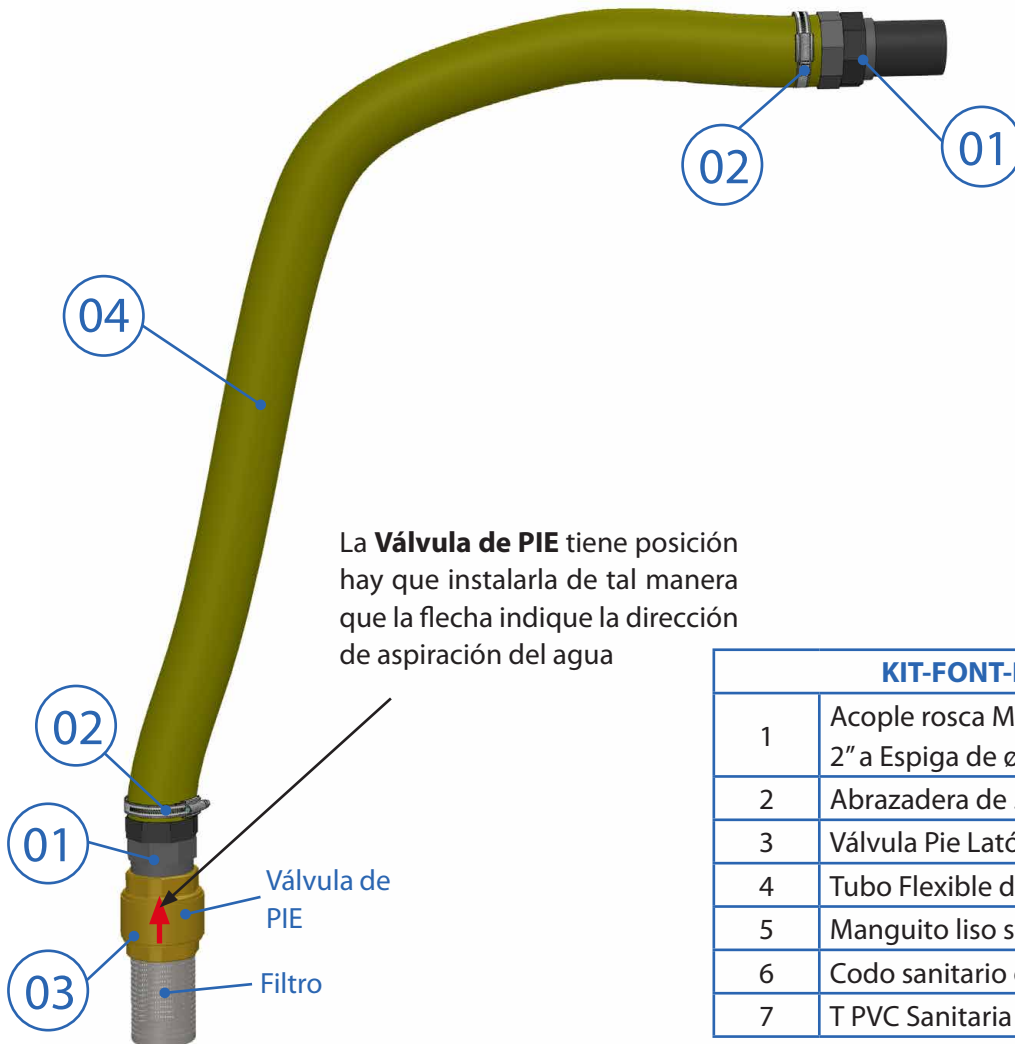
## KIT-FONT-BOMBA-3



## KIT-EXTRA-COOLING



## 02.04. Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-DEP-MI



| KIT-FONT-DEPOSITP-2 |   |      |
|---------------------|---|------|
| 1                   | Acople rosca Macho PVC 2" a Espiga de $\varnothing$ 160 | 2    |
| 2                   | Abrazadera de 50-70 INOX                                | 2    |
| 3                   | Válvula Pie Latón de 2" + Filtro                        | 1    |
| 4                   | Tubo Flexible de $\varnothing$ 60 mm                    | 3mts |
| 5                   | Manguito liso sanitario $\varnothing$ 75 mm             | 1    |
| 6                   | Codo sanitario $\varnothing$ 75/87°                     | 1    |
| 7                   | T PVC Sanitaria de $\varnothing$ 75/87                  | 1    |

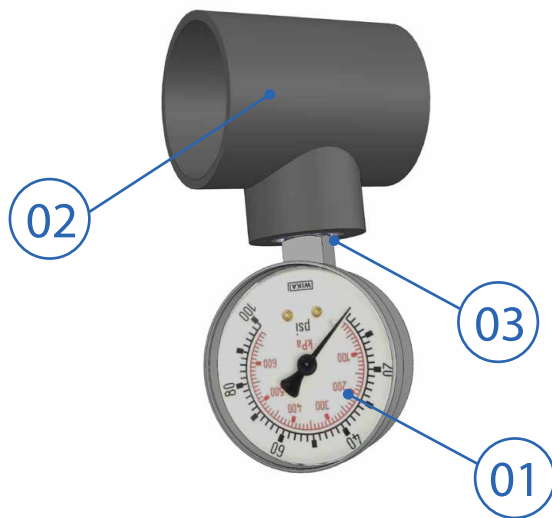


**En las uniones roscadas se debe añadir teflón o algún tipo de aislante para evitar que existan fugas de agua.**



**No apoyar el filtro de la válvula de aspiración en el suelo, mantenerla en una altura entre 10 y 15 cm del fondo del depósito para evitar la aspiración de sedimentos e impurezas.**

## 02.05. Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-MANOM-MI (Opcional)



| KIT-FONT-MANOM-MI |                                   |   |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| 1                 | Manómetro MR-GE                   | 1 |
| 2                 | T PVC Mixta reducida de 50 a 1/2" | 1 |
| 3                 | Reducción M-H de 1/2" a 1/4"      | 1 |

Antes de instalar el manómetro, debemos acoplar la reducción M-H de 1/2" a 1/4" en la T de PVC de 50 a 1/2" siguiendo el apartado 05.01 de este manual.

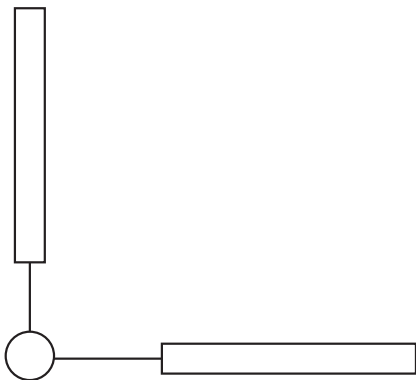


## 03.Opciones de distribución de la FONTANERÍA sin KIT EXAFAN

Existen cuatro opciones distintas según cual sea el punto de impulsión del agua, y de su distribución.

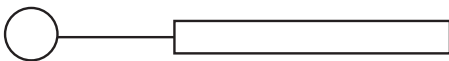
Además pueden existir diferentes tipos según sea el espesor del panel utilizado. Así se puede montar con paneles de 10 cm de espesor y también con paneles de 15 cm.

### OPCIÓN A (Impulsión lateral módulos a 90°)



En este caso los dos módulos forman un ángulo de 90° entre sí, y la impulsión se realiza de forma longitudinal en cada uno de ellos.

### OPCIÓN B (Impulsión lateral módulo longitudinal)



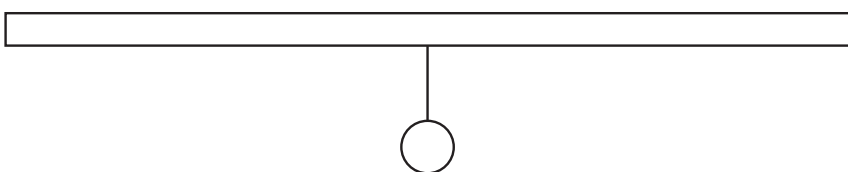
En esta opción sólo se coloca un módulo, para el cual la impulsión se realiza de forma longitudinal por uno de los laterales.

### OPCIÓN C (Impulsión lateral módulos lineales)



Esta opción es idéntica a la opción A, antes reseñada, con la única diferencia de que en este caso los dos módulos están alineados formando un ángulo de 180° entre sí.

### OPCIÓN D (Impulsión central)

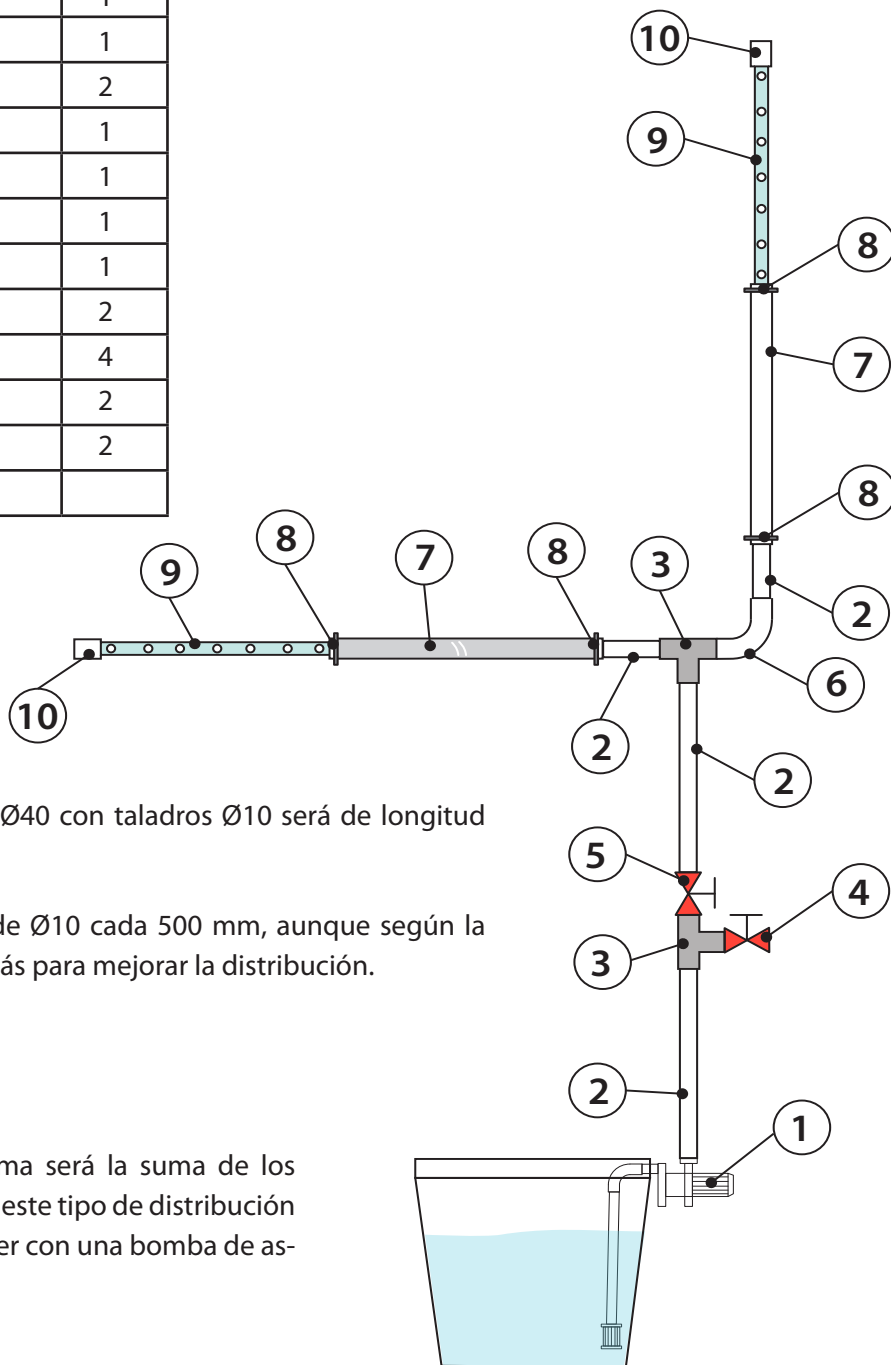


Esta opción será la utilizada cuando en un mismo módulo tengamos que conectar varias bombas, además se puede combinar con cualquiera de las opciones anteriores. En este caso la impulsión se realiza de forma central al módulo.

NOTA: EXAFAN SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR LA BOMBA, SE RECOMIENDA REVISAR LA ETIQUETA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA Y SELECCIONAR PROTECCIONES ELÉCTRICAS ADECUADAS.

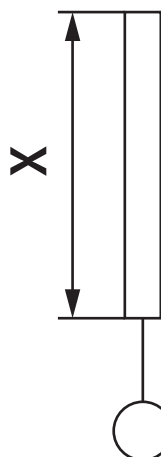
### 03.01.Kit Impulsión lateral (módulos a 90°) opción A

| DENOMINACIÓN                    | Nº |
|---------------------------------|----|
| 1 Bomba                         | 1  |
| 2 Tubo de Ø63                   | 1  |
| 3 T PVC 40 + REDUC. Ø40-Ø63     | 2  |
| 4 Válvula Ø40+ REDUC.Ø63-Ø40    | 1  |
| 5 Válvula Ø63                   | 1  |
| 6 Codo PVC Ø40                  | 1  |
| 7 Tubo cristal Ø40x49           | 1  |
| 8 Abrazadera Ø32-50 INOX        | 2  |
| 9 Tubo PVC Ø40 con taladros Ø10 | 4  |
| 10 Tapón presión PVC Ø40        | 2  |
| Silicona                        | 2  |
| Pegamento para PVC              |    |

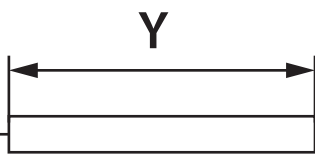


La longitud a instalar del tubo PVC Ø40 con taladros Ø10 será de longitud aproximada a cada módulo.

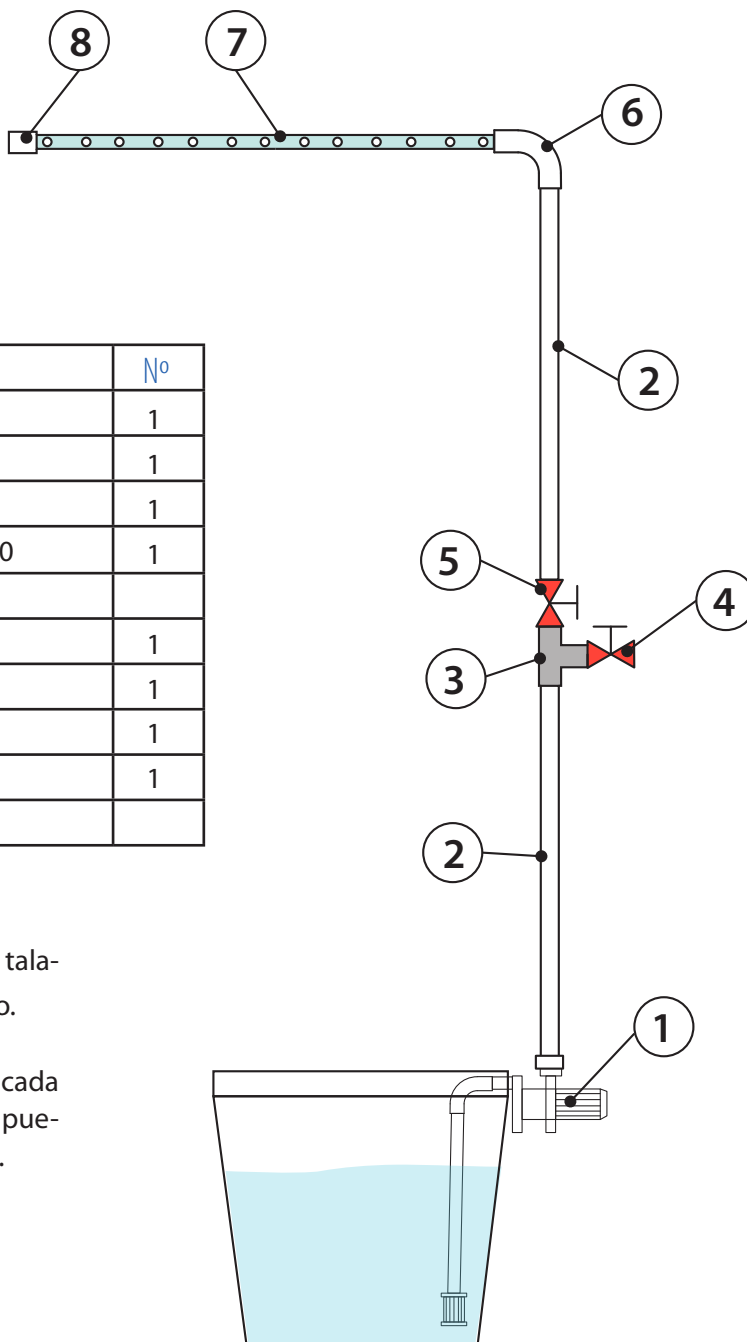
El tubo perforado tendrá agujeros de Ø10 cada 500 mm, aunque según la longitud del tubo pueden hacerse más para mejorar la distribución.



La longitud máxima será la suma de los dos módulos X+Y, este tipo de distribución se tendrá que hacer con una bomba de aspiración.



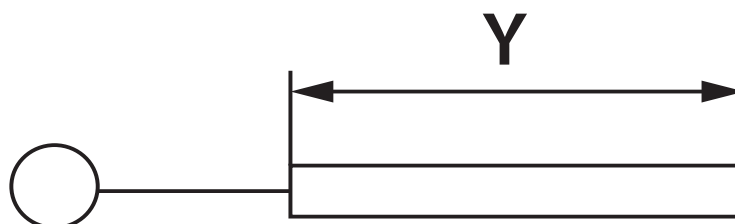
### 03.02. Kit impulsión lateral (módulos longitudinal) **opción B**



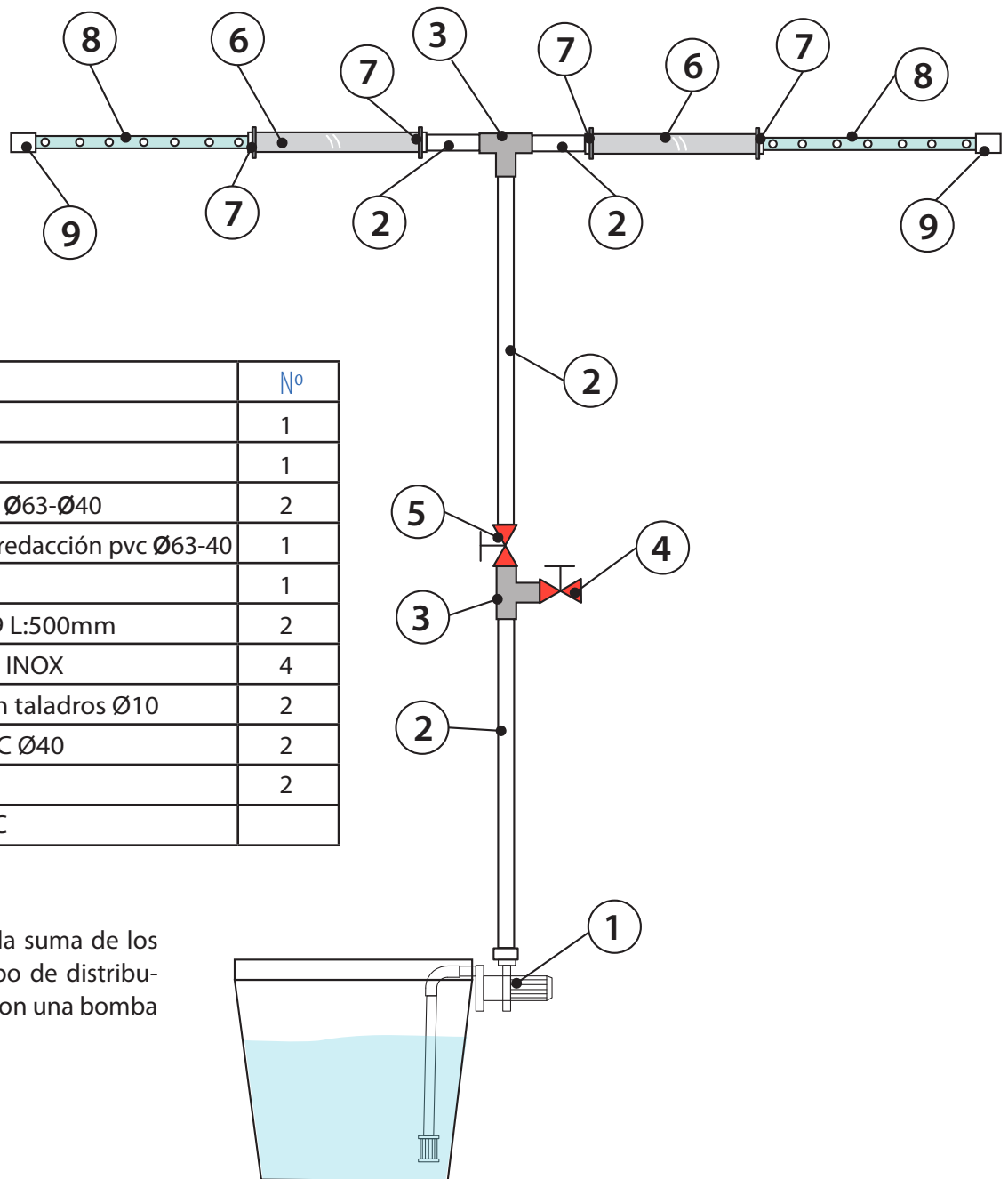
| DENOMINACIÓN                            | Nº |
|---|----|
| 1 Bomba                                 | 1  |
| 2 Tubo de 63                            | 1  |
| 3 T PVC diámetro 63                     | 1  |
| 4 Válvula pvc. 40 + reducción pvc 63-40 | 1  |
| 5 Válvula pvc 63                        |    |
| 6 Codo pvc 40 + REDUC. 63-40            | 1  |
| 7 Tubo PVC Ø40 con taladros Ø10         | 1  |
| 8 Tapón presión PVC Ø40                 | 1  |
| Silicona                                | 1  |
| Pegamento para PVC                      |    |

La longitud a instalar del tubo PVC Ø40 con taladros Ø10 será longitud aproximada al módulo.

El tubo perforado tendrá agujeros de Ø10 cada 500 mm, aunque según la longitud del tubo pueden hacerse más para mejorar la distribución.

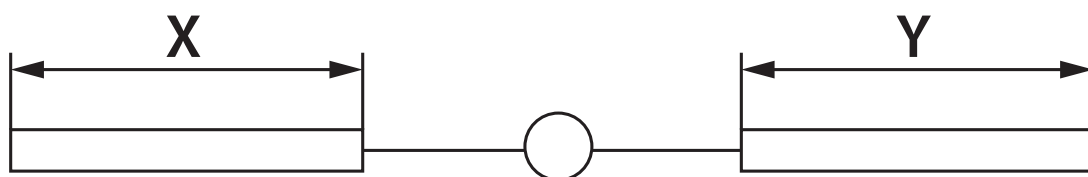


### 03.03. Kit impulsión lateral (módulos lineales) opción C



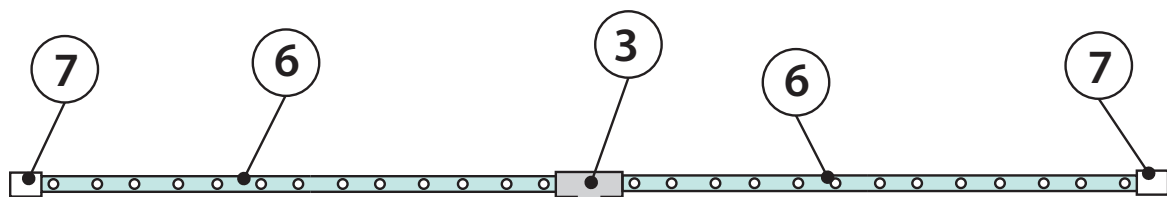
| DENOMINACIÓN                             | Nº |
|--|----|
| 1 Bomba                                  | 1  |
| 2 Tubo de Ø63                            | 1  |
| 3 T pvc Ø40 + reduc. Ø63-Ø40             | 2  |
| 4 Válvula pvc Ø40 + redacción pvc Ø63-40 | 1  |
| 5 Válvula pvc Ø63                        | 1  |
| 6 Tubo cristal 40x49 L:500mm             | 2  |
| 7 Abrazadera 32-50 INOX                  | 4  |
| 8 Tubo PVC Ø40 con taladros Ø10          | 2  |
| 9 Tapón presión PVC Ø40                  | 2  |
| Silicona                                 | 2  |
| Pegamento para PVC                       |    |

La longitud máxima será la suma de los dos módulos X+Y, este tipo de distribución se tendrá que hacer con una bomba de aspiración.



La longitud a instalar del tubo PVC Ø40 con taladros Ø10 será de longitud aproximada a cada módulo. El tubo perforado tendrá agujeros de Ø10 cada 500 mm., aunque según la longitud del tubo pueden hacerse más para mejorar la distribución.

### 03.04. Kit impulsión central opción D

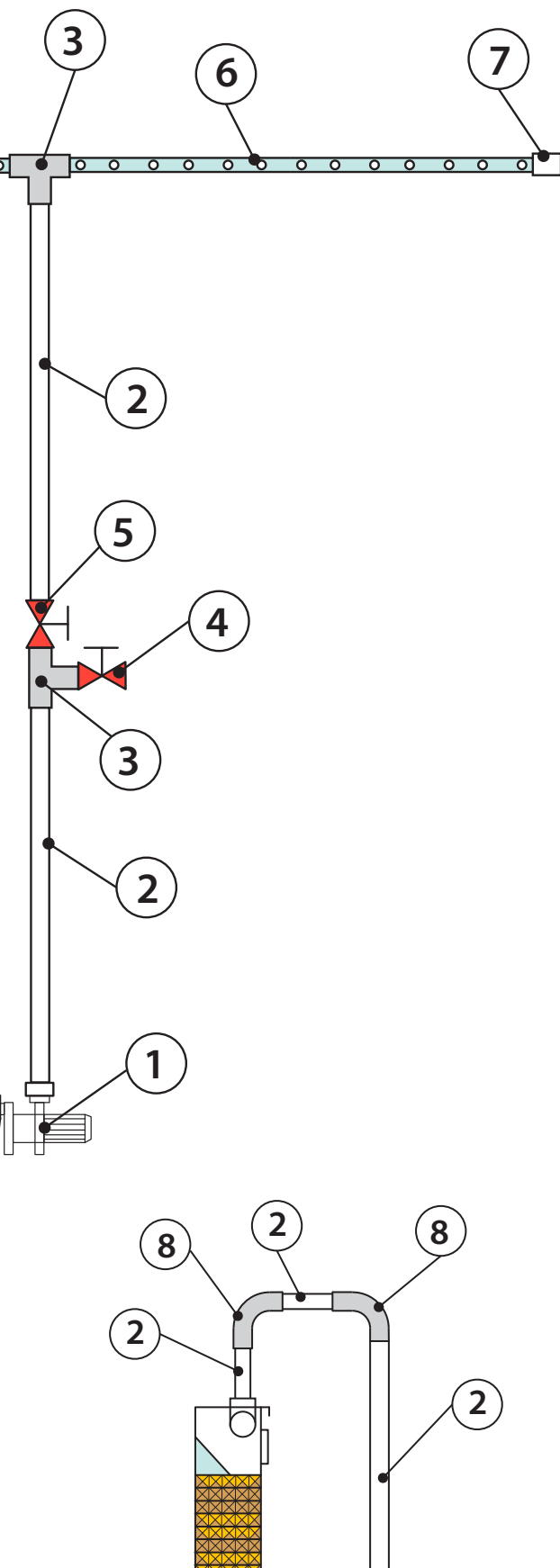
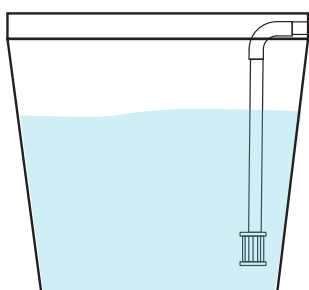
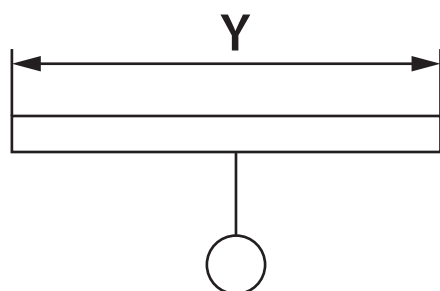


| DENOMINACIÓN                           | Nº |
|--|----|
| 1 Bomba                                | 1  |
| 2 Tubo PVC Ø63                         | 1  |
| 3 T PVC Ø63                            | 2  |
| 4 Válvula PVC 40 + Reducción PVC 63-40 | 1  |
| 5 Válvula PVC 63                       | 1  |
| 6 Tubo PVC Ø40 con taladros Ø10        | 2  |
| 7 Tapón presión PVC Ø40                | 2  |
| Silicona                               |    |
| Pegamento para PVC                     |    |

La longitud del tubo perforado será aproximadamente igual a la longitud del canal. Los agujeros estarán distanciados unos 500 mm, aunque según la longitud del tubo pueden hacerse más para mejorar la distribución.

La distribución del tubo perforado será la mitad hacia cada lado de la entrada de agua.

La entrada del tubo en el canal será lo más centrada posible, para que el agua se distribuya de forma uniforme por ambos lados.

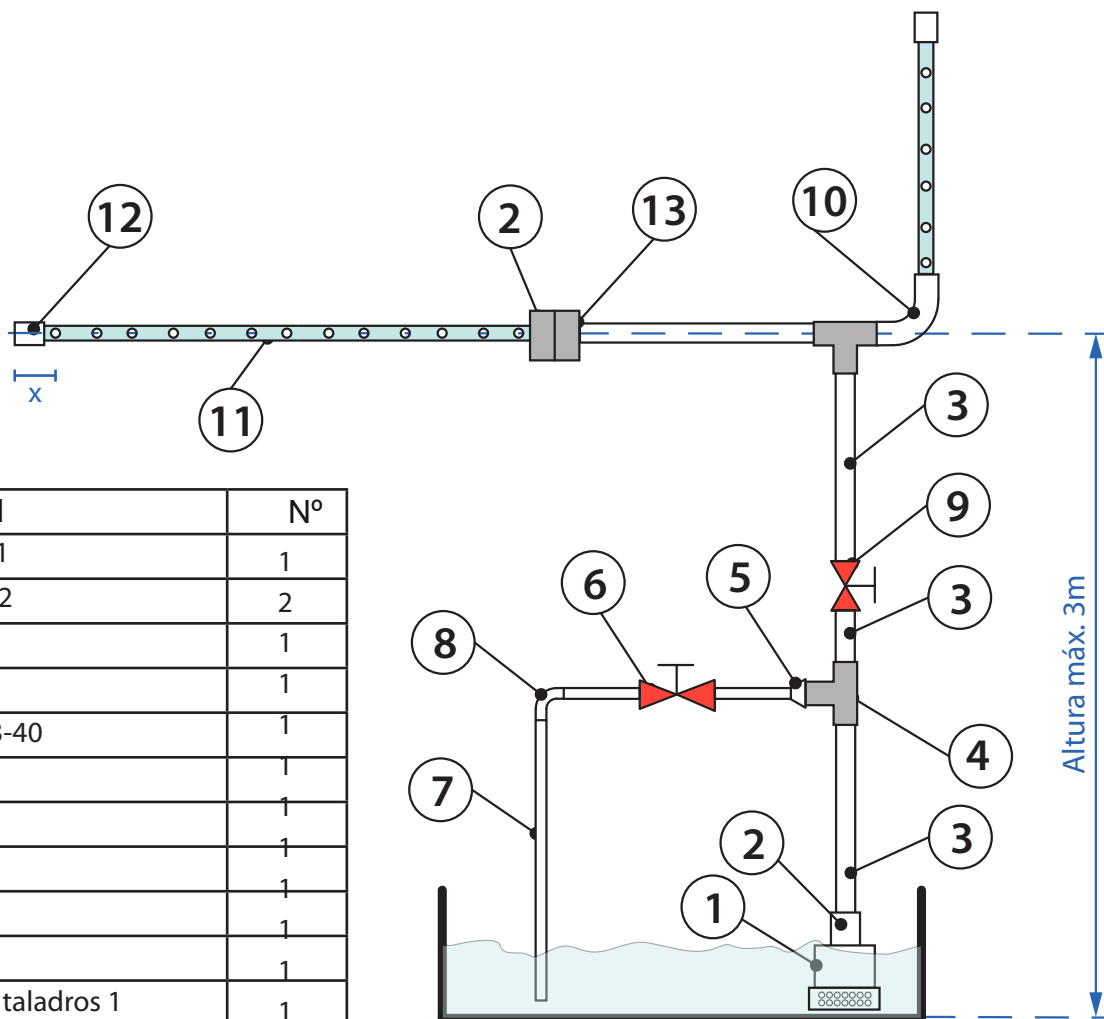




## 04. Montaje con bomba sumergible

Una bomba sumergible es aquella que para que funcione correctamente tiene que estar inmersa dentro del agua, además como se refrigera por el mismo agua tiene que estar completamente cubierta, para evitar que pueda quemarse al funcionar sin agua la bomba recomendada por EXAFAN lleva una boya de seguridad, la cual para la bomba cuando el nivel de agua disminuye en exceso.

La bomba One recomendada por EXAFAN está construida completamente en acero inoxidable y con un índice de protección IP68.



| DENOMINACIÓN                   | Nº |
|--------------------------------|----|
| 1 Bomba sumergible 1           | 1  |
| 2 Terminal 1 1/4" - 63 2       | 2  |
| 3 Tubo PVC Ø63                 | 1  |
| 4 T PVC Ø63                    | 1  |
| 5 Reducción PVC Ø63-40         | 1  |
| 6 Válvula Ø40                  | 1  |
| 7 Tubo PVC Ø40                 | 1  |
| 8 Codo PVCØ40                  | 1  |
| 9 Válvula PVC Ø63              | 1  |
| 10 Codo PVCØ40 1               | 1  |
| 11 Tubo PVC Ø40 con taladros 1 | 1  |
| 12 Tapón presión PVC Ø40 1     | 1  |
| 13 Manguito unión 1 1/4"-40 1  | 1  |
| 14 T pvc 40 + reduc. 63-40     | 1  |
| Silicona                       |    |
| Pegamento PVC                  |    |

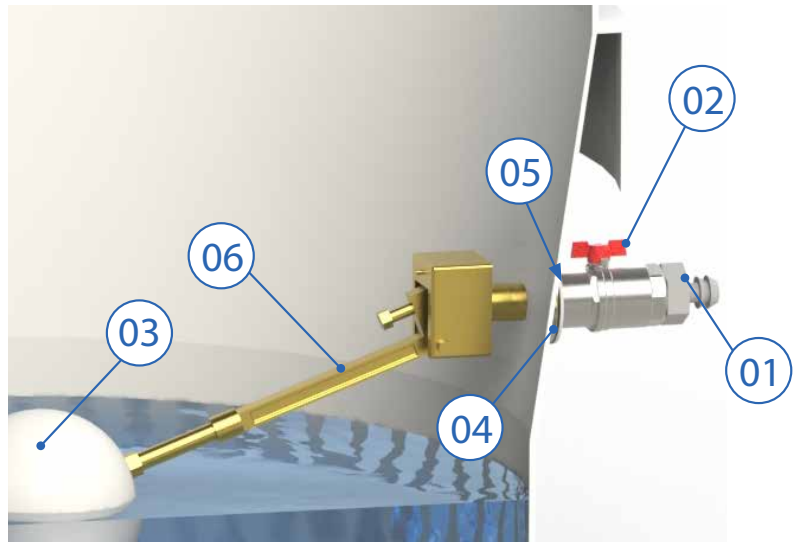
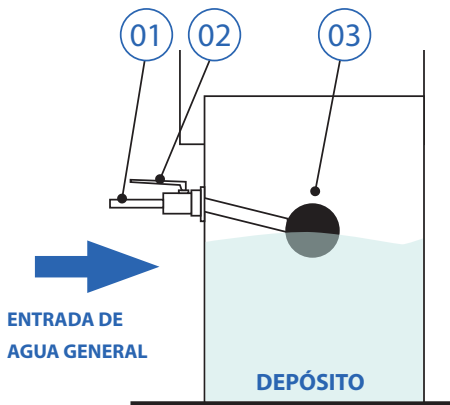
Siempre que se pongan varias bombas en el mismo módulo cada bomba se independizará mediante laterales.

La bomba sumergible se debe emplear únicamente para el caso de un único módulo. La longitud máxima del módulo será:

- Con canal 100 mm  $L_{m\acute{a}x}=12$  m
- Con canal 150 mm  $L_{m\acute{a}x}=10$  m

## 05. KIT de depósito: Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-Depósito-2

**Kit depósito:** este sistema se encarga de suministrar agua al depósito, mientras la boya detecte que el depósito no ha llegado a la altura seguirá entrando fluido. La boya se encuentra conectada al tubo de entrada de agua, solo hay que posicionar el conjunto, a la altura correcta



| KIT-FONT-DEPOSITP-2 |   |   |
|---------------------|---|---|
| 1                   | Espiga Roscada PVC de 1" a $\varnothing$ 25mm | 1 |
| 2                   | Llave de Palanca de Laton 1"                  | 1 |
| 3                   | Boya Blanca de PVC 1"                         | 1 |
| 4                   | Arandela de Goma 1" para boya de 1"           | 1 |
| 5                   | Arandela de Hierro 1" para boya de 1"         | 2 |
| 6                   | Flotador de Latón articulado                  | 1 |



**Altura máxima de la boya es aproximadamente el 75% del volumen máximo del depósito de agua.**

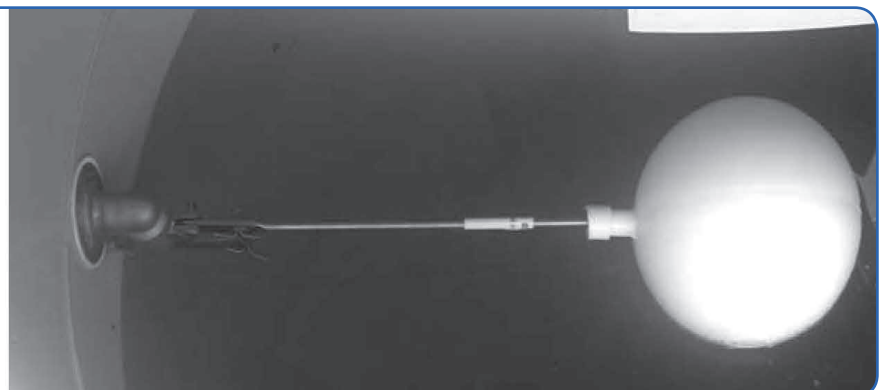


**Se deberá pegar todas las uniones con pegamento especial para PVC**



**En las uniones roscadas se debe añadir teflon o algún tipo de aislante para evitar que existan fugas de agua.**

**REGULAREMOS DICHA BOYA DOBLANDO LIGERAMENTE LA VARILLA PARA REGULAR EL NIVEL DE AGUA PARA REGULAR EL NIVEL DE AGUA. QUE NUNCA REBOSE EL Depósito NI SOBREPASE LA ENTRADA DE LOS TUBOS DE RETORNO DE AGUA.**

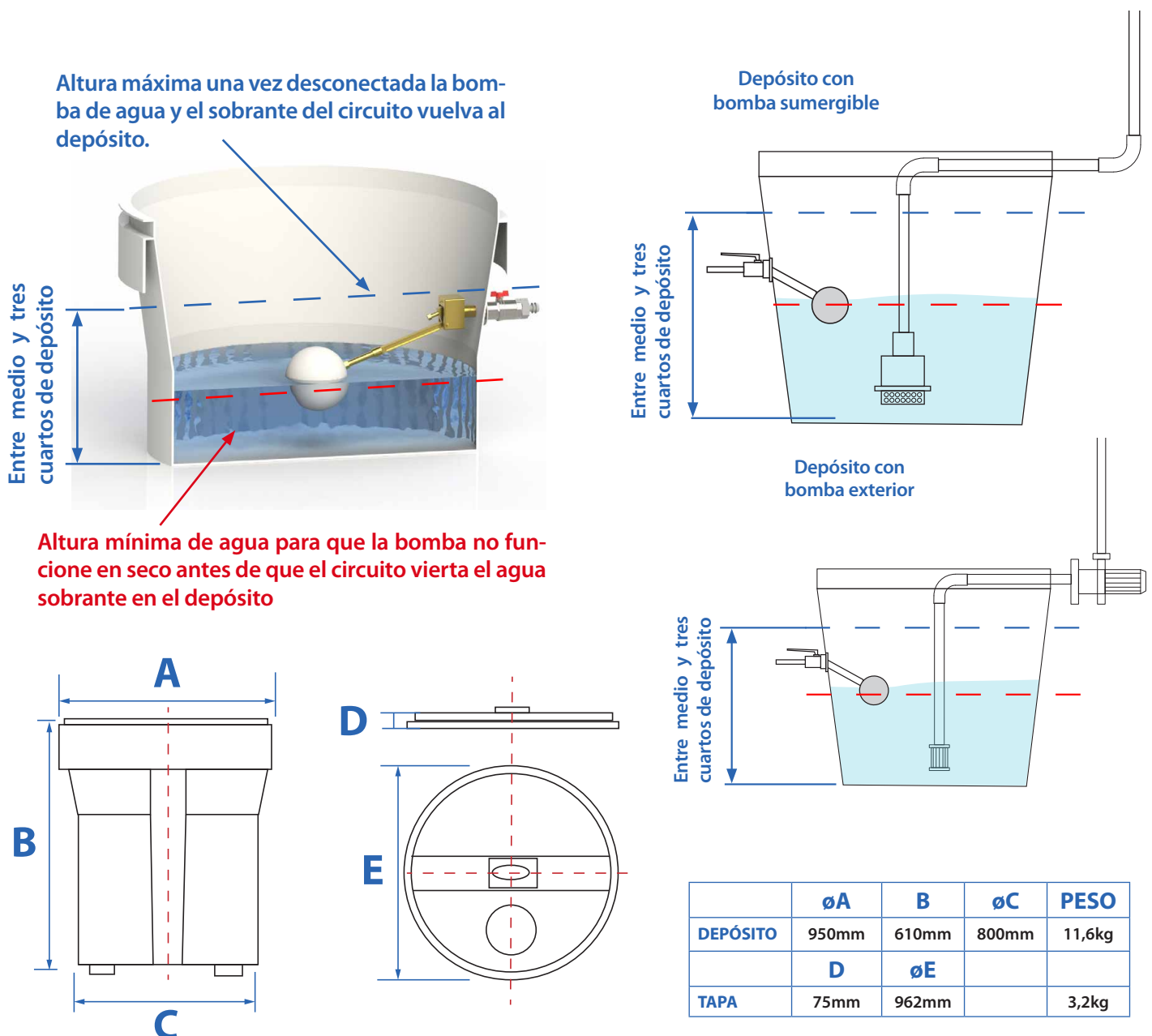


El cálculo del depósito de agua se tiene que realizar teniendo en cuenta lo siguiente:

- Cuando la bomba arranca el depósito empezará a vaciarse hasta que se alcance el régimen estacionario, así que el depósito se tiene que calcular de forma que en la arrancada el depósito no se llegue a vaciar y provocar un mal funcionamiento de la bomba.
- Cuando la bomba se para todo el agua que se encuentra en el circuito vuelve al depósito, así que el depósito también tiene que tener la capacidad necesaria para que el agua cuando regrese no lo desborde.

En cada depósito se tiene que colocar una boya que mantendrá el nivel de agua en el depósito. Esta boya tendrá que colocarse en el depósito aproximadamente entre la mitad y tres cuartos de la altura del depósito, ya que cuando el sistema alcance el régimen estacionario el nivel de agua en el depósito será el marcado por la boya, por lo que habrá que dejar nivel suficiente por encima para que cuando la bomba se pare el agua que retorne no desborde el depósito, y suficiente nivel por debajo para que en la arrancada la bomba no se quede sin agua.

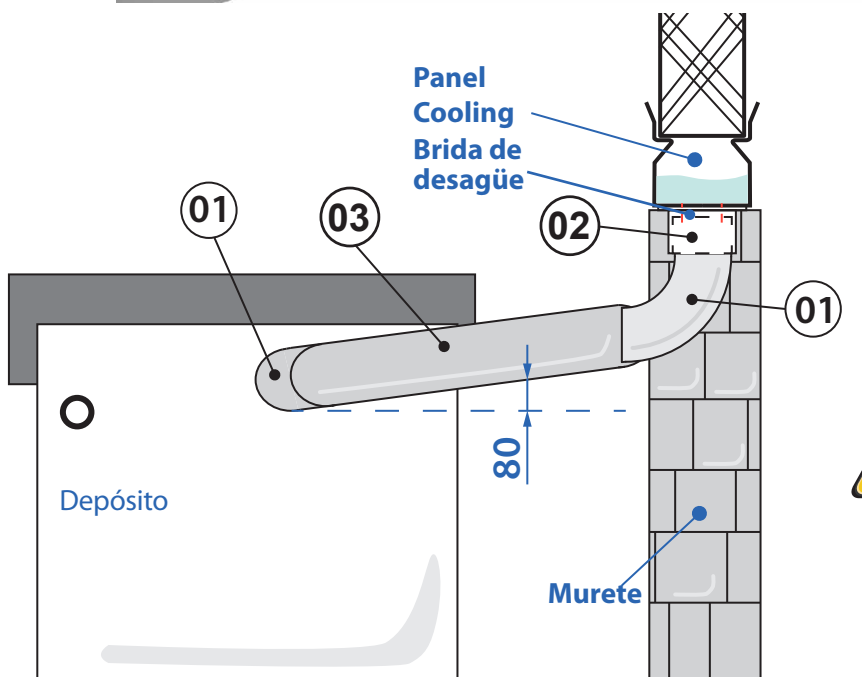
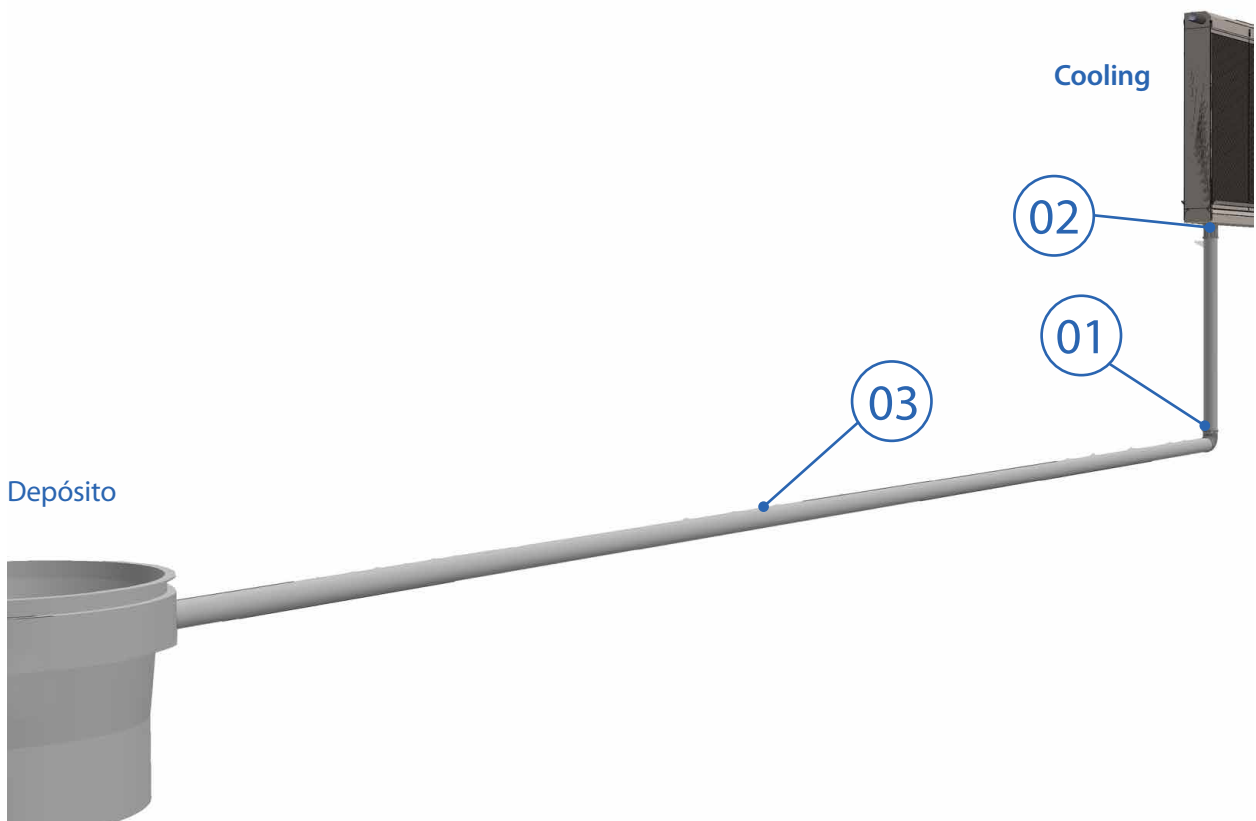
Las dimensiones mínimas del depósito para el correcto funcionamiento de la bomba debe ser de 500x500mm, además la bomba o toma de agua debe estar situada en la parte más centrada del depósito.



## 06. KIT de desagüe: Kit de Fontanería EXAFAN KIT-FONT-BAJANTE-3

**Kit desagüe:** este sistema se encarga de recoger el agua que está saliendo del Cooling, y lo vuelve a introducir dentro del depósito de agua para reutilizarlo nuevamente.

**ES MUY IMPORTANTE** que el tubo que sale del Cooling y entra en el depósito TENGA INCLINACIÓN, para que el agua pueda llegar hasta el depósito.



| KIT-FONT-BAJANTE-3 |                               |   |
|--------------------|-------------------------------|---|
| 1                  | Codo Sanitario 75/87°         | 1 |
| 2                  | Manguito Liso Sanitario ø75mm | 1 |
| 3                  | Tubo PVC ø75mm (6 atm)        | 6 |



Es muy importante que el tubo de caída de PVC 75 este inclinado, para que el agua baje hasta el depósito de agua.

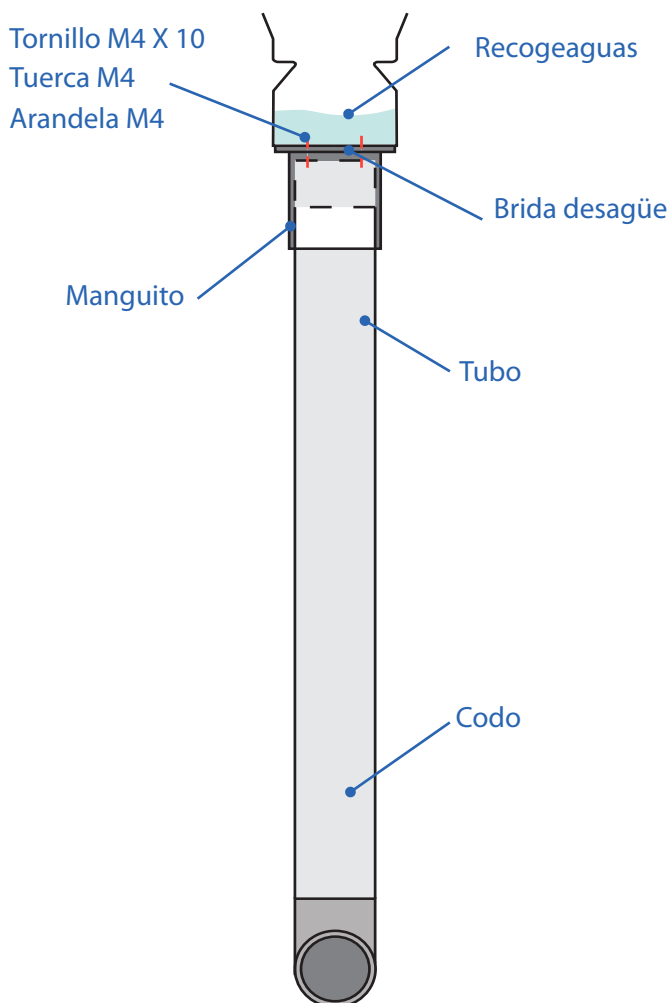
El número de Kits de desagüe para cada una de las opciones será de 1 cada 6 metros de panel.

La brida desagüe **se debe instalar por la parte exterior de la bandeja** (y no introduciéndolo por el interior) con 4 Tornillos M4x10 - 4 Tuercas M4 - 8 Arandelas Planas Ø4.

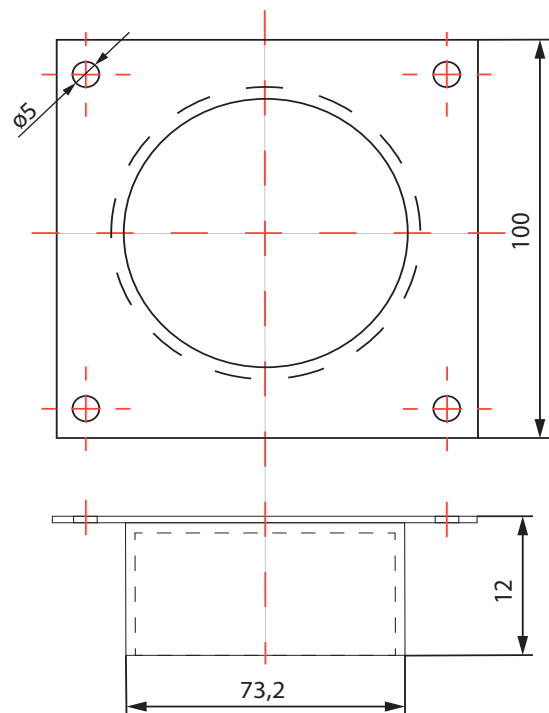


**Para evitar fugas de agua se deberá echar Sikaflex al rededor de todos los elementos de unión de la brida, tanto por el interior como por el exterior:**

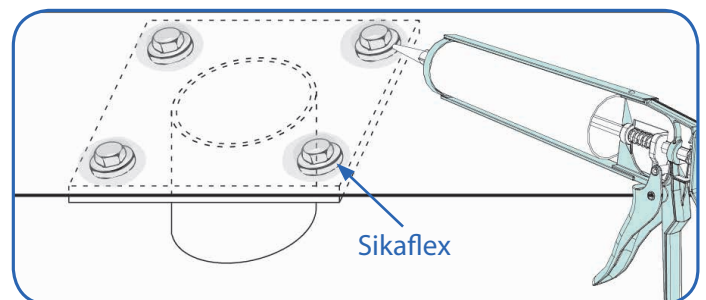
- **INTERIOR:** Anclaje de los tornillos + arandelas.
- **EXTERIOR:** Contornos de la brida y de la boca.



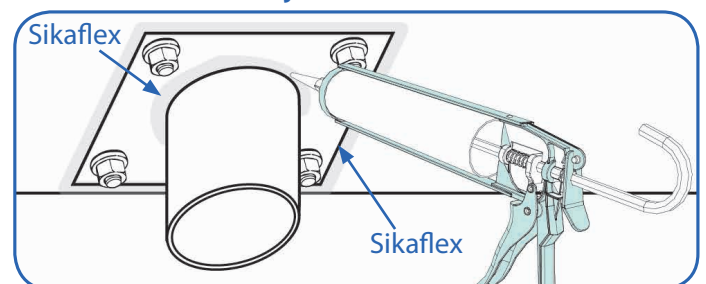
### DETALLE BRIDA DESAGÜE INOX



#### INTERIOR de la bandeja

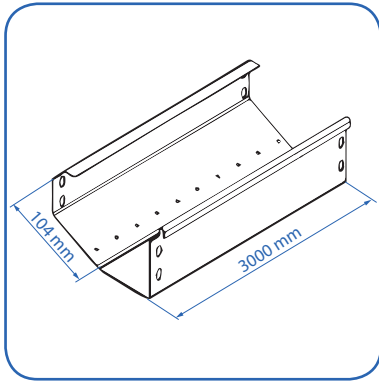


#### EXTERIOR de la bandeja

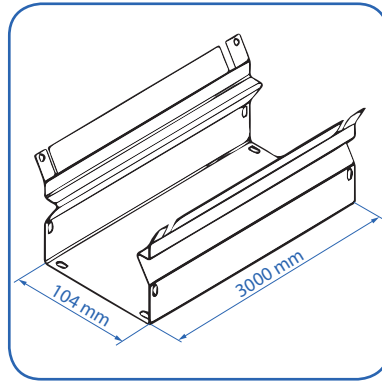


| DENOMINACIÓN                      | Nº |
|-----------------------------------|----|
| 1.- Brida desagüe INOX            | 1  |
| 2.- Manguito PVC desagüe Ø75      | 1  |
| 3.- Tubo PVC desagüe Ø75 L=500 mm | 1  |
| 4.- Codo PVC desagüe Ø75          | 1  |

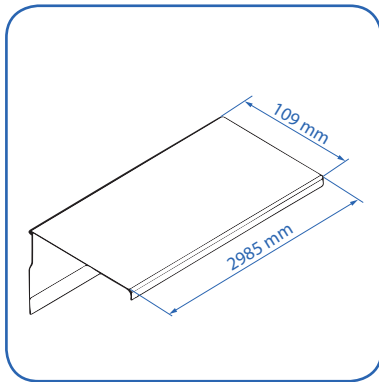
## 07. Listado de Materiales



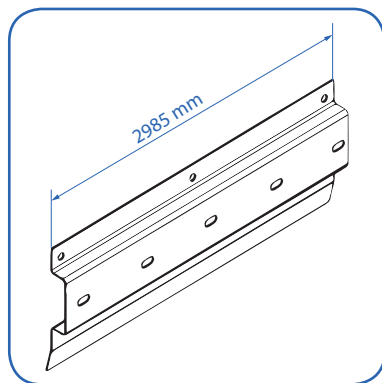
01. Bandeja de distribución



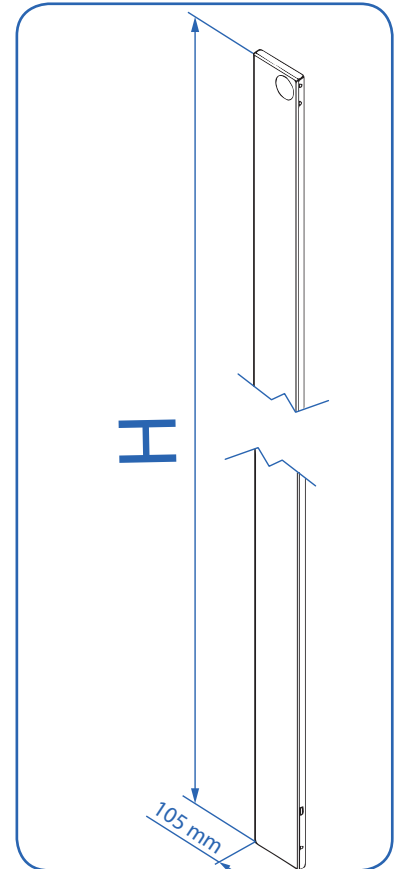
02. Bandeja recogeaguas



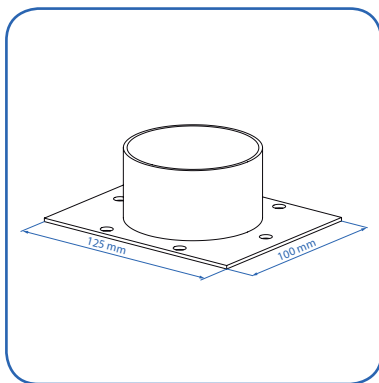
03. Tapa



04. Soporte

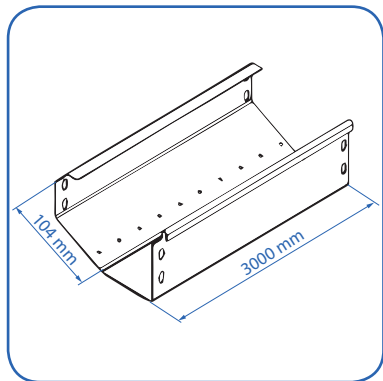


05. Poste

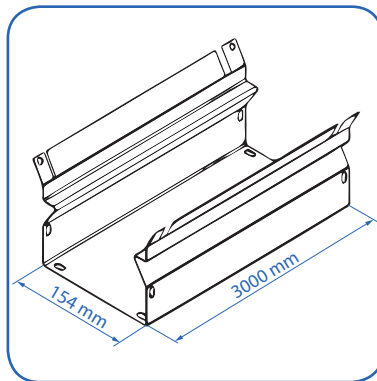


06. Brida de desagüe

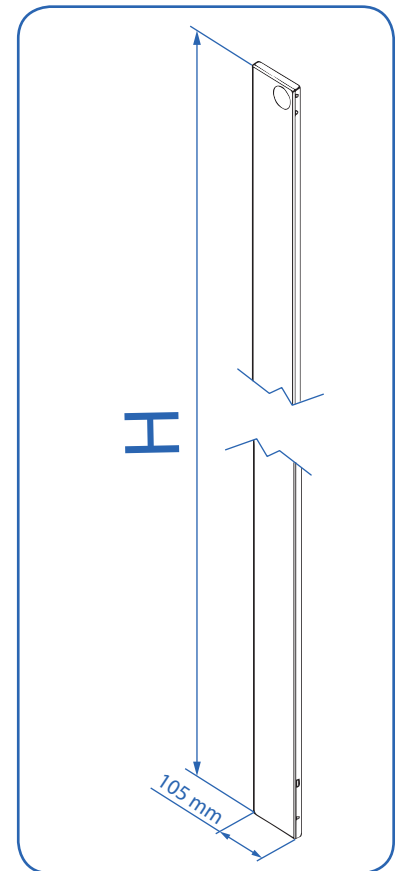
## Piezas para montar el pad cooling con panel de 150 mm



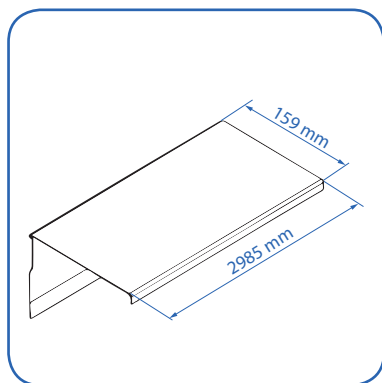
01. Canal



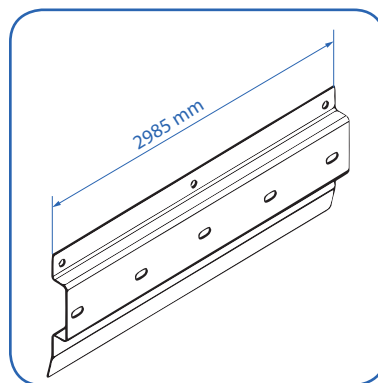
02. Recogeaguas



05. Poste



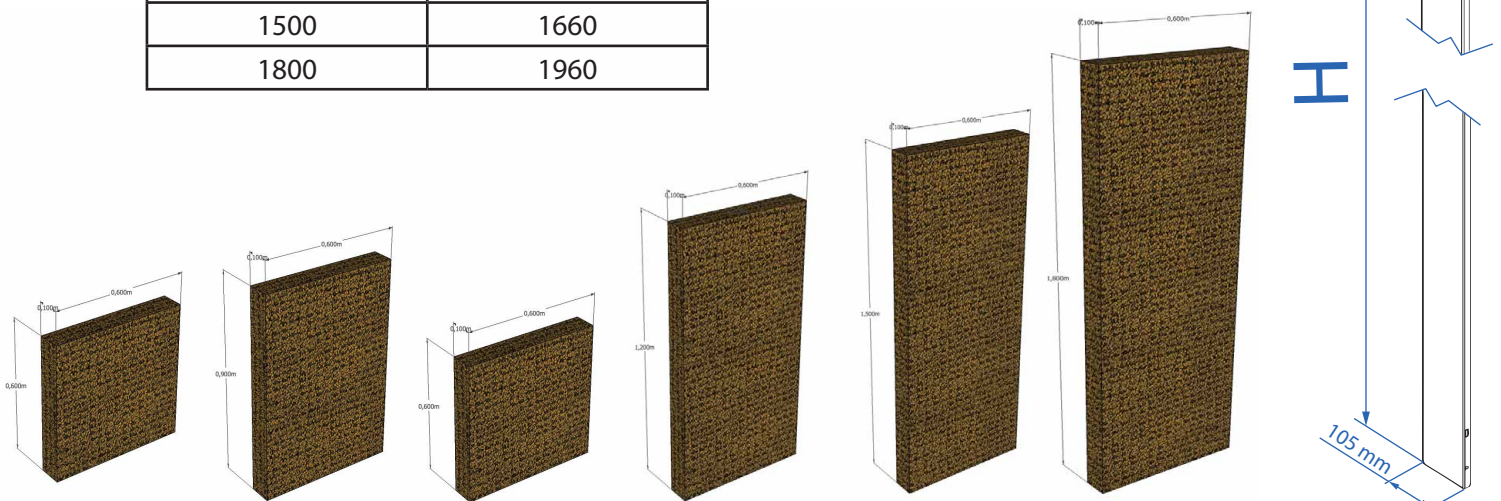
03. Tapa



04. Soporte

Según la altura del panel corrido, la altura del poste también variará, para más información mirar los datos de la tabla adjunta.

| Panel (mm) | H (mm) |
|------------|--------|
| 600        | 760    |
| 900        | 1060   |
| 1000       | 1160   |
| 1200       | 1360   |
| 1500       | 1660   |
| 1800       | 1960   |





## 07.01. Detalle de montaje

**Todas las uniones se deben sellar con silicona (sikaflex) para evitar las pérdidas de agua.**

**Unión Recogeaguas-Poste:** el Recogeaguas se introduce totalmente dentro del poste, y se doblan las pestañas del Recogeaguas.

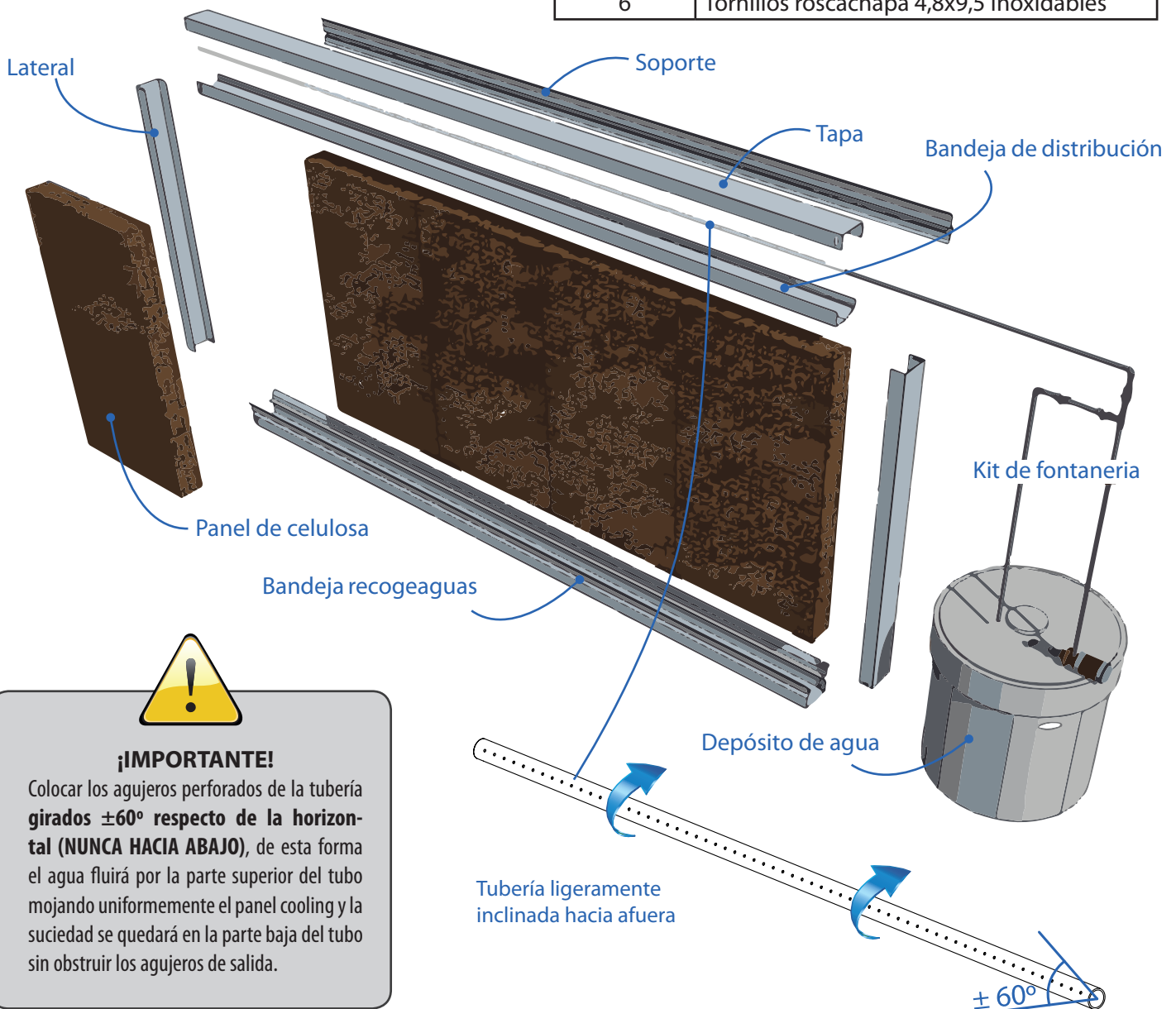
**Para la unión de los Recogeaguas y de los Canales** se busca el lado más estrecho y se introduce en el lado más ancho del Canal o Recogeaguas contiguo.

**Las Tapas y los Soportes** se colocan a tope.

**Por la forma de unir las piezas se pierden 15 mm por cada unión, es decir, si tomamos piezas de 3 m perderemos 15 mm de longitud cada 3 m.**

TORNILLERÍA POR UNIÓN :

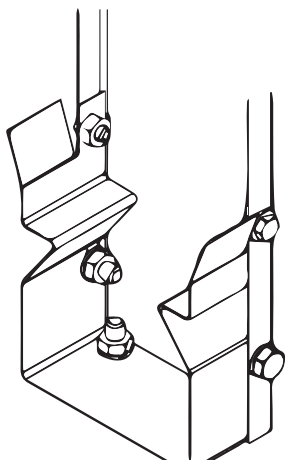
| Unidades | Denominación                             |
|----------|--|
| 10       | Tornillos M6x10 Inoxidables              |
| 10       | Tuercas M6 Inoxidables                   |
| 20       | Arandelas M6 Inoxidables                 |
| 6        | Tornillos roscachapa 4,8x9,5 Inoxidables |



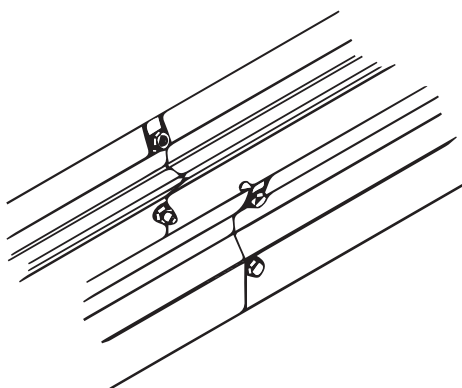
**¡IMPORTANTE!**

Colocar los agujeros perforados de la tubería **girados  $\pm 60^\circ$  respecto de la horizontal (NUNCA HACIA ABAJO)**, de esta forma el agua fluirá por la parte superior del tubo mojando uniformemente el panel cooling y la suciedad se quedará en la parte baja del tubo sin obstruir los agujeros de salida.

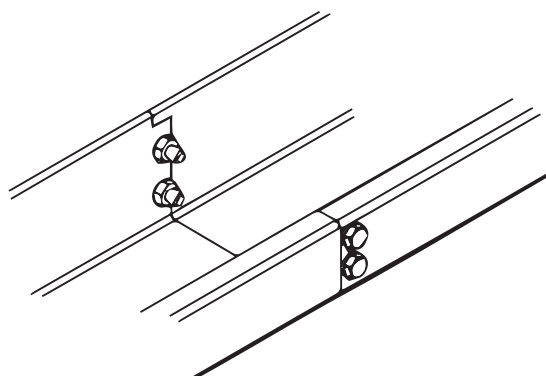
Detalle de montaje entre el recogeaguas y el Poste.



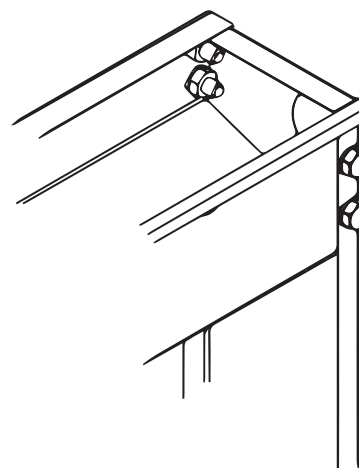
Detalle de la unión de los dos recogeaguas.



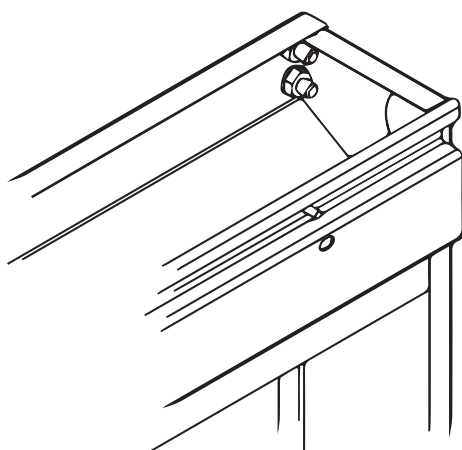
Detalle de la unión de los dos Canales.



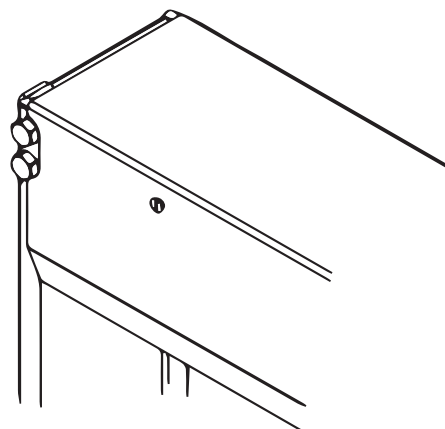
Detalle de montaje entre el canal y el Poste.



Detalle de montaje del soporte.

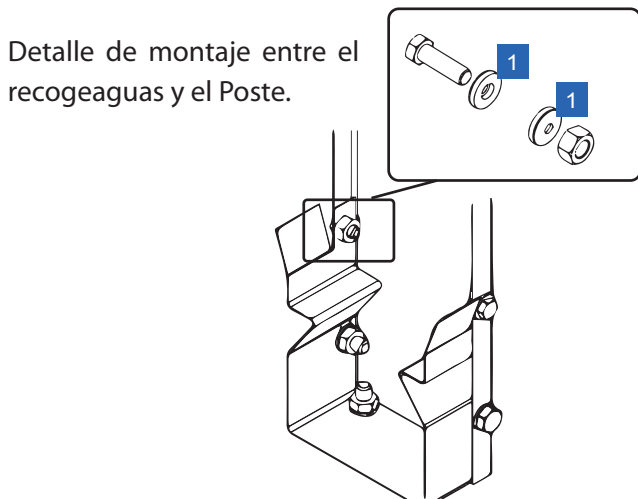


Detalle de montaje de la tapa



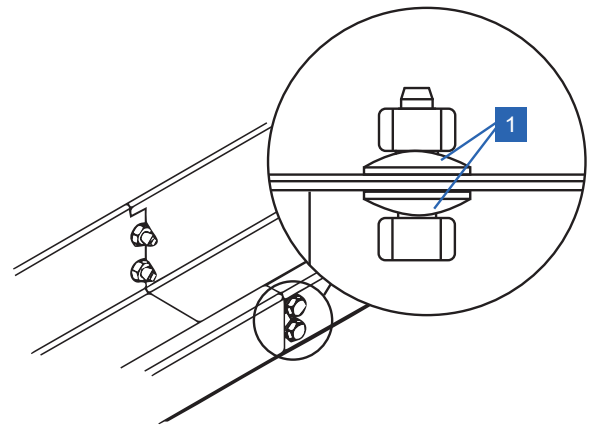
Cuando el material sea galvanizado, se deberá introducir una arandela EPDM **1** (suministrada) en las uniones entre las chapas para evitar el par galvánico al contacto entre el agua y las dos superficies metálicas. **IMPORTANTE:** colocar la goma de la arandela EPDM en contacto directo con las chapas, no con el tornillo, de lo contrario perderíamos todo el aislante. La arandela EPDM consta de dos partes, una metálica y otra de goma.

**Debemos echar unas gotas de sikaflex<sup>1</sup> en la rosca de los tornillos antes de su colocación. Así evitaremos el contacto directo entre los tornillos (inoxidables) y las partes galvanizadas.**

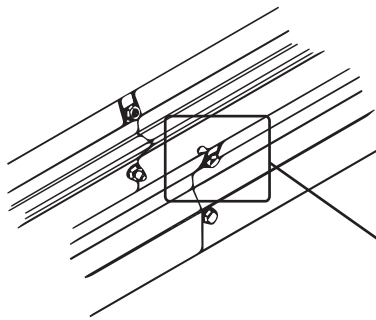


Detalle de la unión de los dos recogeaguas.

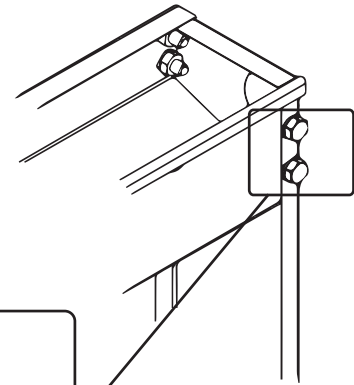
Detalle de la unión de los dos Canales.



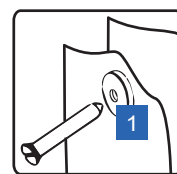
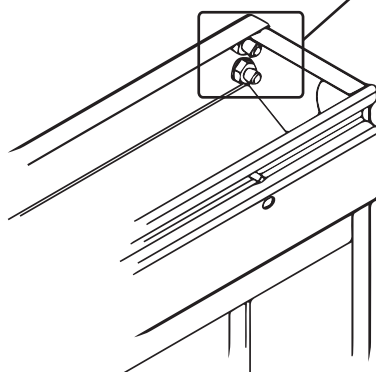
Detalle de montaje entre el canal y el Poste.



Detalle de montaje del soporte.



Detalle de montaje de la tapa



## Tornillería para un único módulo

- $3 + 3 = 6$  tornillos rosca-chapa 4.8x9.5 inox. para las uniones tapa-canal y canal-soporte.
- $(6 + 4) \times 2 = 20$  tornillos M6x10 inox. para las uniones poste-canal y poste-bandeja.
- $(6 + 4) \times 2 \times 2 = 40$  arandelas M6 inox. para las uniones poste-canal y poste-bandeja.
- $(6 + 4) \times 2 = 20$  tuercas M6x10 inox. para las uniones poste-canal y poste-bandeja.

## Tornillería para n módulos

- $(2n + 1) \times 2$  tornillos rosca-chapa 4.8x9.5 inox. para las uniones tapa-canal y canal-soporte.
- $10(n+1)$  tornillos M6x10 inox.
- $10(n+1) \times 2$  arandelas M6 inox.
- $10(n+1)$  tuercas M6x10 inox.

## Tornillería para un módulo intermedio

- $3 + 3 = 6$  tornillos rosca-chapa 4.8x9.5 inox. para las uniones tapa-canal y canal-soporte.
- $6 + 4 = 10$  tornillos M6x10 inox. para las uniones canal-canal y bandeja-bandeja.
- $(6 + 4) \times 2 = 20$  arandelas M6 inox. para las uniones canal-canal y bandeja-bandeja.
- $6 + 4 = 10$  tuercas M6x10 inox. para las uniones canal-canal y bandeja-bandeja.

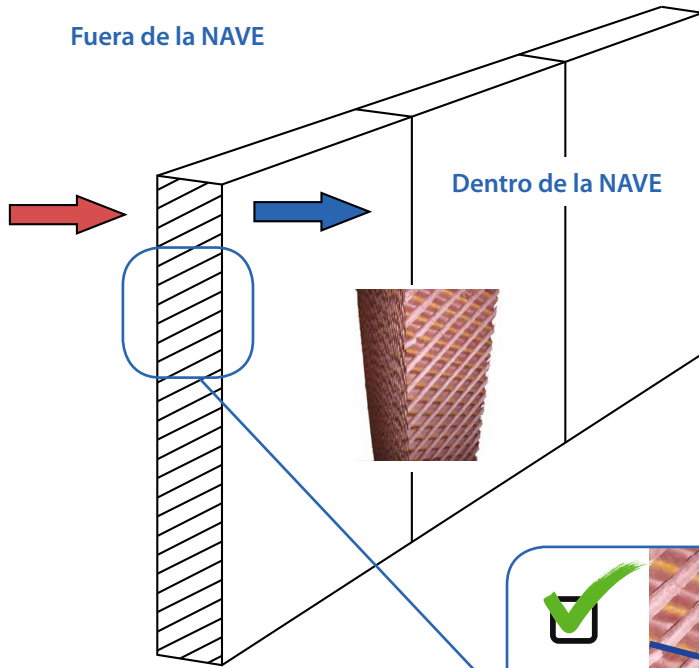
## REFERENCIAS:

- Rosca-Chapa 4.8x9.5 DIN 7981, inoxidable A2-AISI 304.
- Tornillo de cabeza hexagonal totalmente roscado M6x10 DIN 933, inoxidable tipo A-2 Clase 70.
- Tuerca de cabeza hexagonal M6 DIN 934, inoxidable A2-AISI 304.
- Arandela plana inoxidable A2-AISI 304 para M6, D-125.

**Sikaflex<sup>1</sup>:** Sikaflex® es una masilla adhesiva monocomponente, a base de poliuretano. Para sellado elástico e impermeable de juntas en edificación y obra civil, con bajo/medio movimiento. Para pegado elástico y fijación de elementos diversos empleados en construcción.

Condiciones de almacenamiento y conservación: 15 meses los cartuchos y 12 meses los salchichones desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen, bien cerrados y no deteriorados. En lugar fresco y seco, entre +5°C y +25°C.

### Posición en la instalación de los paneles



Cada capa del panel tiene diferente ángulo de inclinación. Van alternándose capa con el dibujo a 45° con capa con el dibujo a 15° tal y como se ve en la (imagen 01), en esta imagen se ve en sección la capa de 45° sobre la capa de 15°.

El panel tiene posición, el aire tiene que pasar por la capa de 45° en dirección ascendente (imagen 01) NUNCA EN POSICIÓN DESCENDENTE (imagen 02). Si se coloca en esta posición esto disminuirá a eficiencia de nuestro panel.

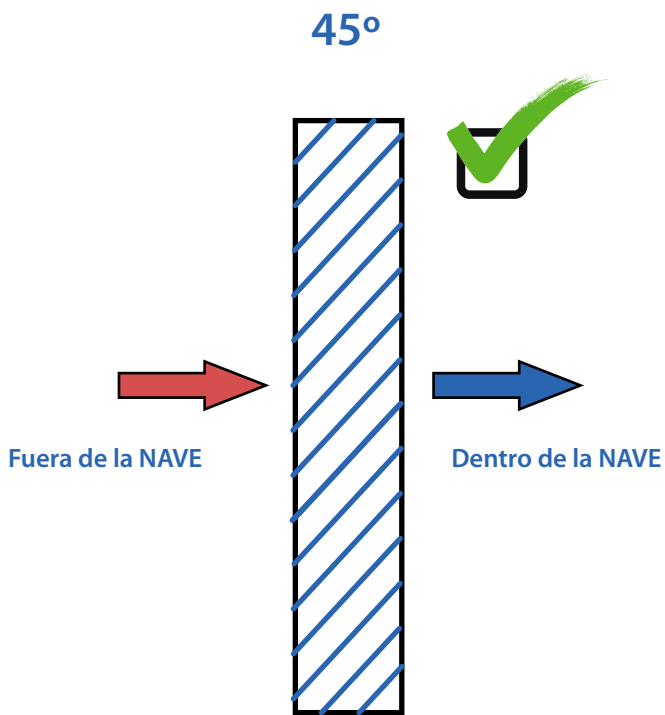
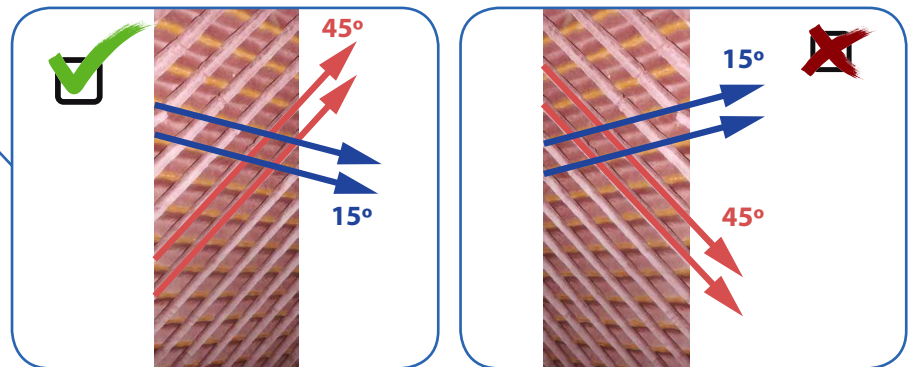


Imagen 01

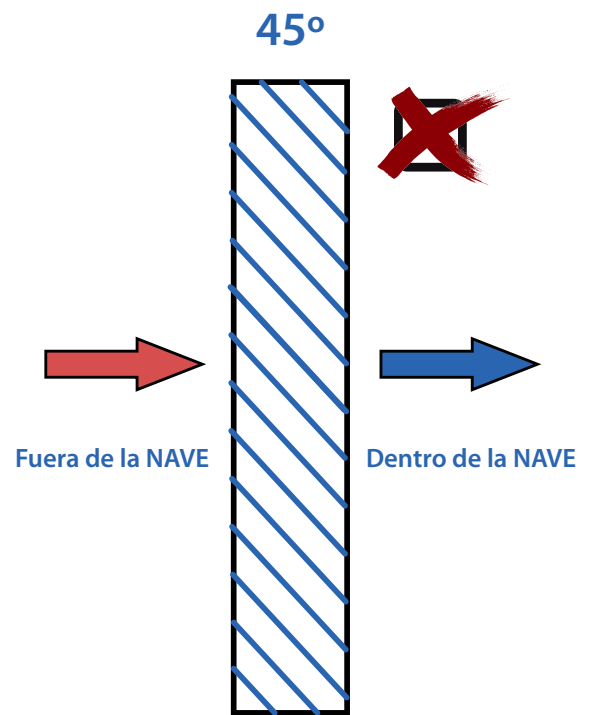


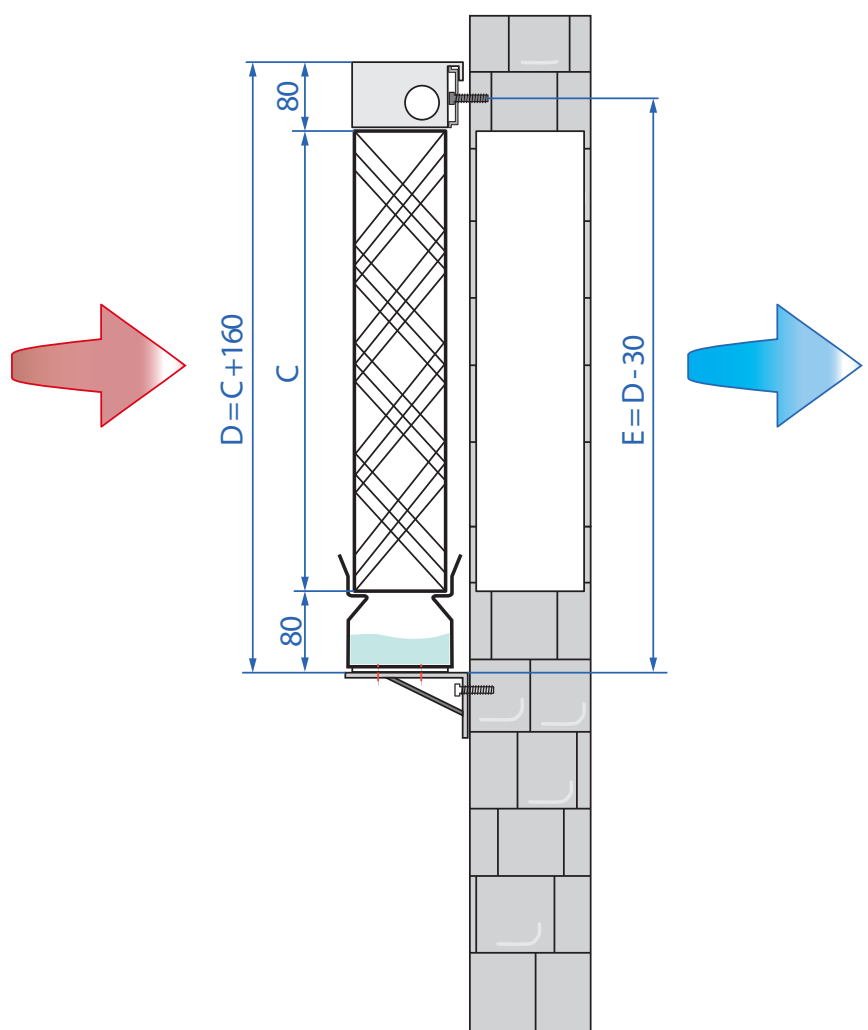
Imagen 02

## 08. Colocación del módulo en la pared

El panel corrido siempre se tiene que colocar en la parte exterior de la pared, si se tiene que colocar en la parte interior se puede pedir de forma expresa.

La salida del agua hacia el canal debe estar dirigida hacia abajo y ligeramente hacia atrás.

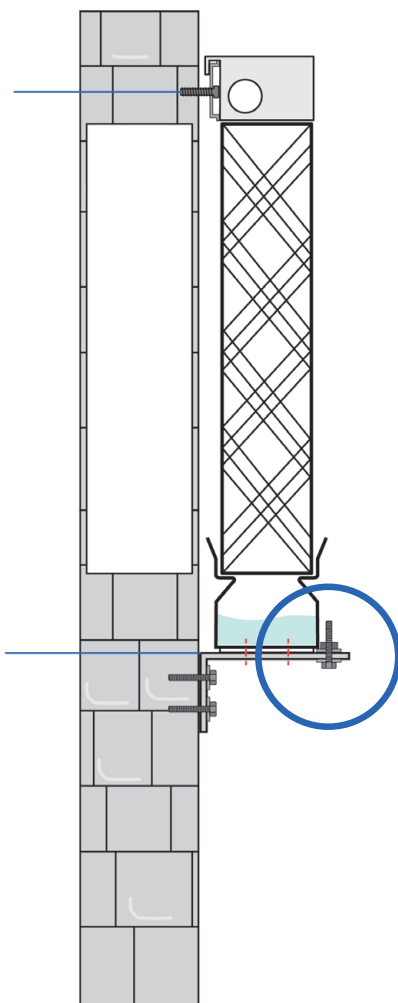
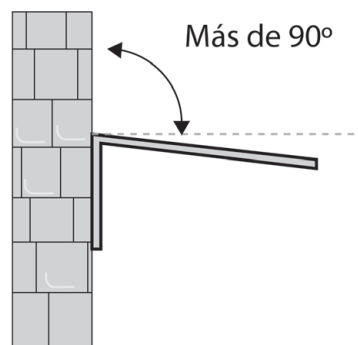
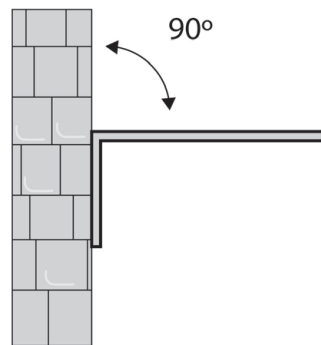
| ALTURA DEL PANEL (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) |
|-----------------------|--------|--------|--------|
| 600                   | 600    | 760    | 730    |
| 900                   | 900    | 1060   | 1030   |
| 1000                  | 1000   | 1160   | 1130   |
| 1200                  | 1200   | 1360   | 1330   |
| 1500                  | 1500   | 1660   | 1630   |
| 1800                  | 1800   | 1960   | 1930   |



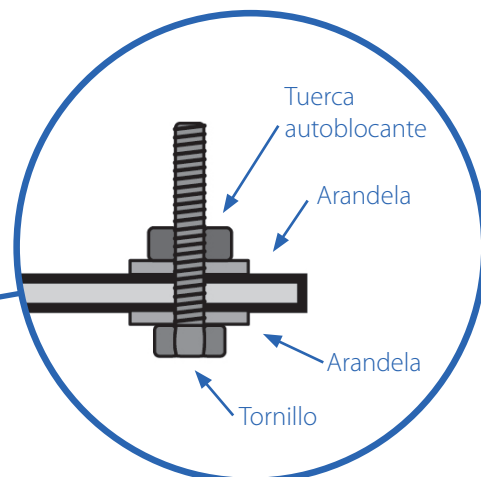
## 08.01 Anclaje sobre soporte



El soporte deberá formar 90° con la pared a la que va anclado y en ningún caso un ángulo mayor.



Para evitar que el Pad Cooling se deslice por el soporte, éste siempre deberá llevar un tope (un tornillo, un remache...) de la longitud suficiente para frenarlo. (Fig. 01)

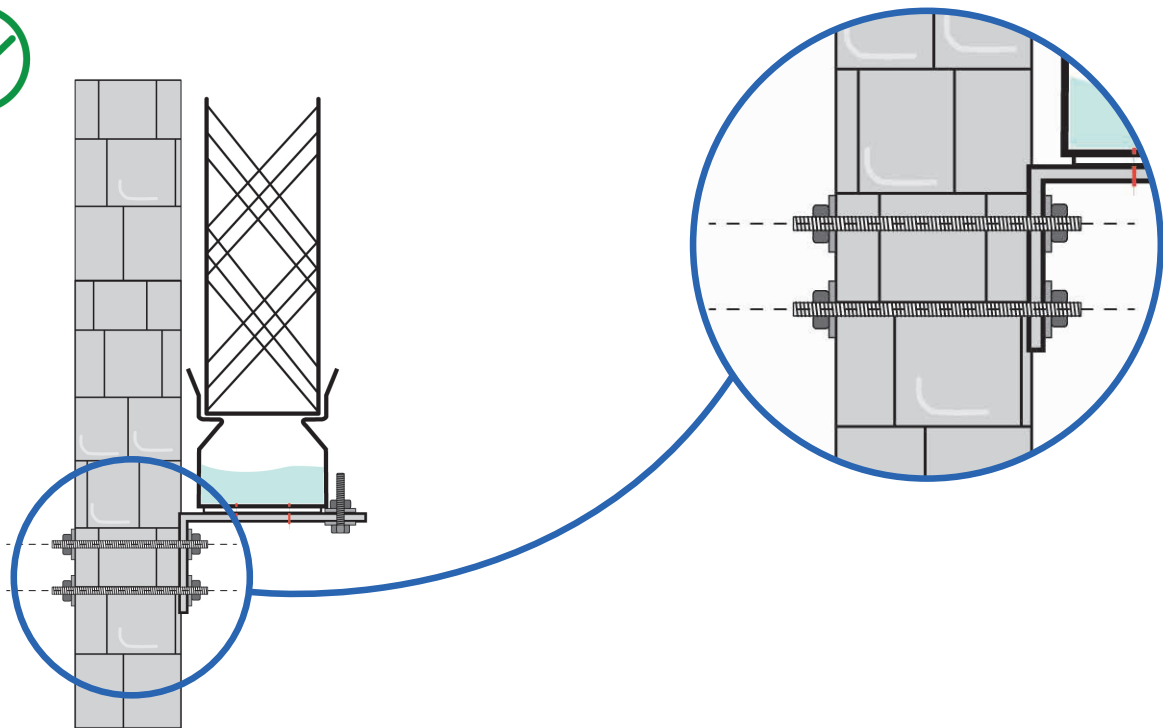


EJEMPLO DE MONTAJE

Fig. 01. Colocación de un tope en el extremo del soporte.



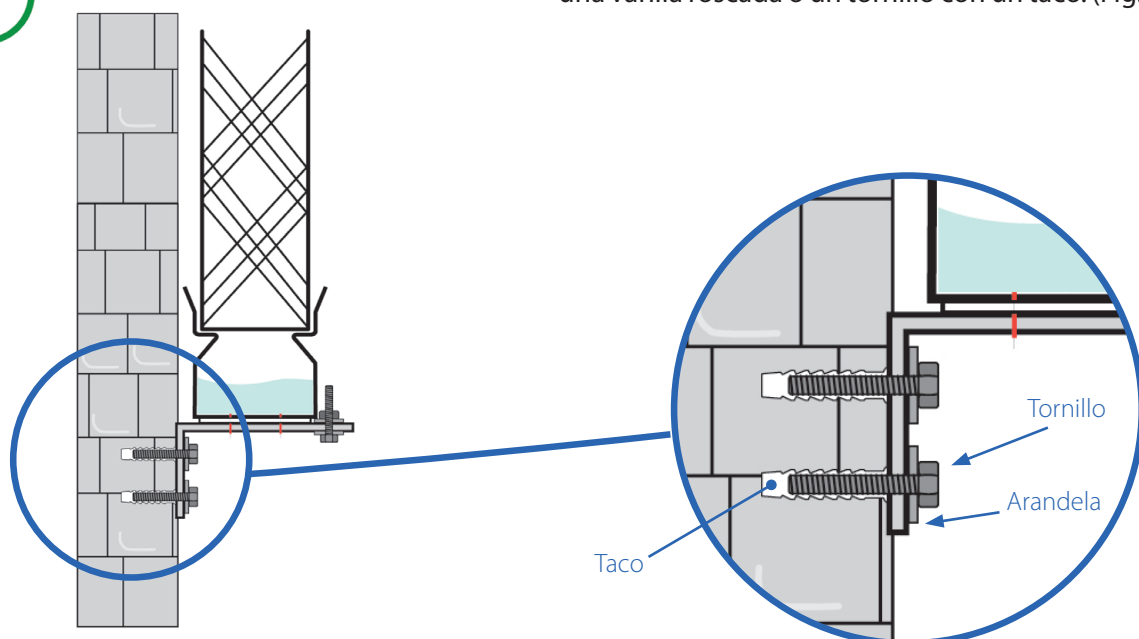
Los soportes deberán estar anclados a la parte estructural de la nave siempre mediante dos tornillos . (Fig. 02)



**Fig. 02.** Anclaje del soporte mediante dos tornillos o ejes roscados.

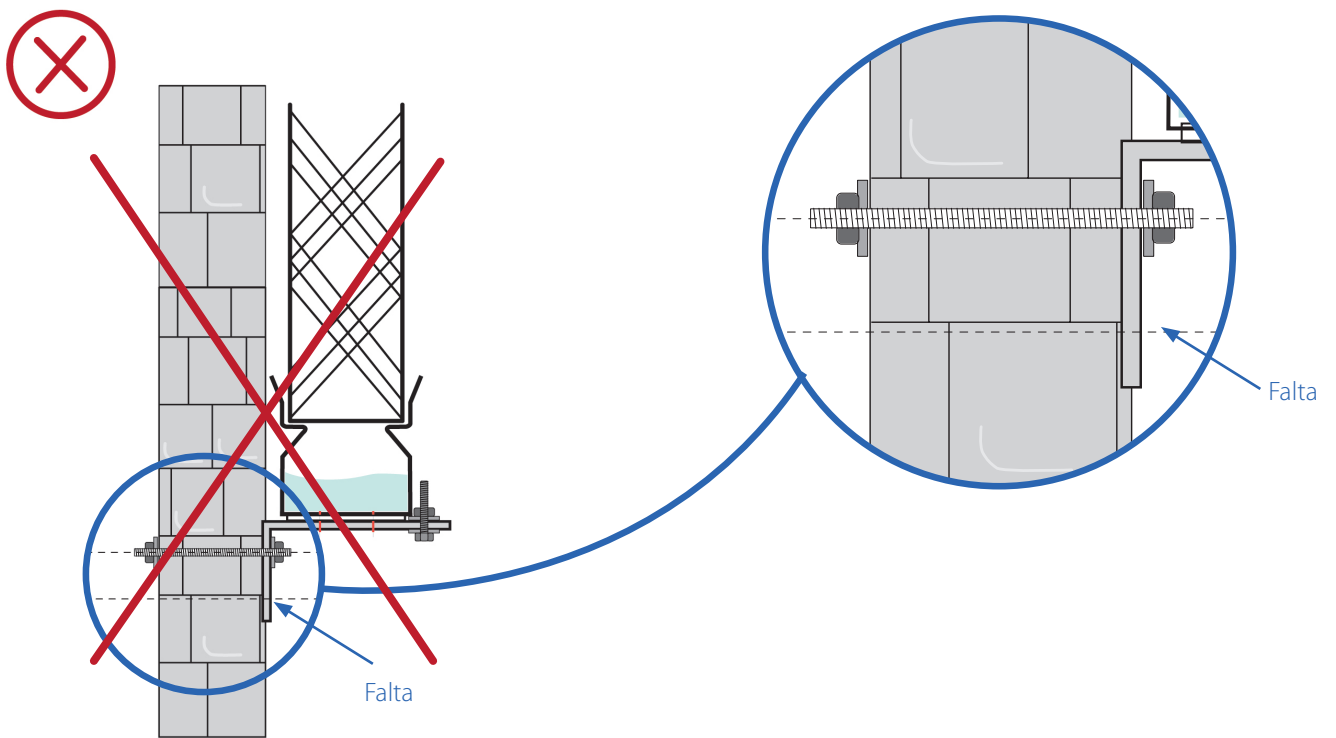


Dependiendo del espesor de la pared, se colocará una varilla roscada o un tornillo con un taco. (Fig. 03)

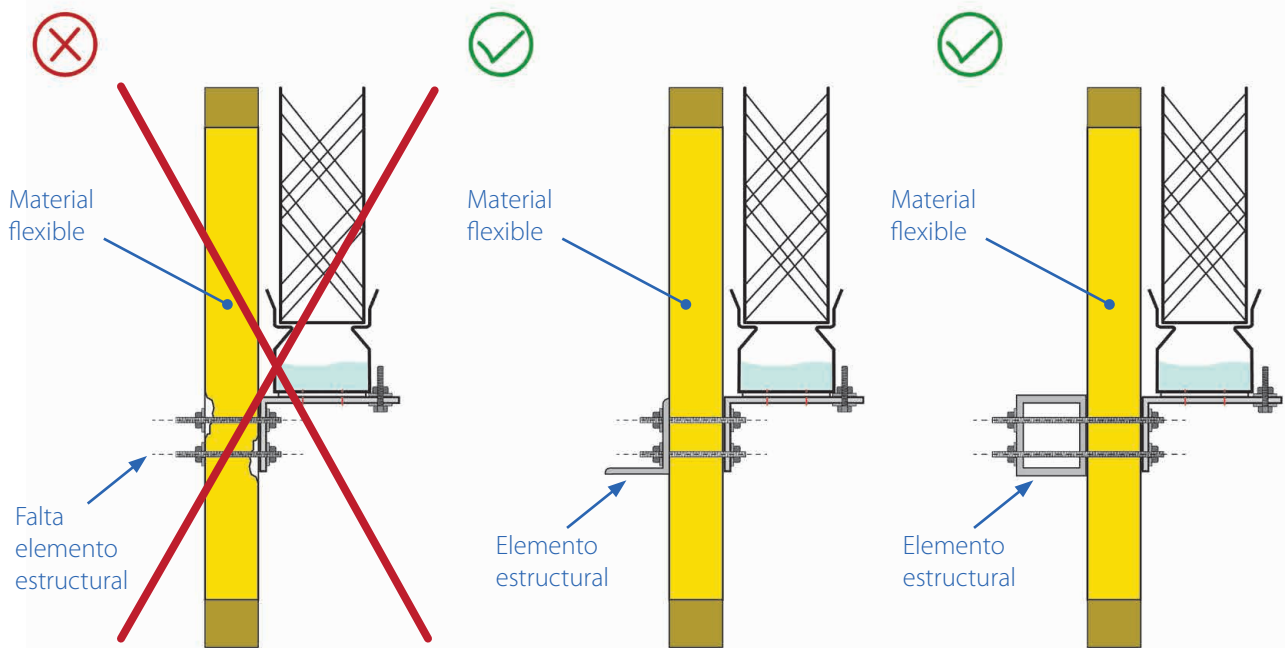


**Fig. 03.** Anclaje del soporte mediante dos tornillos con taco.



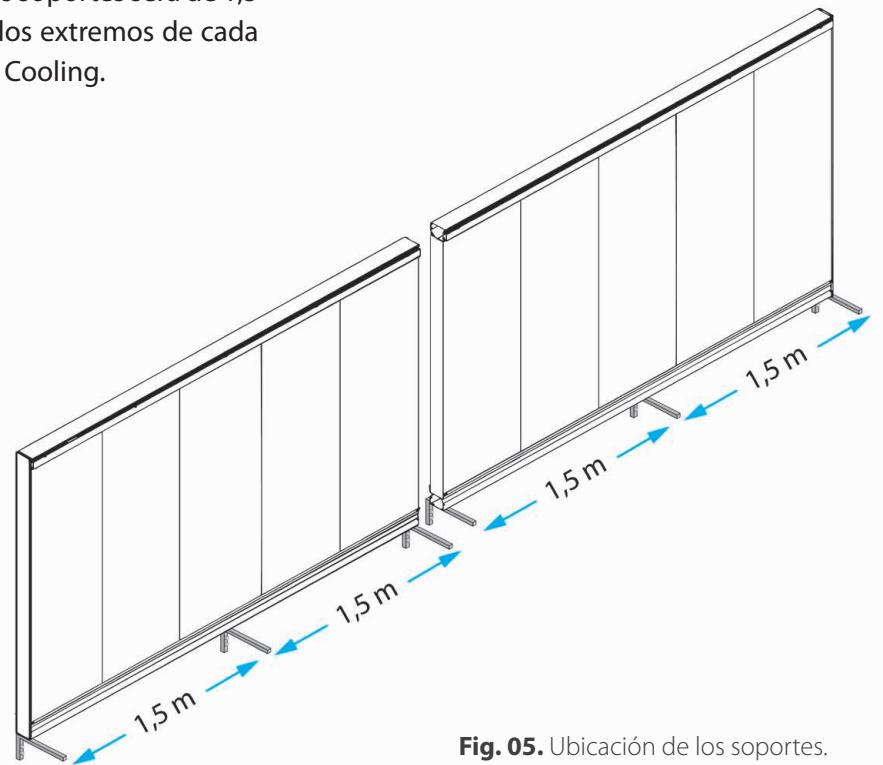
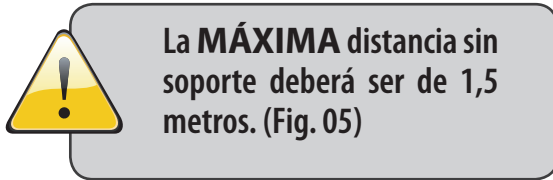


En el caso de que la pared donde va anclado el soporte sea de un material flexible o de poca dureza (tipo panel sandwich, con interior de poliuretano, etc.), nunca deberá ir atornillado directamente a esta pared sino a un perfil estructural. (Fig. 04)



**Fig. 04.** Anclaje del soporte a una pared de material flexible o de poca dureza.

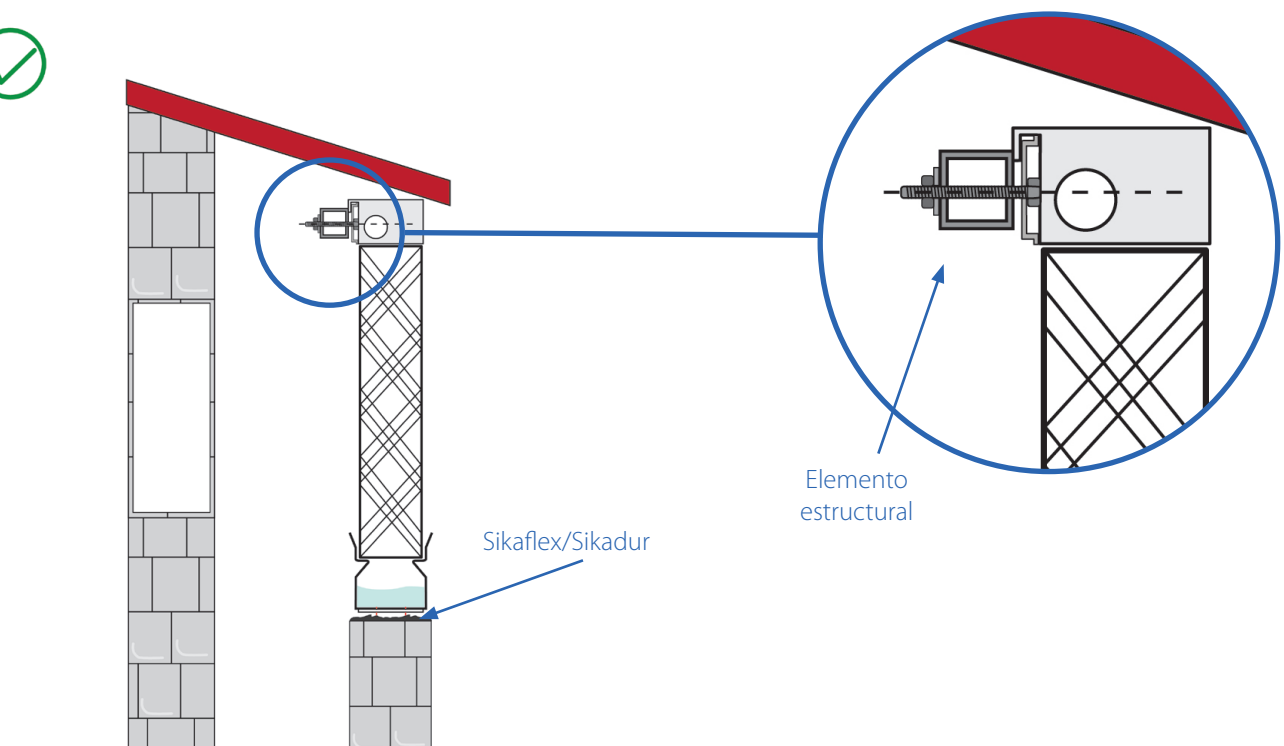
La máxima distancia que podrá haber entre los soportes será de 1,5 metros, haciendo coincidir su ubicación con los extremos de cada módulo y los extremos totales de todo el Pad Cooling.



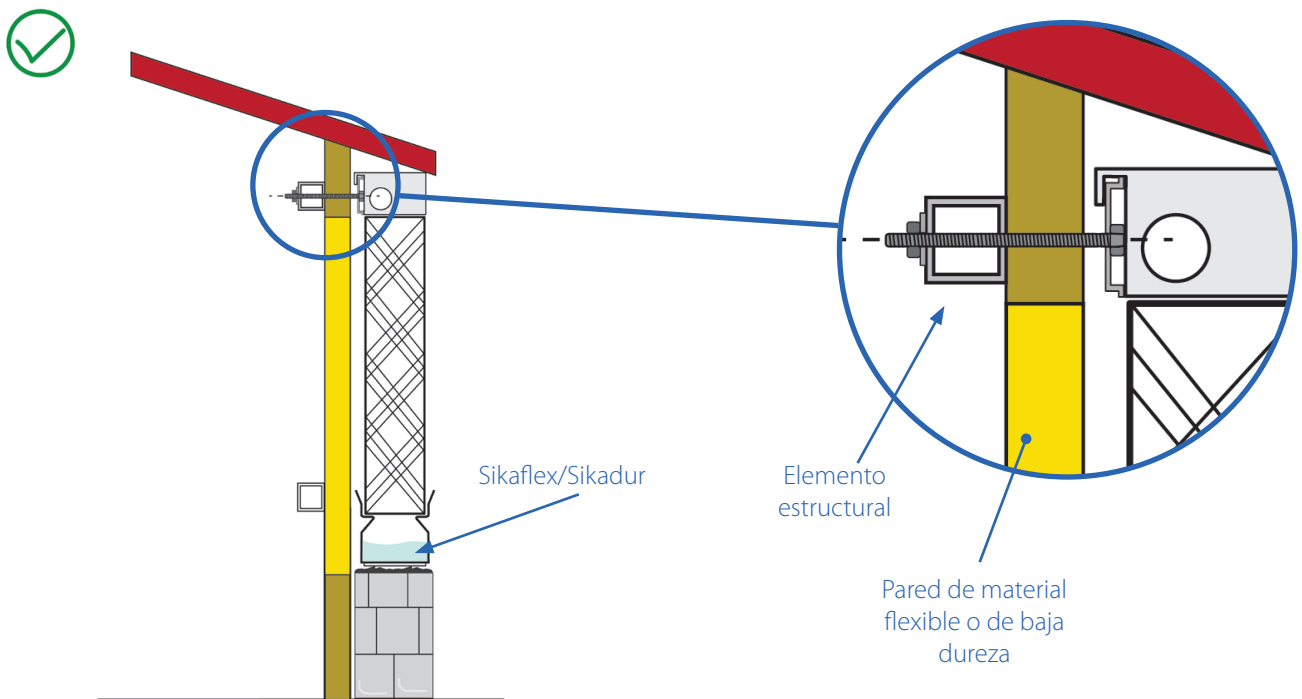
**Fig. 05.** Ubicación de los soportes.

## 08.02 Anclaje sobre muro

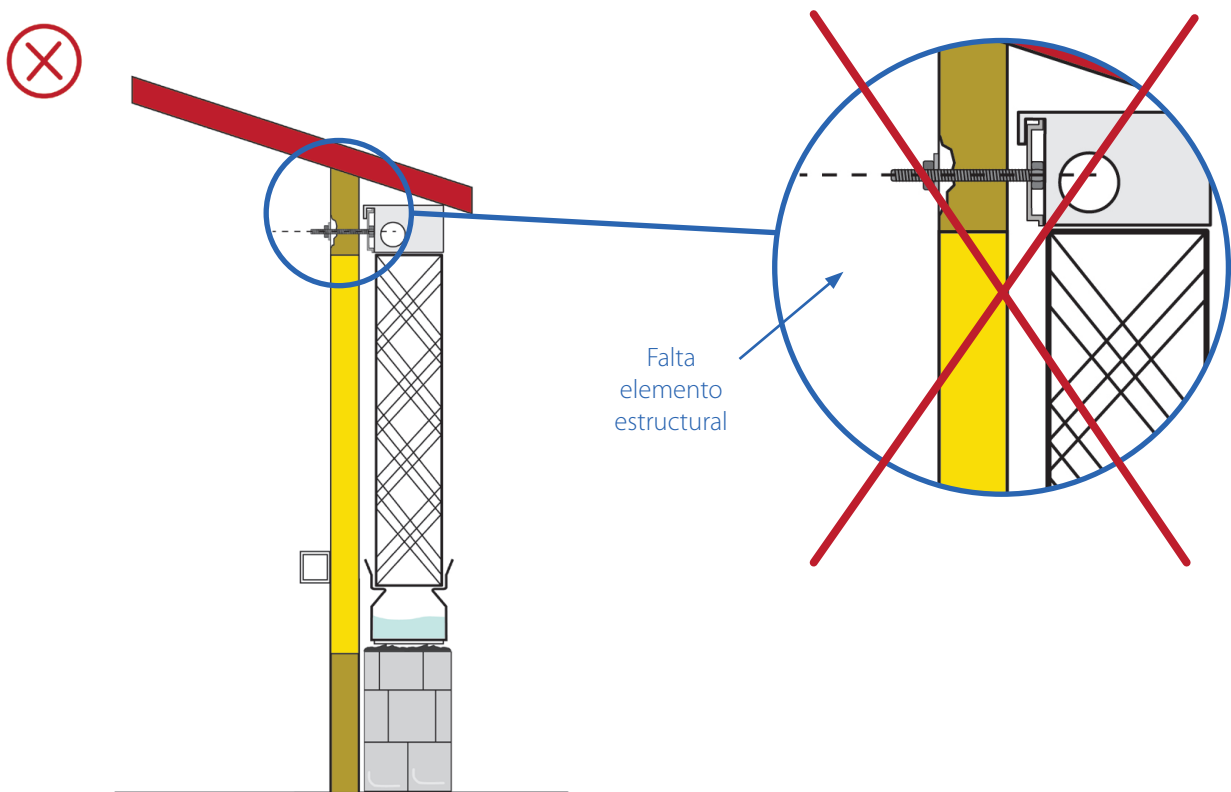
En el caso de que el Pad Cooling vaya anclado sobre el propio muro, la unión en la pared deberá seguir las mismas indicaciones que en el punto 08.01.



**Fig. 06.** Anclaje correcto sobre muro de ladrillo/hormigón.



**Fig. 07.** Anclaje correcto sobre muro a una pared de material flexible.

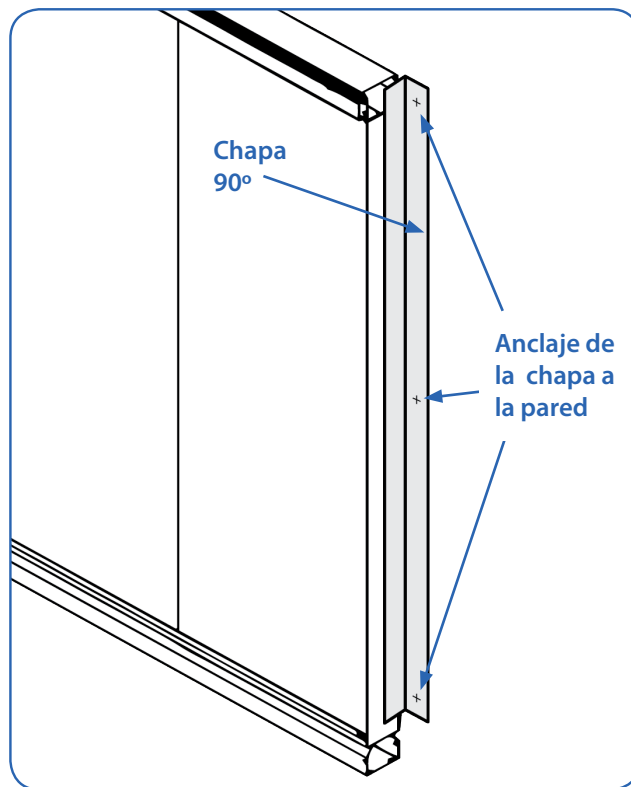
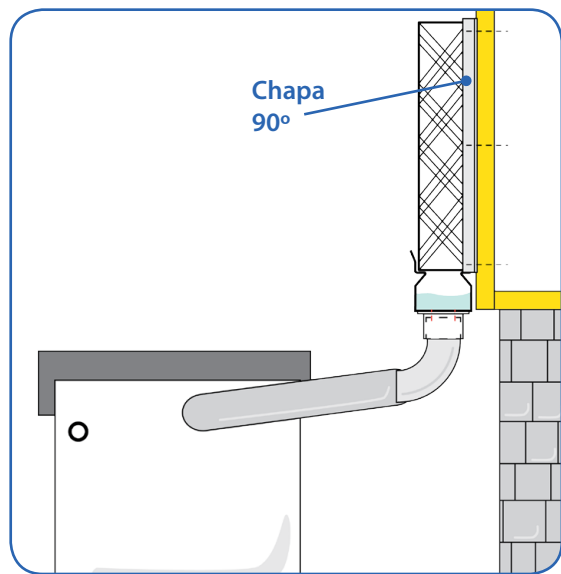


**Fig. 08.** Anclaje incorrecto sobre muro a una pared de material flexible.

### 08.03. Consejos de instalación



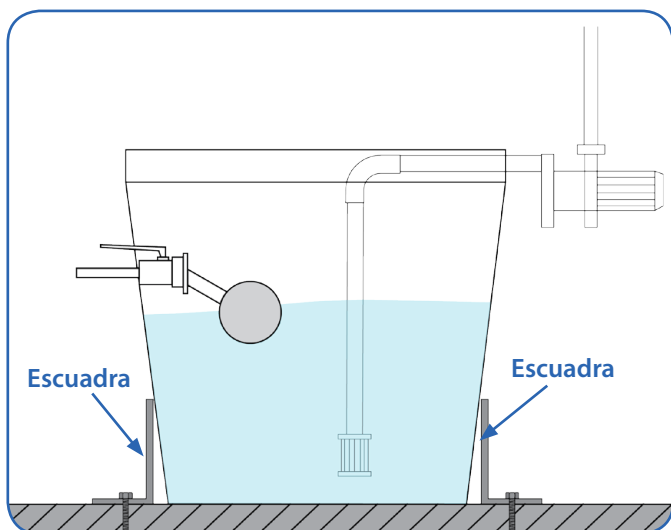
En el caso de instalarse sobre la pared, podría quedar un hueco entre el panel cooling y la pared sandwich, en ese caso se deberá colocar una chapa doblada atornillada a la pared en los dos laterales para tapanlo. (Fig. 09)



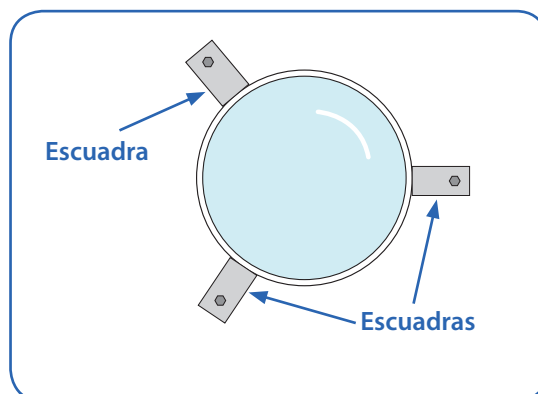
**Fig. 09.** Esquema gráfico de colocación de las chapas.



En el caso de que el depósito de agua esté instalado sobre la superficie del suelo, deberán estar sujetos a ésta mediante algún sistema de anclaje. (P.ej. Con 3 escuadras repartidas perimetralmente por depósito y atornilladas a la solera). (Fig. 10)



#### VISTA SUPERIOR



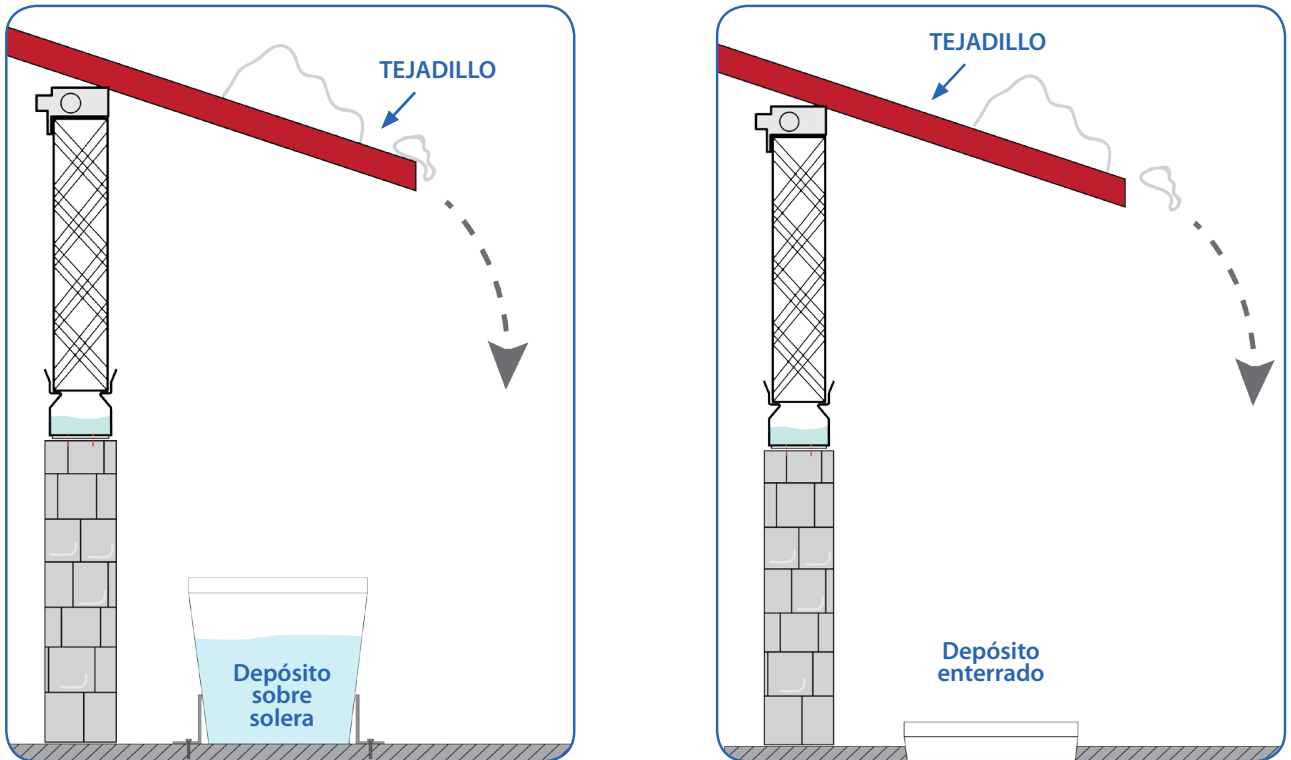
**Fig. 10.** Sugerencia de sujeción del depósito al suelo.



Si existe la posibilidad de que caiga nieve dentro del depósito, se aconseja alargar el tejadillo para que quede sobre éste, para evitar roturas de la tapa (tanto si está enterrado como si va colocado sobre solera). (Fig. 11)

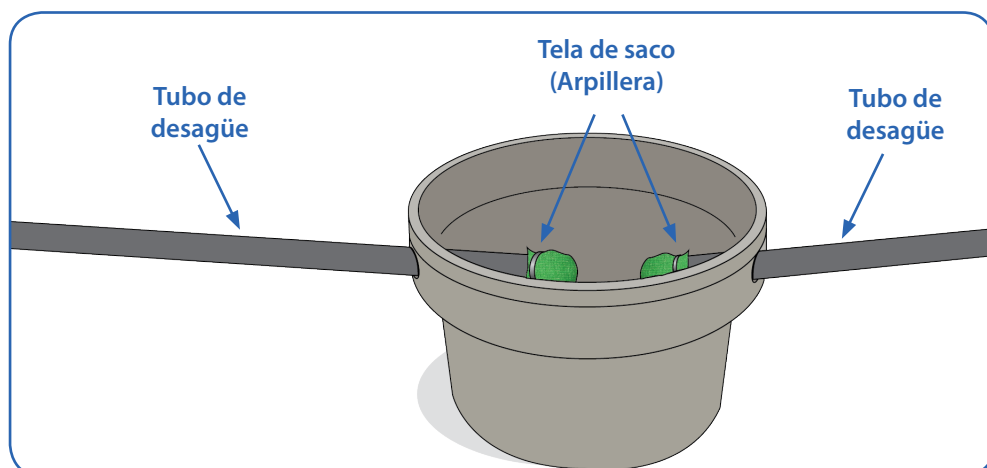


Para la temporada de invierno, se recomienda quitar la bomba.



**Fig. 11.** Sujerencia de instalación de un tejadillo para evitar roturas de la tapa.

Se deberá colocar la arpillera (tela de saco) como filtro en los dos tubos de desagüe, sujetándola con una abrazadera, de tal manera que no quede ceñida al tubo sino que quede una pequeña bolsa donde queden alojados los restos de suciedad que pueda haber en el agua.

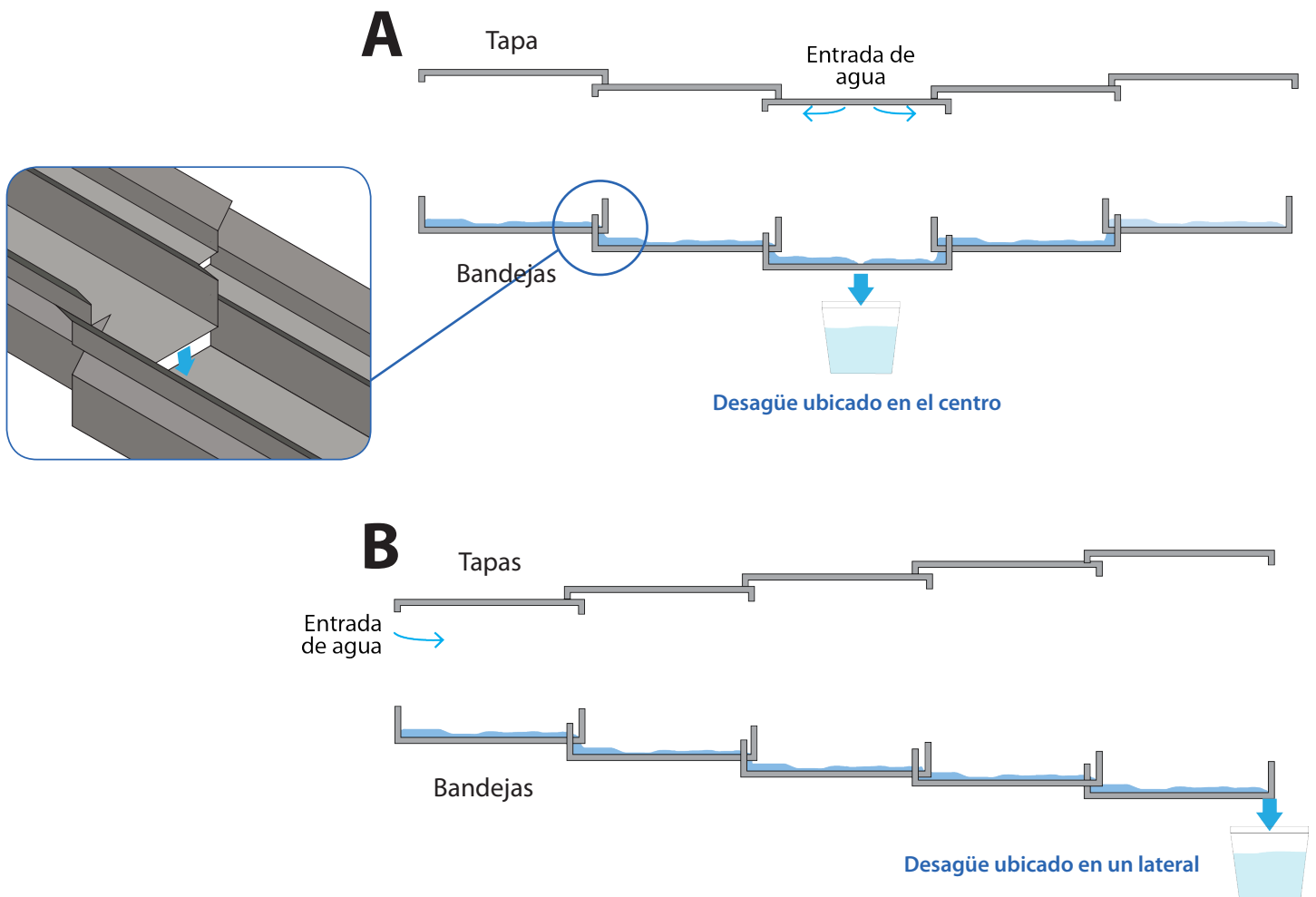


**Fig. 12.** Instalación de arpillera en los extremos de los desagües.



La **unión entre varias bandejas** deberá hacerse “en escalera” hacia el desagüe, es decir, encajándose de tal manera que la más cercana al desagüe sea la que esté más baja de todas, facilitando así la caída del agua. (Fig. 13)

Para la **unión de las tapas** se deberá tener en cuenta la ubicación de la entrada del agua, y así evitar que pase. Dependiendo de ésta, el solape se hará de una forma u otra, para evitar que se salga el agua entre las chapas. Ver la figura 13 A y B como ejemplo de instalación.



**Fig. 13.** Esquema de la ubicación de las tapas y las bandejas orientadas al desagüe.

## 09. Distribución para varios Módulos con la misma Bomba

Para el caso de varios módulos de panel corrido alimentados por la misma bomba, la distribución se realiza de la siguiente manera:

- Se coloca una distribución para todos los módulos con tubería de diámetro  $\varnothing 40$  ó  $\varnothing 50$  mm según la bomba utilizada.
- Para cada módulo se hace una distribución individual que parte de la distribución común para todos ellos con tubería de diámetro  $\varnothing 40$  mm por medio de una T.
- A la entrada de cada módulo se debe colocar una llave de paso con la cual regularemos el caudal de agua que le llega.
- Los módulos serán siempre de impulsión lateral con un tubo perforado en su interior de una longitud que dependerá de la longitud de panel de cada módulo.

Cada módulo llevará su propio desagüe de  $\varnothing 75$ mm que conectara con el general a través de una T (con un codo si es el último módulo de la instalación). La tubería de desagüe debe tener una pequeña pendiente para que el agua pueda regresar al depósito por gravedad.

**La distancia máxima entre el último módulo y el primero será de 50 m.** Se tienen que tener en cuenta las mismas consideraciones que para módulos individuales.

Siempre que se utiliza la misma bomba para alimentar varios módulos la bomba utilizada será de aspiración. **Nunca se alimentarán con la misma bomba más de 6 módulos.**

La longitud máxima por cada bomba suma de la longitud de cada módulo dependiendo de las alturas será:

### BOMBA 25 3M

- Con canal 100 mm  $L_{\text{máx}}=12$  m
- Con canal 150 mm  $L_{\text{máx}}=8$  m

### BOMBA 35 3M

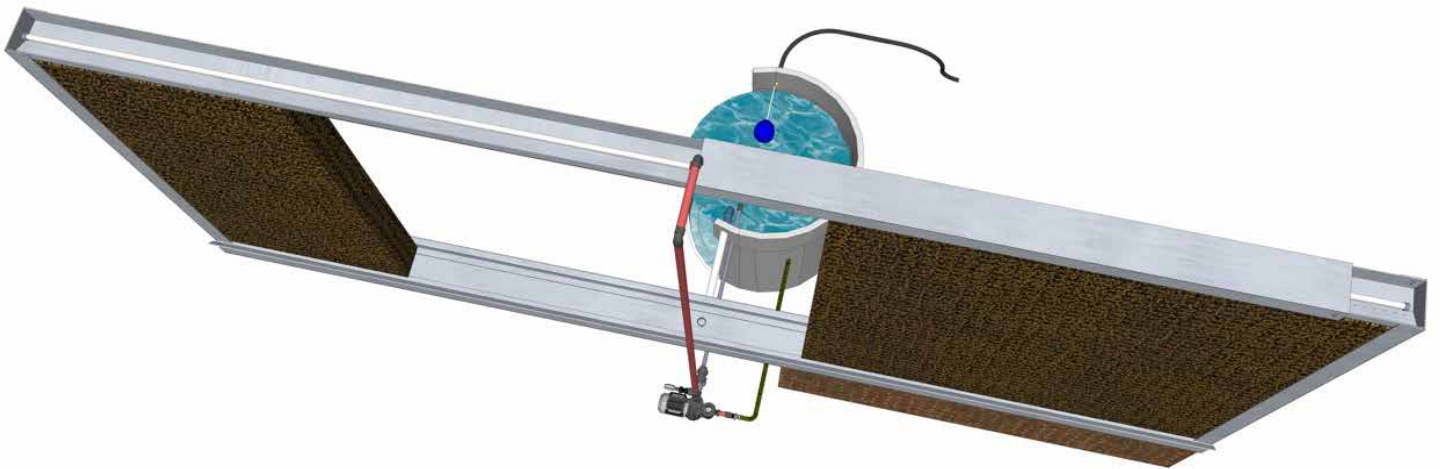
- Con canal 100 mm  $L_{\text{máx}}=18$  m
- Con canal 150 mm  $L_{\text{máx}}=13$  m

### BOMBA 45 3M

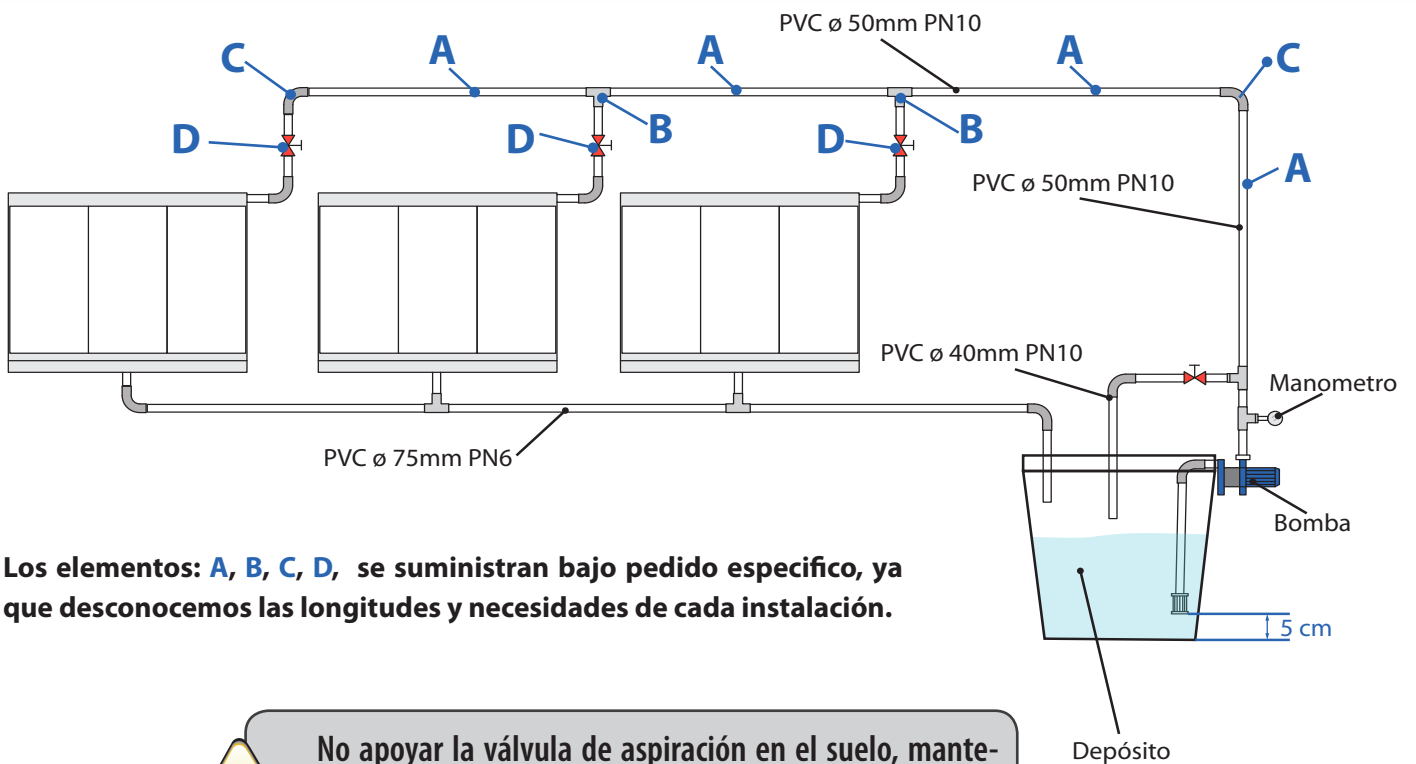
- Con canal 100 mm  $L_{\text{máx}}=25$  m
- Con canal 150 mm  $L_{\text{máx}}=20$  m

**Para longitudes mayores consultar con el departamento de construcción**

EJEMPLO: Montaje de un módulo con una bomba con conexión central



EJEMPLO: Montaje de tres módulos con una bomba.



Los elementos: **A, B, C, D**, se suministran bajo pedido específico, ya que desconocemos las longitudes y necesidades de cada instalación.



No apoyar la válvula de aspiración en el suelo, mantenerla en una altura entre 10 y 15 cm del fondo del depósito para evitar la aspiración de sedimentos e impurezas.



## 10. Condiciones de garantía

### GARANTÍA

Junto con cada equipo, se adjunta el manual de instrucciones que incluye las condiciones generales de garantía de nuestros equipos / productos.

Para hacer uso de la garantía será REQUISITO IMPRESCINDIBLE adjuntar el original de la factura de compra que identifique el modelo del aparato.

### JURISDICCIÓN

Para cualquier reclamación judicial de la índole que fuera, ambas partes con renuncia expresa al fuero que pudiera corresponderles se someten a los Tribunales de Zaragoza capital (España).

La ley aplicable al contrato de venta es la ley española.

### CLÁUSULAS GENERALES

EXAFAN S.A.U. garantiza sus productos durante el tiempo y con las excepciones que más adelante se indican, por defectos, no ocultos, de los materiales que incidan en el resultado del producto.

El período de garantía se iniciará a partir de la recepción de la mercancía por parte del Comprador, y tendrá una duración de 12 meses; excepto los ventiladores modelo EU y rejillas (slats) para cerdos cuyo período de garantía será de 3 y 5 años respectivamente.

Durante el período de garantía, EXAFAN S.A.U. llevará a cabo la reparación, sustitución o suministro de todo producto reconocido como defectuoso por EXAFAN S.A.U. y siempre que el mismo no cumpla con su funcionalidad y resulte adecuado para el uso previsto.

La elección entre las diversas opciones corresponderá en exclusiva a EXAFAN S.A.U.

El producto defectuoso reemplazado de acuerdo con esta cláusula, quedará a disposición de EXAFAN S.A.U.

Quedan excluidos de esta garantía:

- El producto deteriorado por desgaste natural, conservación o manejo negligente y/o uso contrario a las normas de seguridad o técnicas del producto.
- Daños que afecten únicamente a la apariencia o estética del producto sin afectar su funcionalidad, incluyendo sin carácter exhaustivo, manchas u oxidaciones superficiales en las chapas debidas a las condiciones ambientales de la granja.
- Los vicios y/o defectos provocados por un defectuoso manejo y/o montaje o instalación por el Comprador o por motivo de modificaciones o reparaciones llevadas a cabo sin la autorización por escrito de EXAFAN S.A.U.
- Los defectos provocados por materiales, energías o servicios utilizados por el Comprador, o los causados por un diseño impuesto por éste.
- Las averías producidas por causas de caso fortuito, fuerza mayor (fenómenos atmosféricos o geológicos) y siniestros o cualquier otro tipo de catástrofes naturales.

### PROPIEDAD INTELECTUAL

EXAFAN se reserva el derecho exclusivo a la propiedad de los planos, conceptos, dibujos, instrucciones de montaje, etc. respecto a todas las mercancías entregadas por ella.

Así como el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

#### CONDICIONES Y LÍMITES

El producto debe ser instalado y utilizado conforme a las instrucciones dadas por EXAFAN S.A.U.

La garantía es anulada si algunas piezas del sistema no han sido entregadas por EXAFAN S.A.U.

EXAFAN S.A.U. no se hace responsable de un posible fallo de este producto provocado por una conexión a otros elementos no aprobados por EXAFAN S.A.U. El producto debe ser comprado e instalado por un distribuidor autorizado por EXAFAN S.A.U. o bien bajo la tutela del personal de EXAFAN S.A.U.

Un mal funcionamiento o problema cualquiera debido a un mal uso, abuso, negligencias, alteraciones, accidentes o bien a un deficiente mantenimiento, no están cubiertos por la garantía.

La garantía no se aplica ni a las incomodidades, a la pérdida de tiempo, a la pérdida de producción, a bajos rendimiento de las crías o a las pérdidas de animales, ni a cualquier otro daño u otra pérdida debido a una pieza defectuosa, ni a la mano de obra necesaria para su cambio.

La presente garantía sólo se aplica a los sistemas utilizados para la cría de aves y cerdos.

Se pueden utilizar productos para limpiar y desinfectar, siguiendo siempre las indicaciones de los proveedores o el fabricante y siempre que no estén excluidos del modo de empleo.

Todos los gastos de transporte y desplazamiento ocasionados como consecuencia de la ejecución de la garantía serán por cuenta del cliente.

Toda excepción aplicable a la presente garantía debe ser aprobada por escrito por un cargo de la sociedad. EXAFAN S.A.U. se reserva el derecho de modificar libremente en cualquier momento, sus modelos o las características técnicas de sus productos, sin notificarlo previamente y sin obligación de mejorar los antiguos modelos.

Esta garantía carece de valor si no es devuelta firmada y sellada por el distribuidor.

## 11. Asistencia técnica

### Antes de contactar con el centro de asistencia técnica:

Siga este manual desde el principio por si se ha saltado algún paso o alguna advertencia, lea detenidamente el apartado de problemas y soluciones. Si después de este primer paso el producto sigue sin funcionar o lo hace de una forma atípica, desconéctelo de la red y póngase en contacto con nuestro Servicio de Asistencia Técnica donde será debidamente atendido.

Cualquier manipulación efectuada en el producto por personas ajenas a EXAFAN S.A.U., nos obligaría a cancelar su garantía.



**SERVICIO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA**

---

**HORARIO 24 h**

07:00 a 15:00 al **976 69 45 30**  
15:00 a 07:00 al **629 38 58 78**

 [sat@exafan.com](mailto:sat@exafan.com)





Pol. Ind. Río Gállego  
Calle D, nº 10  
50840 San Mateo de Gállego  
Zaragoza - Spain

Tlfn: +34 976 694 530  
Fax: +34 976 690 968  
Mail: [exafan@exafan.com](mailto:exafan@exafan.com)

[www.exafan.com](http://www.exafan.com)