exafan
Todo un mundo Agropecuario

www.exafan.com

Manual_Modulos_ECO_(V02)_2ID_A4_14012021

Módulos Humidificadores ECO

Manual de montaje
Mantenimiento e Instalación

Índice

- 01. Asistencia Técnica 3
- 02. Introducción 4
- 03. Advertencias y consejos 6
    - Instalación 7
    - Conexión eléctrica 7
    - Puesta en marcha 7
    - Período de inactividad después de la campaña de calor 8
    - Puesta en funcionamiento al comienzo de una campaña 9
    - Precauciones generales 9
    - Precauciones a tener en cuenta para el correcto mantenimiento 10
- 04. Disposición de los Módulos Humidificadores 12
    - 04.01. Instalación por depresión 12
    - 04.02 Instalación por sobrepresión 14
- 05. Listado de Materiales 15
- 06.Esquema de fontanería 17
- 07. Despiece e Instrucciones de montaje 18
- 08. Instrucciones de Instalación de la fontanería 25
- 09. Instalación varios Módulos-ECO con una Bomba 26
    - Ejemplo de montaje 28
- 10. Declaración CE de conformidad 30
- 11. Condiciones de garantía 31

01. 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.

exafan
Todo un mundo Agropecuario

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

02. Introducción

El control de la temperatura dentro de las explotaciones avícolas y ganaderas es una cuestión de vital importancia, especialmente en verano. La mayor parte de los animales no pueden regular su temperatura corporal mediante la transpiración. Una temperatura de 29ºC es crítica para el crecimiento de los animales, a partir de esta temperatura, para bajar su temperatura corporal, los animales dejan de comer, esto afecta a su crecimiento y a su productividad; pueden llegar a causarles la muerte.

En la gran mayoría de las granjas modernas ya existen sistemas de ventilación que ayudan a bajar la temperatura. Pero estos sistemas por sí solos no son suficientes, especialmente en los meses de verano. Para remediarlo se combinan estos sistemas de ventilación con sistemas de refrigeración por evaporación. Además, el mantenimiento de estos equipos es muy sencillo y sólo es necesario realizarlo después de un período de inactividad prolongado o al final de cada periodo de uso.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS HUMIDIFICADORES PHC-ECO.

- Panel de 10 cm de espesor, de celulosa corrugado.
- Estructura de acero galvanizado o inoxidable AISI 304 2B.
- Tornillería zincada o inoxidable, dependiendo del tipo de estrucutra elegido.
- Racorería en PVC.
- Bomba con filtro incorporado.
- Elevado rendimiento del panel.
- Velocidad recomendada de paso del aire: 1.5 m/seg, aunque puede variar dependiendo de las instalaciones.
- Poca pérdida de carga del aire al pasar por el panel.
- Respetuoso con el medio ambiente.
- Reducido consumo eléctrico.

MÓDULOS CON BOMBA

Referencia	Superficie de Panel (m^2)	Tamaño de un panel	Medidas Módulo			Potencia Bomba(W)	Tensión Bomba (V)
			Alto (mm)	Largo (mm)	Ancho (mm)		
PHC-2A	0,72	600x600x100	755	1200	360	190/220	230
PHC-3A	1,08	600x600x100	755	1805	360	190/220	230
PHC-4A	1,44	600x600x100	755	2405	360	190/220	230
PHC-2B	1,44	1200x600x100	1360	1200	360	190/220	230
PHC-3B	2,16	1200x600x100	1360	1805	360	190/220	230
PHC-4B	2,88	1200x600x100	1360	2405	360	190/220	230
PHC-2C	1,80	1500x600x100	1650	1200	360	190/220	230
PHC-3C	2,70	1500x600x100	1650	1805	360	190/220	230
PHC-4C	3,60	1500x600x100	1650	2405	360	190/220	230
PHC-2D	2,16	1800x600x100	1960	1200	360	190/220	230
PHC-3D	3,24	1800x600x100	1960	1805	360	190/220	230
PHC-4D	4,32	1800x600x100	1960	2405	360	190/220	230

MÓDULOS SIN BOMBA

Referencia	Superficie de Panel (m^2)	Tamaño de un panel	Medidas Módulo		
			Alto (mm)	Largo (mm)	Ancho (mm)
PHC-2A	0,72	600x600x100	755	1200	360
PHC-4A	1,44	600x600x100	755	2405	360
PHC-5A	1,80	600x600x100	755	3010	360
PHC-2B	1,44	1200x600x100	1360	1200	360
PHC-3B	2,16	1200x600x100	1360	1805	360
PHC-4B	2,88	1200x600x100	1360	2405	360
PHC-2C	1,80	1500x600x100	1650	1200	360
PHC-3C	2,70	1500x600x100	1650	1805	360
PHC-4C	3,60	1500x600x100	1650	2405	360
PHC-2D	2,16	1800x600x100	1960	1200	360
PHC-4D	4,32	1800x600x100	1960	2405	360

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. 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 debe ser realizada 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 S.A.U.
- 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.

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

EXAFAN recomienda realizar una 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.

Las acciones automatizadas de los sistemas EXAFAN nunca eximen al instalador y al usuario del sistema de su responsabilidad de garantizar el bienestar de los animales.

EXAFAN, S.A.U. no garantiza que sus equipos y productos funcionarán correctamente en todos los entornos y aplica-

ciones y no se responsabiliza ni garantiza, ya sea de forma implícita o expresa, la calidad, rendimiento, comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular. EXAFAN, S.A.U. ha hecho todo lo posible para garantizar que este manual sea exacto. EXAFAN, S.A.U. no acepta ninguna responsabilidad por las inexactitudes u omisiones que pudieran ocurrir. Usted acepta expresamente que el uso de los sistemas y productos de EXAFAN, S.A.U. se realiza bajo su propio riesgo.

Tengo en cuenta que cualquier traducción de este documento que se le pueda proporcionar tiene como única finalidad su comodidad. Cualquier desviación en una traducción no será vinculante y no tendrá efecto legal. EXAFAN, S.A.U. no asume ninguna responsabilidad por los errores incluidos en dicha traducción.

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

Instalación

- Todas las operaciones relativas a la instalación han de efectuarse con la bomba desconectada de la toma de corriente.
- El módulo deberá sujetarse a la pared mediante tornillos y tacos, y colocar un tornillo en cada uno de los orificios existentes en el módulo para ello.
- El módulo deberá sujetarse a la pared de modo que quede lo más nivelado posible tanto horizontal como verticalmente; una inclinación excesiva puede hacer que los paneles no se mojen de forma homogénea.
- La ventana donde se va a colocar el módulo debe adaptarse lo máximo posible al tamaño del módulo.

Conexión eléctrica

- Controlar si la tensión de la red corresponde a la de la bomba, 230 v/50 Hz, Monofásico.
- Se debe conectar obligatoriamente tanto la propia carcasa como la bomba a toma de tierra.

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.
- Nunca poner en marcha la bomba sin suficiente cantidad de agua en la bandeja.
- 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 al canal. El punto correcto de funcionamiento de la bomba sería aquel en el cual el canal no se desborda en ningún punto. Para comprobar si la cantidad de agua es correcta se puede poner en marcha el módulo sin la tapa que protege el canal, esto sólo se hará durante el proceso de regulación del caudal, después siempre deberá funcionar el módulo con la tapa colocada.
- Durante el proceso de ajuste de la bomba puede ser necesario sacar algún panel de su sitio, para realizar esta operación es preciso tener mucho cuidado con el trato que se le da al panel.
- 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.

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 Módulo PHC . En el caso de que no se procediera así, debería ser protegida con un envolvente 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: concentracion 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 FABRICACION PERO SI UTILIZA "PEROXIDOS", "ÁCIDOS", O ALGUNO DE SUS DERIVADOS, DICHO MATERIAL PODRÁ SUFRIR OXIDACIÓN DADO QUE ESTOS PRODUCTOS ATACAN LA COMPOSICIÓN DEL ACERO INOXIDABLE. INFÓRMESE CON EL FABRICANTE DE SU DESINFECTANTE ANTES DE QUE PUEDA AFECTAR A ESTE ARTÍCULO.

EL USO DE ESTOS PRODUCTOS OXIDANTES ANULA CUALQUIER TIPO DE GARANTÍA DE NUESTRO ARTÍCULO

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 sedientos 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. 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".

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:

DEFECTOS	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIONES
La bomba no se pone en marcha.	Falta de tensión Impulsor bloqueado Interruptor diferencial desactivado	Controlar la tensión de red Limpiarlo de cuerpos extraños Volver a activar el interruptor
La bomba funciona pero no saca agua	Bolsa de aire en el soporte-cuerpo Tubo de impulsión atascado Rejilla de aspiración obstruida	Inclinar la bomba para hacer salir el aire Limpiarlo de cuerpos extraños Limpiar la rejilla
La bomba se para de forma anormal	Falta de tensión Impulsor bloqueado	Controlar la tensión de red Limpiarlo de cuerpos extraños

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.

04. Disposición de los Módulos Humidificadores

Siempre que se colocan módulos humidificadores se tienen que combinar con un sistema de ventilación, compuesto por uno o varios ventiladores, que serán los que proporcionen el caudal de aire a refrigerar. Siempre se tiene que calcular de forma conjunta el sistema de ventilación y el de refrigeración, los pasos a seguir serían:

- Según las necesidades de renovación de aire del recinto, que dependerá del número de animales, del tipo de construcción, de la situación geográfica, etc., se obtiene el número y tamaño de los ventiladores a colocar.
- A partir de los ventiladores se calcula el caudal de aire a refrigerar.
- Se obtiene la superficie de panel que se tiene que colocar.
- Se calcula el tamaño y número de módulos que proporcionan la superficie de panel necesaria.

Las distintas configuraciones de panel humidificador y ventiladores que se pueden encontrar se detalla en los siguientes apartados:

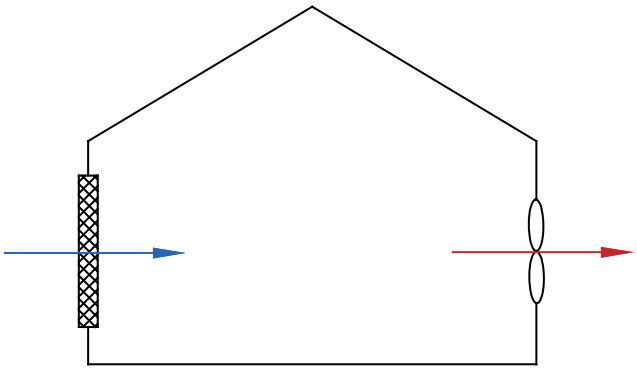
04.01. Instalación por depresión

Los ventiladores y los módulos son completamente independientes. Los ventiladores están actuando como extractores de aire, y ese aire que es expulsado del recinto ha entrado anteriormente a través de los módulos, y a la vez es refrigerado.

Es aconsejable colocar los módulos sobre la pared que da cara al viento dominante de la zona para favorecer la entrada del aire al recinto, y orientados de forma que queden a la sombra la mayor parte del día.

04.01.01. Instalación transversal

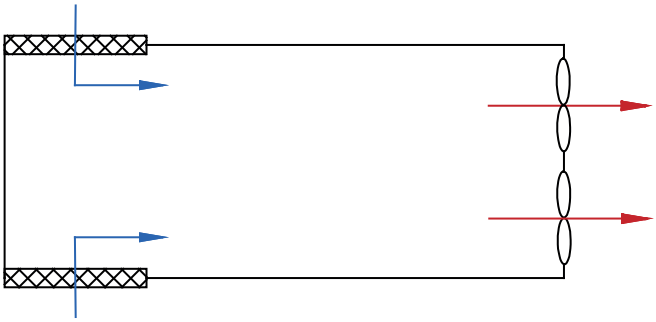
En esta configuración los ventiladores y los módulos se encuentran en paredes opuestas del recinto. Esta disposición es valida para recintos de hasta 12-14 metros de anchura.



04.01.02. Instalación tipo túnel

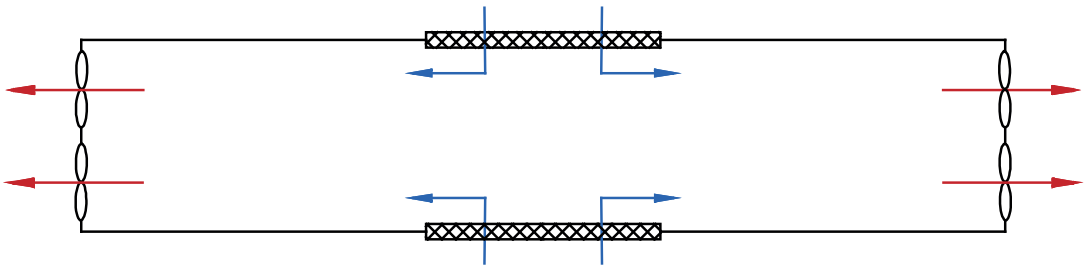
En esta configuración el aire se hace circular desde un extremo al otro de la nave. La principal ventaja de esta configuración es que, al circular el aire por una sección bastante estrecha, la velocidad a la que circula es elevada, lo que favorece el efecto de refrigeración del aire.

La principal contraindicación de esta configuración es que el recorrido del aire por la nave es muy grande, por lo que al llegar el aire al extremo opuesto de la nave ya ha perdido gran parte de su capacidad para refrigerar; esto provoca diferencias de temperatura entre un extremo y otro de la nave.



04.01.03 Instalación en semi-túnel

Esta configuración es similar a la anterior pero para naves con una longitud superior. El panel se coloca centrado en medio de la nave, y los extractores en los extremos.

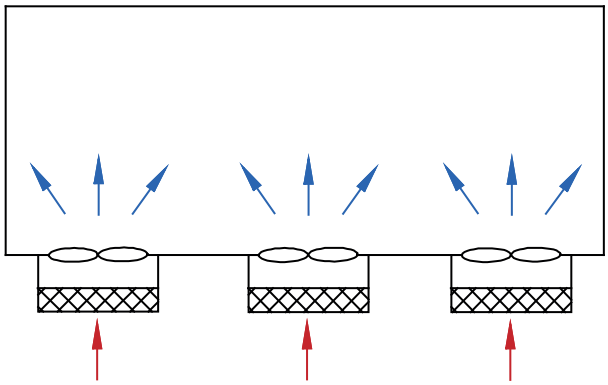


04.02 Instalación por sobrepresión

En este tipo de configuración los ventiladores en vez de sacar el aire del recinto lo están introduciendo.

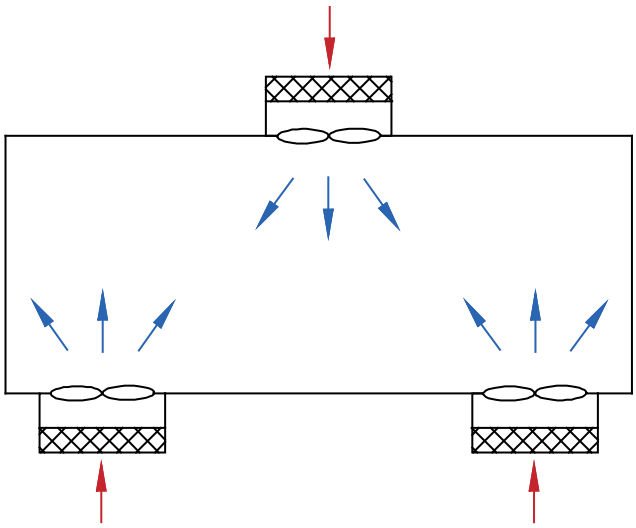
03.02.01 Sobrepresión lineal

Todos los ventiladores en el mismo lateral de la nave.

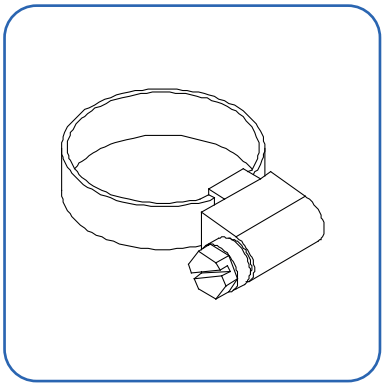


04.02.02. Sobrepresión en ZIG-ZAG.

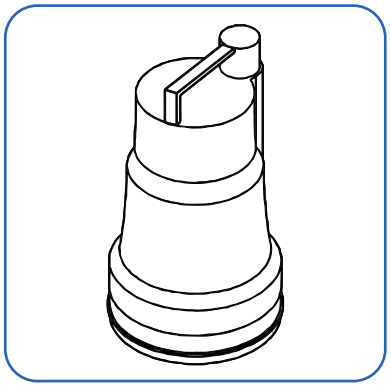
Los ventiladores se van alternando en cada lateral de la nave.



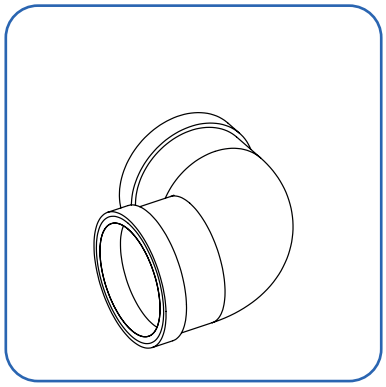
05. Listado de Materiales



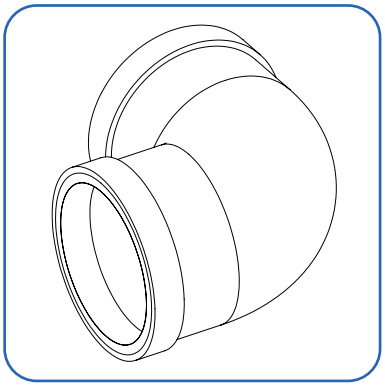
01. Abrazadera 20-32



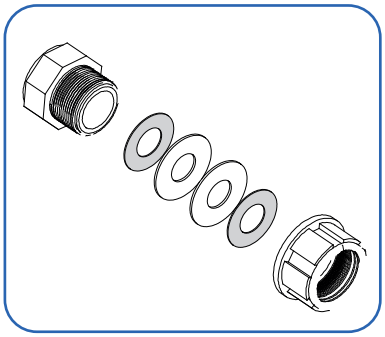
02. Bomba 5000



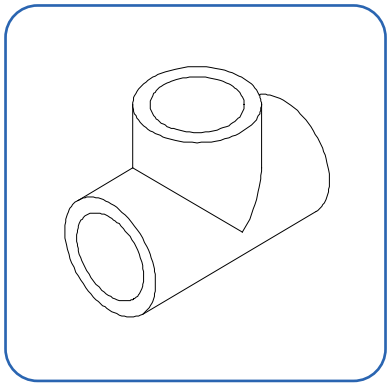
03. Codo 90º PVC Ø 25



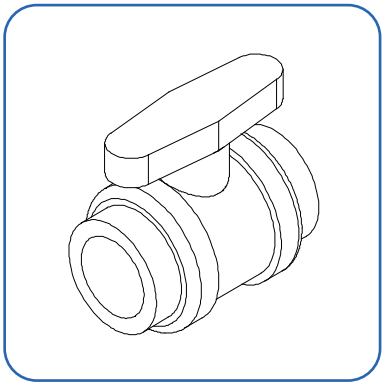
04. Codo 90º PVC Ø 32



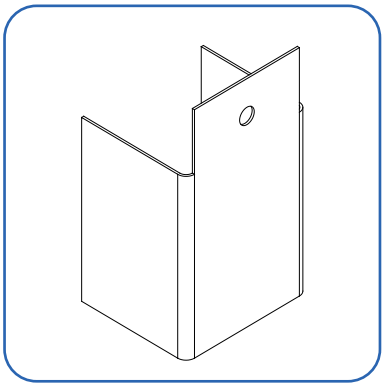
05. Tapón de rosca PVC 3/4"+
Tuerca PP Rosca Hembra 3/4"+
2 Arandelas+2 Juntas de Goma Planas



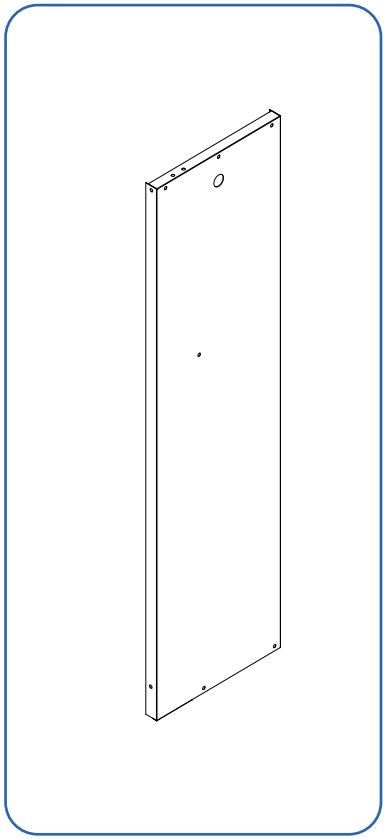
06. TE PVC Ø 25



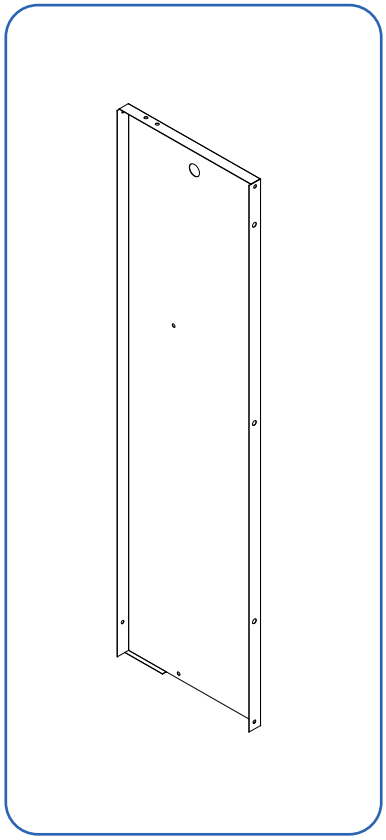
07. Válvula de bola PVC Ø 25



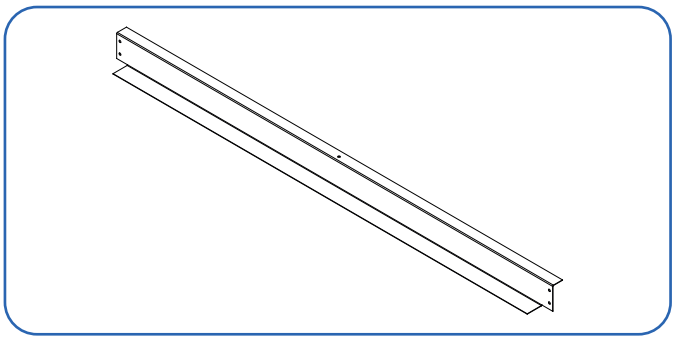
08. Soporte pie
(2 uds en el modelo de 4 paneles)



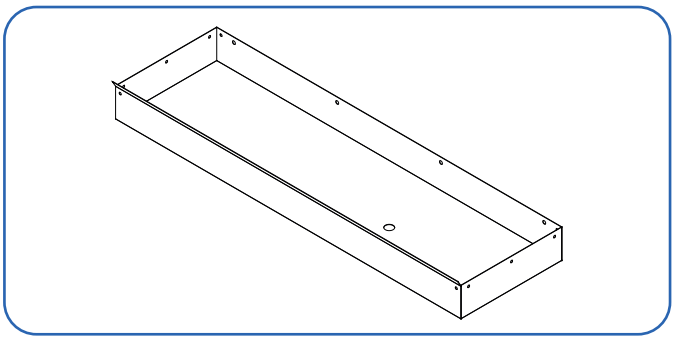
09. Lateral Derecho



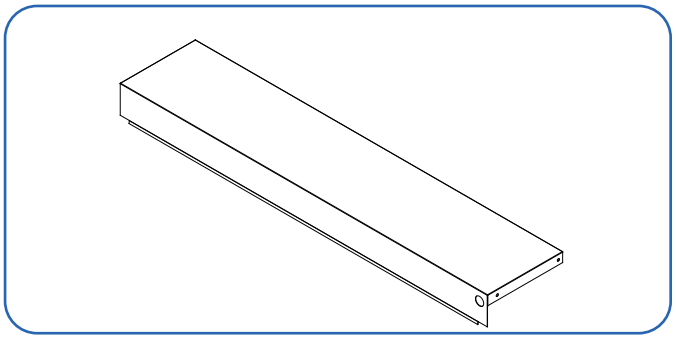
10. Lateral Izquierdo



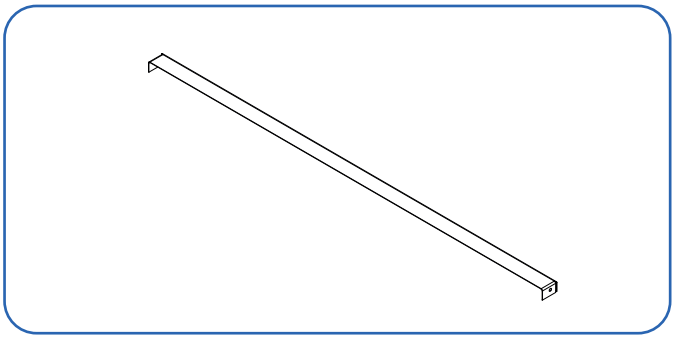
11. Soporte panel.



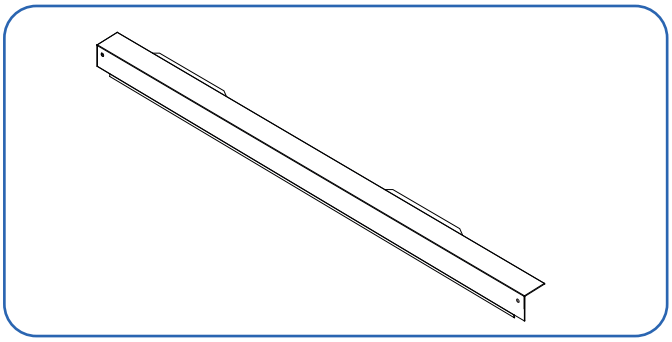
12. Suelo



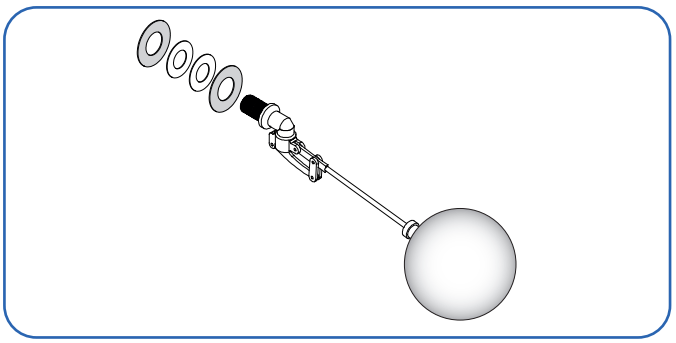
13. Techo



14. Tirante



15. Tapa Superior



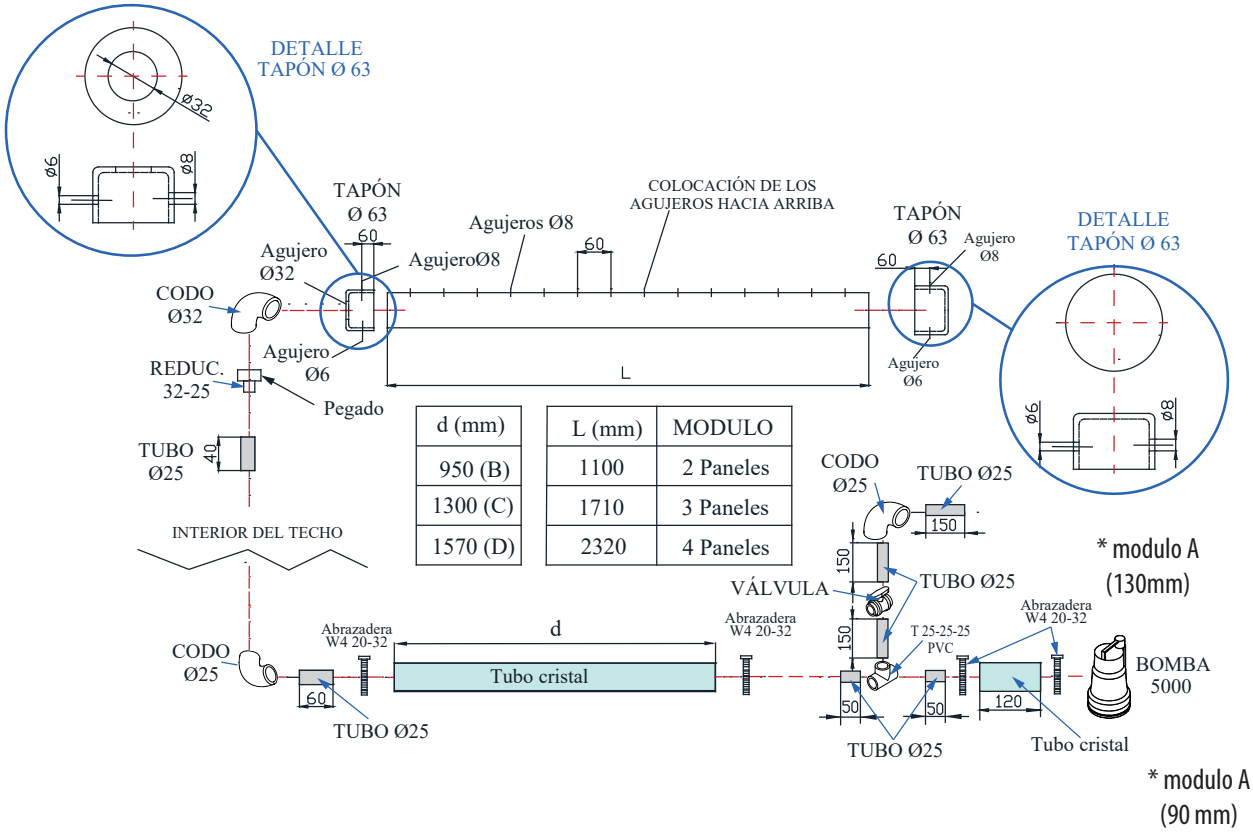
16. Válvula de Nivel 1/2" + 2 Arandelas +2 Juntas de Goma Planas

Tornilleria:

- Tornillo DIN 933 M6x12 (24) + Arandela DIN 9021 M6 (50)+Tuerca DIN 985 M6 (24).
- NUTSERT M6 (2)
- Tornillo Mariposa DIN 316 M6x16 (2)

06.Esquema de fontanería

Montaje del sistema de circulación de agua de los Módulos PHC



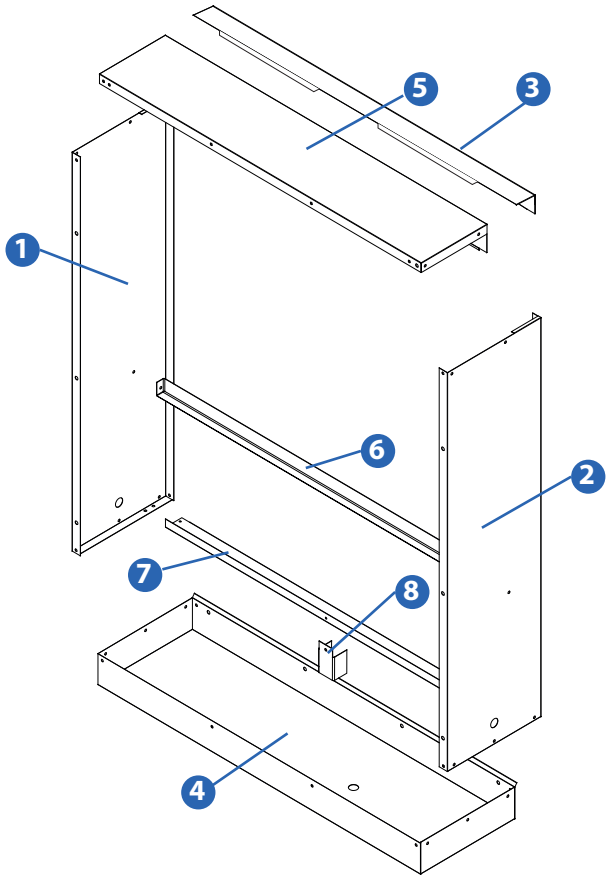
d (mm)
950 (B)
1300 (C)
1570 (D)

L (mm)	MODULO
1100	2 Paneles
1710	3 Paneles
2320	4 Paneles

	Denominación	D	C	B	A
1	Bomba 5000	1	1	1	1
2	Tuerca PP rosca Hembra 3/4”	1	1	1	1
3	Abrazadera W4 20-32	4	4	4	4
4	Tubo cristal 25x31	1690 mm	1420 mm	1070 mm	470 mm
5	Tubo de presión PVC Ø25	700 mm	700 mm	700 mm	700 mm
6	TE PVC Ø25	1	1	1	1
7	Válvula de nivel (Boya + Varilla ½”)	1	1	1	1
8	Codo 90º PVC Ø32	1	1	1	1
9	Válvula esfera PVC Ø25	1	1	1	1
10	Codo H-H presión 25-90º C-25	2	2	2	2
11	Tapón hembra PVC Ø63	2	2	2	2
12	Arandela ¾” para PHC	2	2	2	2
13	Goma plana de ¾” para PHC	4	4	4	4
14	Reducción 32-25	1	1	1	1

07. Despiece e Instrucciones de montaje

EJEMPLO Modelo: **PHC-2BNX-ECO**

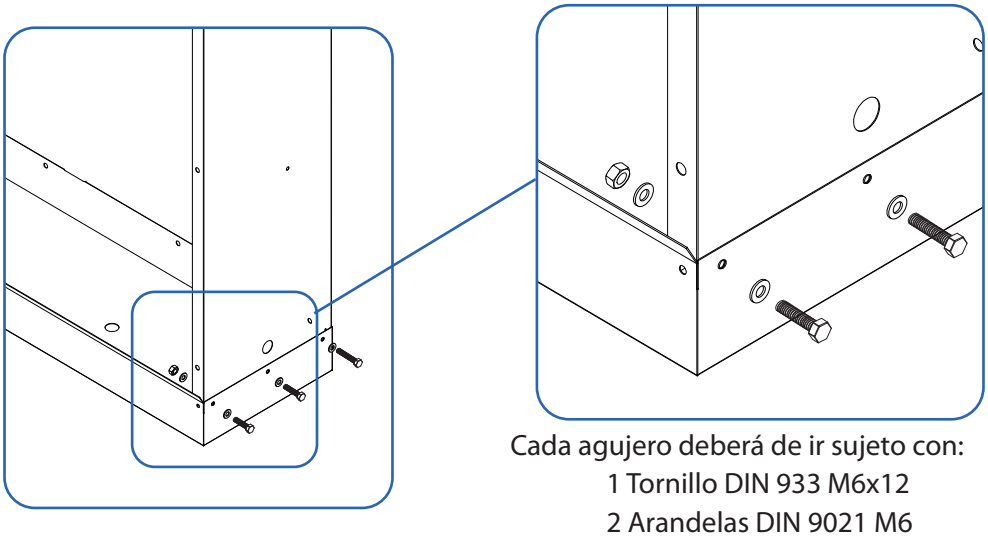


	Denominación	Unidades
1	Lateral izquierdo "B" - ECO	1
2	Lateral derecho "B" - ECO	1
3	Tapa superior 2 Paneles - ECO	1
4	Suelo 2 paneles - ECO	1
5	Techo 2 paneles - ECO	1
6	Tirante 2 paneles - ECO	1
7	Soporte pie - ECO *	1
8	Soporte panel - ECO	1
9	Bomba 5000 L/h	1
10	Panel 1200x600x100 mm	2
11	Tornillo DIN 933 M6x12	24
12	Arandela DIN 9021 M6	50
13	Tuerca DIN 985 M6	24
14	Nutsert M6	2
15	Tornillo Mariposa DIN 316 M6x16	2

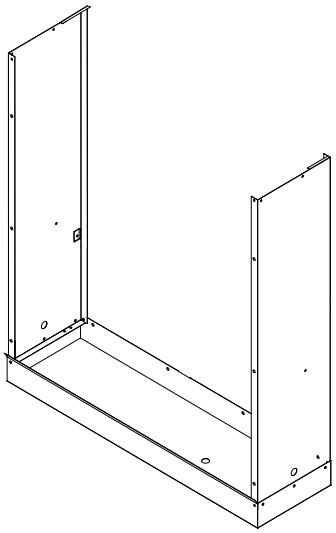
* En el módulo PHC-4B se colocan 2 uds. del soporte panel.

07.01 Instrucciones de montaje. Ejemplo modelo: **PHC-2BNX-ECO**

1.- Se deberá preparar primero el suelo. Se toma el lateral del lado derecho y otro del lado izquierdo y se unen mediante los tornillos DIN 933 de M6x16, dos arandelas DIN 9021 de M6 y sus tuercas DIN 985 M6.

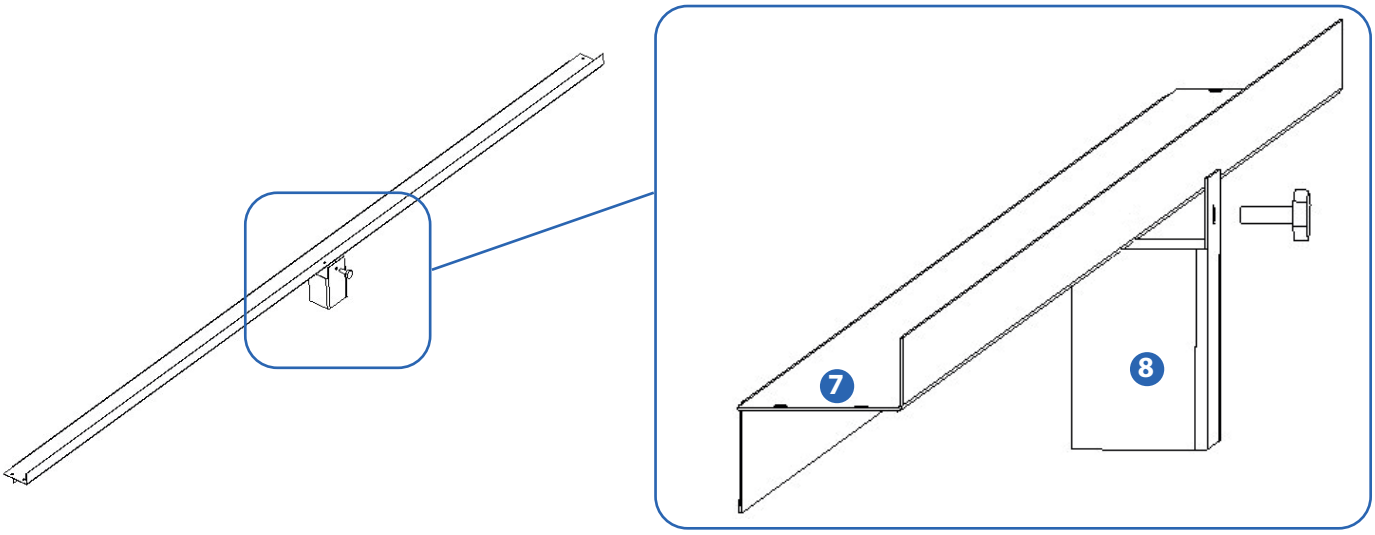


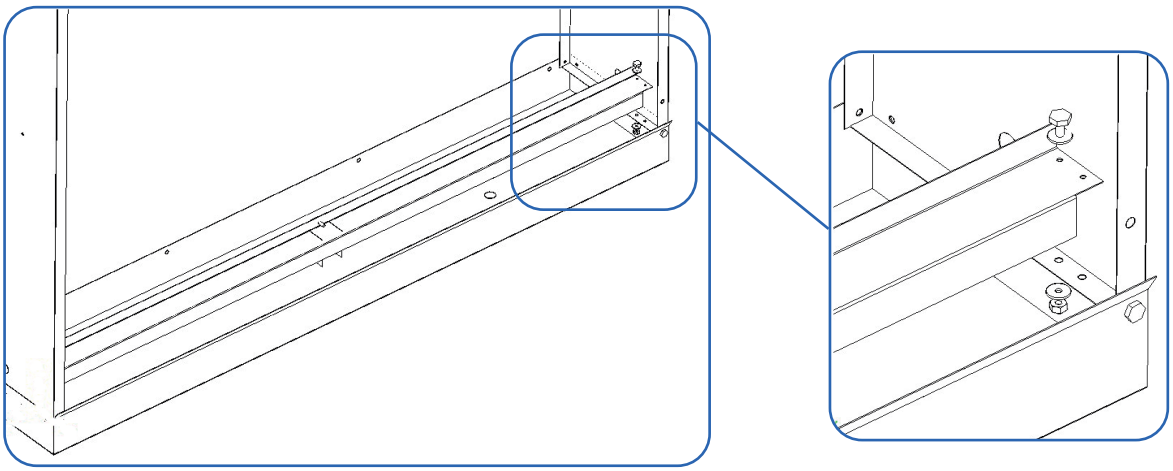
Cada agujero deberá de ir sujeto con:
1 Tornillo DIN 933 M6x12
2 Arandelas DIN 9021 M6
1 Tuerca DIN 985 M6



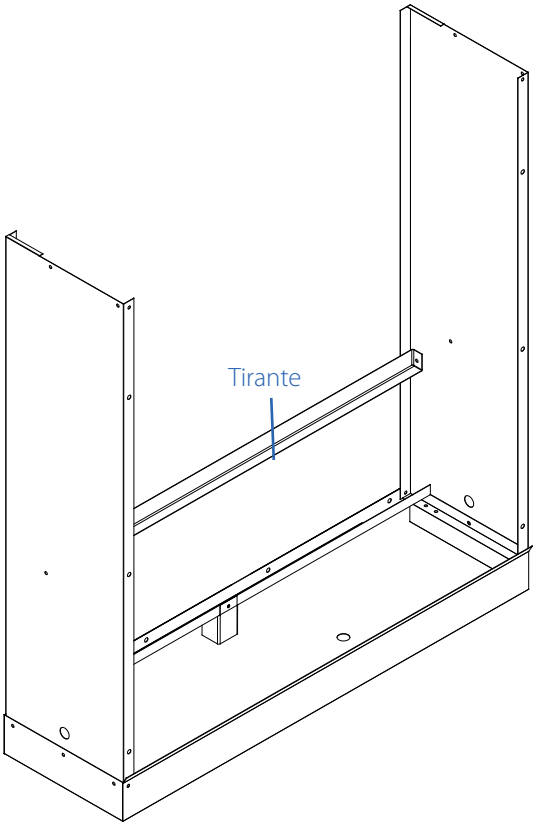
2.- Se montan los dos laterales por el interior del suelo.

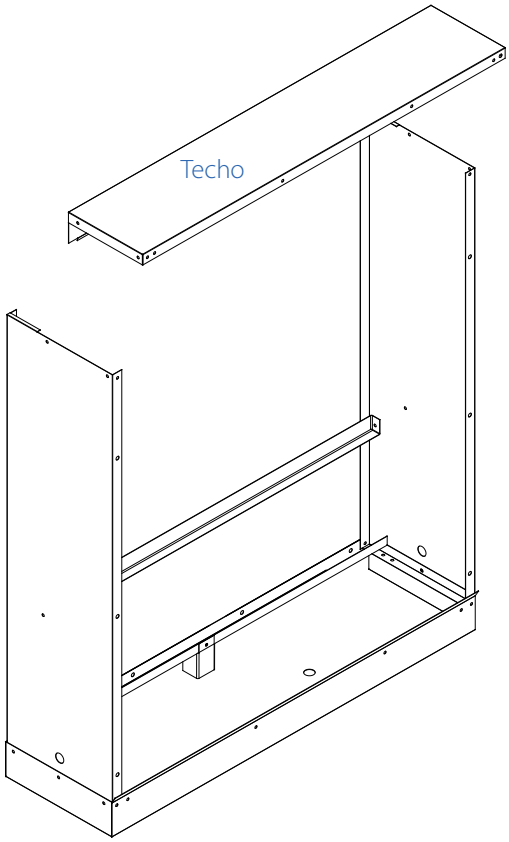
3.- A continuación se coloca el Soporte panel, uniéndolo a los laterales mediante tornillo DIN 933 M6x12, dos arandelas DIN 9021 de M6 y una tuerca DIN 985 de M6. El soporte panel se apoyará sobre el Soporte pie situado en el centro del suelo, y unido al soporte con tornillos M6x12 y tuercas M6.





4.- El módulo contiene un tirante en el centro del panel para fortalecer y dar robustez. El tirante protege el panel del módulo. Esta pieza también se sujeta a los laterales con tornillos DIN933 M6x12, arandelas DIN 9021 de M6 y tuercas DIN 985 M6 .

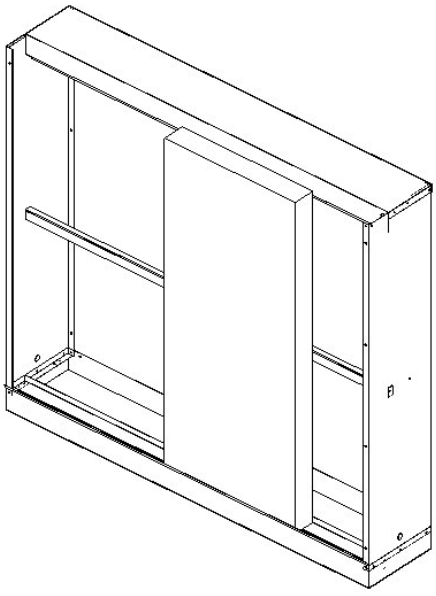


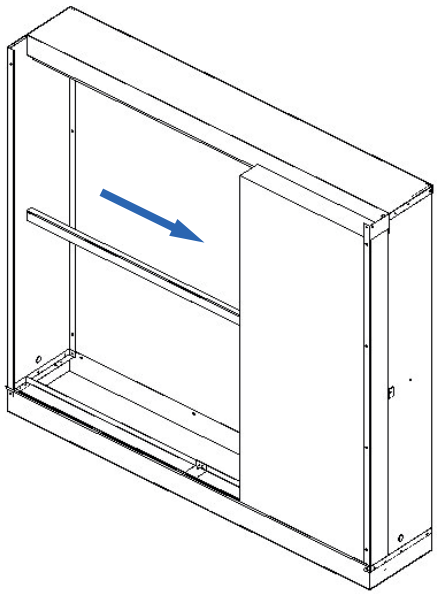


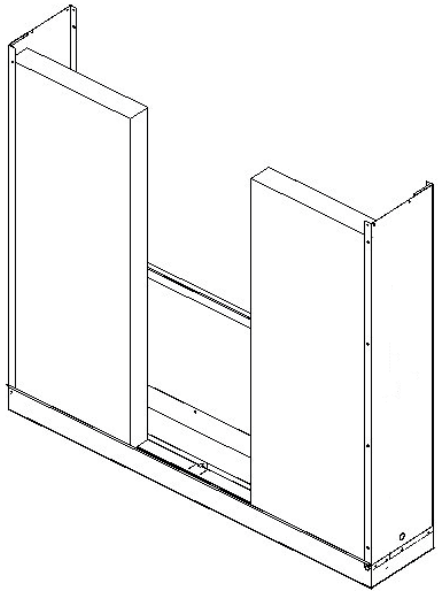
5.- A continuación se sujeta el techo a los dos laterales con tornillos DIN 933 M6x12 , arandelas DIN 9021 de M6 y tuercas DIN 985 M6.

6.- Una vez montado el cuerpo o estructura del módulo, se colocarán los paneles de Cooling.

Introducir la parte baja del panel sobre el soporte; una vez encajado sobre el soporte, empujar en dirección a uno de los laterales hasta que quede encajado.







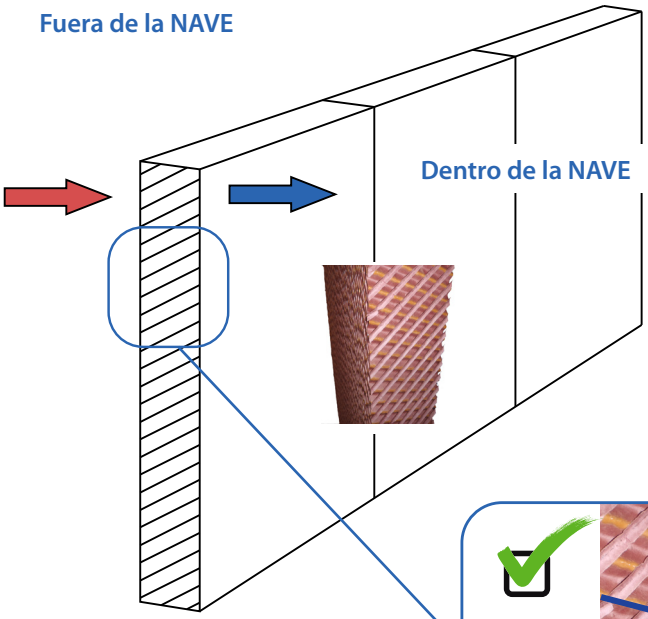
Cuando van más de dos paneles se colocan primero los paneles laterales y luego el central.

IMPORTANTE:

Siempre que se pongan o se quiten los paneles habrá que revisar la posición en que se ha quedado la tubería perforada o de distribución, porque puede haberse descolocado.

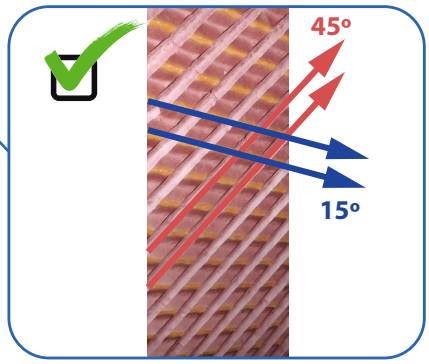
La colocación y la extracción del panel deben hacerse con mucho cuidado para no dañar el panel.

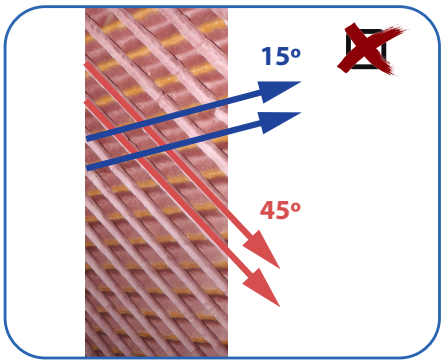
Posición en la instalación de los paneles

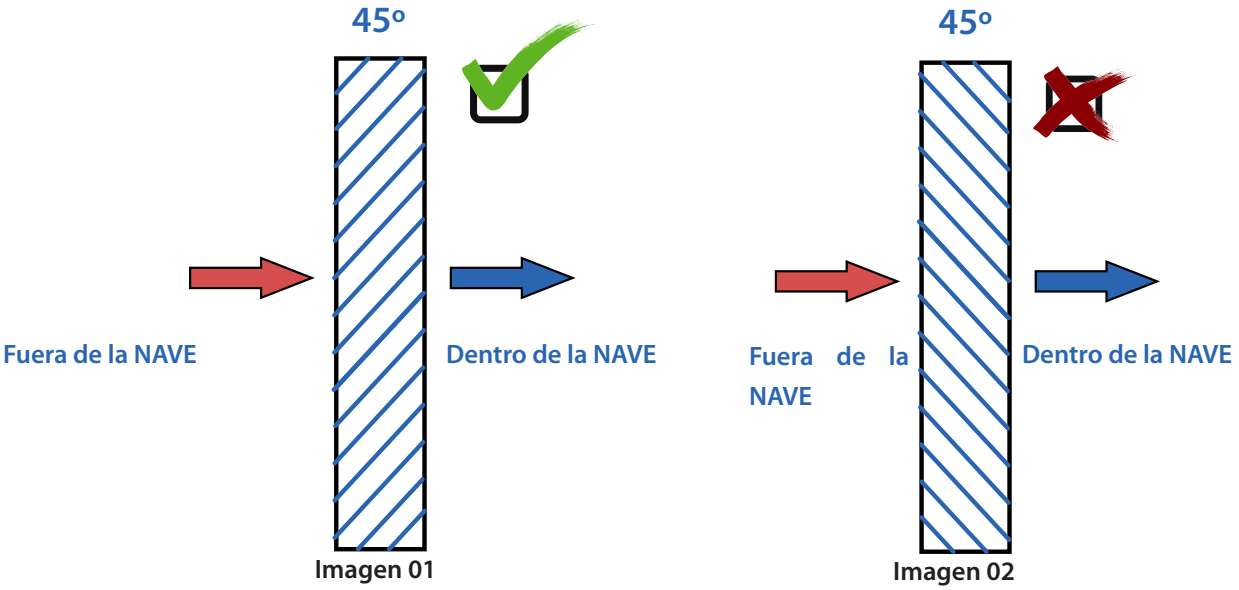


Cada capa del panel tiene diferente ángulo de inclinación. Van alternándose capa con el dibujo a 45º con capa con el dibujo a 15º tal y como se ve en la (imagen 01), en esta imagen se ve en sección la capa de 45º sobre la capa de 15º.

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

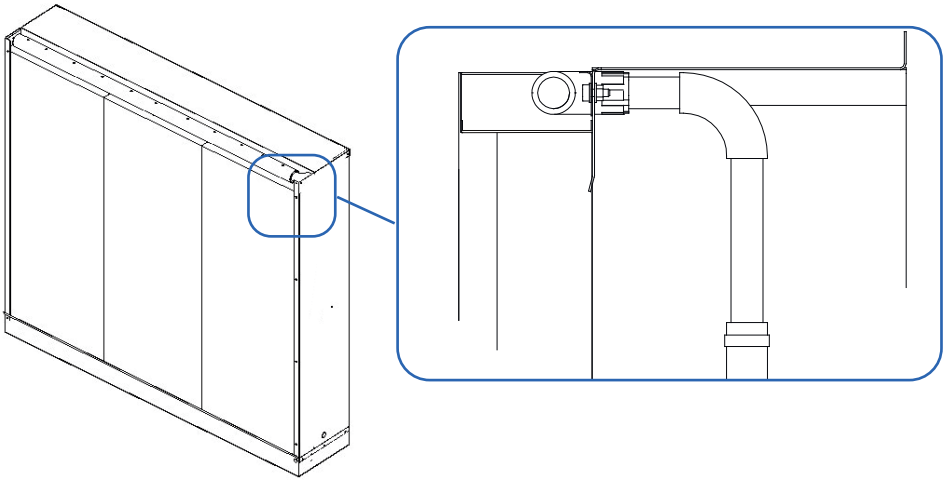


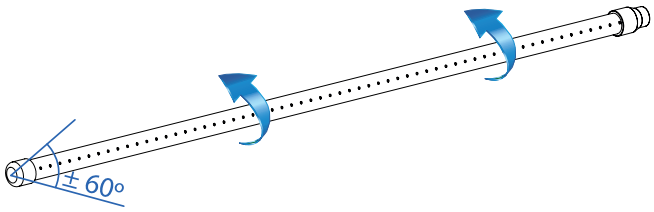


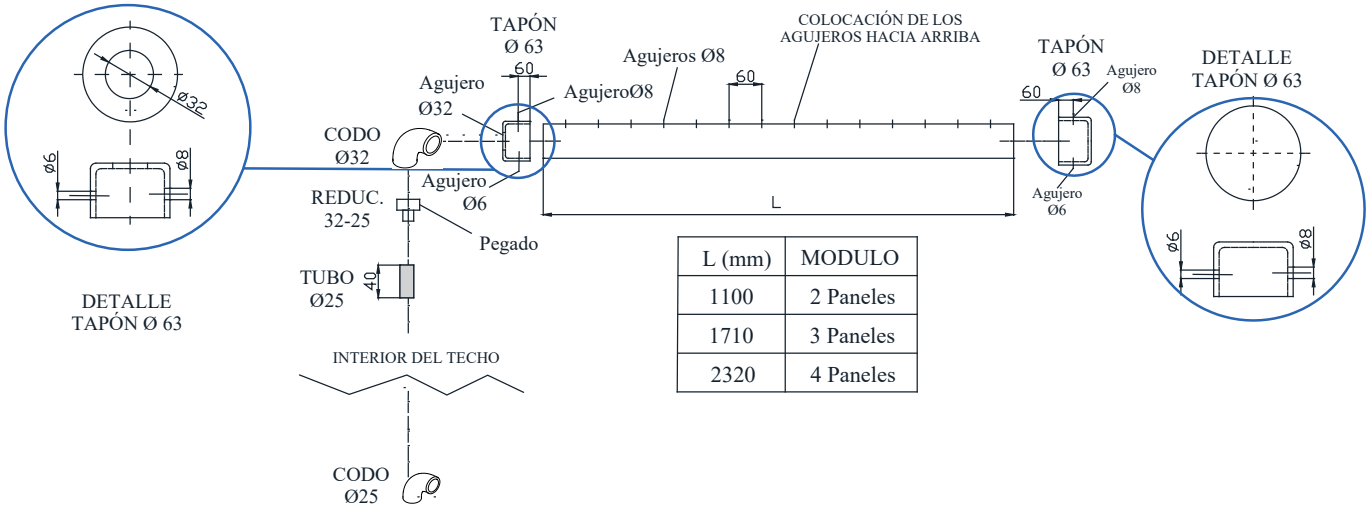


7.- En este momento del montaje pasaremos a colocar la fontanería, empezando por el conjunto de la tubería perforada o tuberia de distribución, que se sitúa encima de los paneles.

Es importante colocar los agujeros perforados de la tubería hacia arriba, 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.

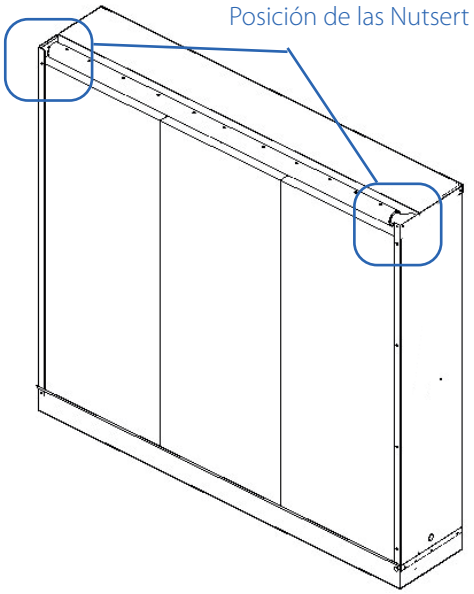


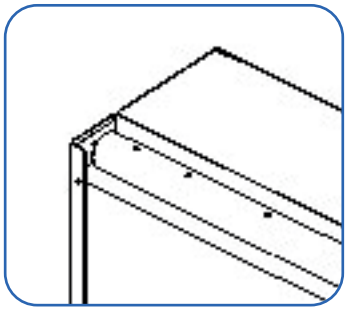


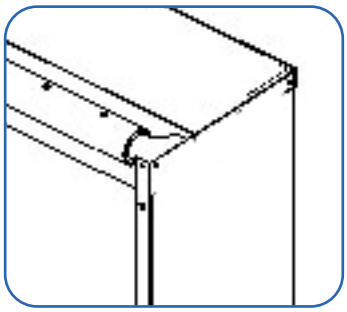


L (mm)	MODULO
1100	2 Paneles
1710	3 Paneles
2320	4 Paneles

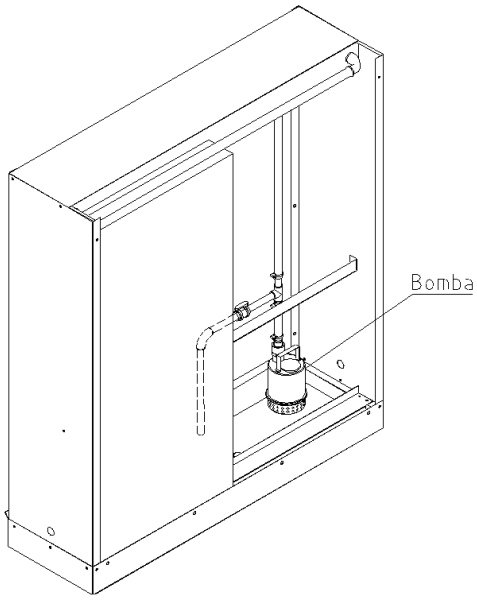
8.- Colocar las Nutsert M6 en los agujeros superiores de cada uno de los laterales. El número de Nutsert a colocar será 1 por lateral.



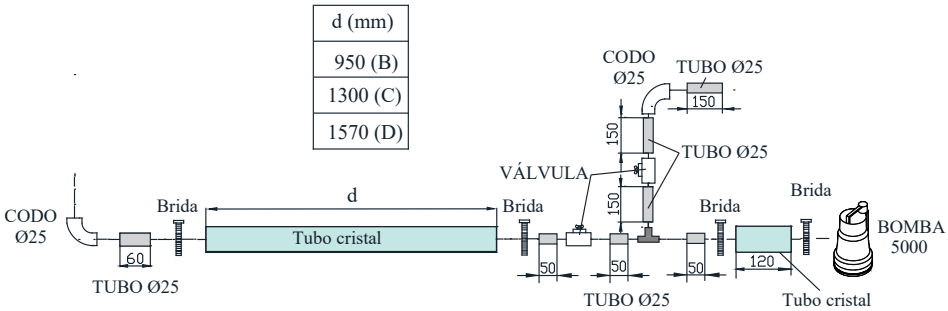




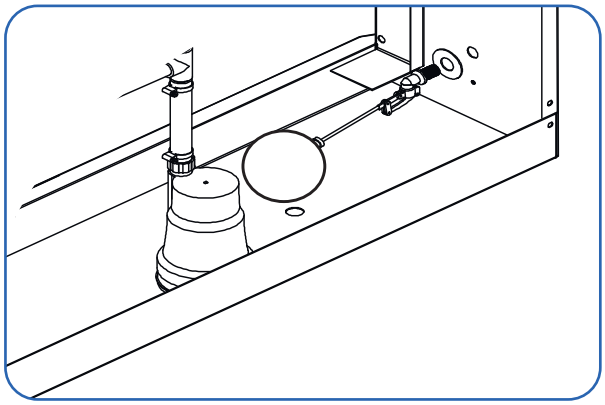
9.- Se colocará la bomba en el lateral del modulo, tal y como se ve en la imagen.
La instalación de fontanería sólo depende de la altura de los módulos y no del número de paneles.



Deben asegurarse que los paneles se mojan completamente y para ello deberán regular las válvulas del by-pass para conseguir dicho efecto, así como un correcto funcionamiento de la bomba. Tampoco es bueno un exceso de agua en los paneles.

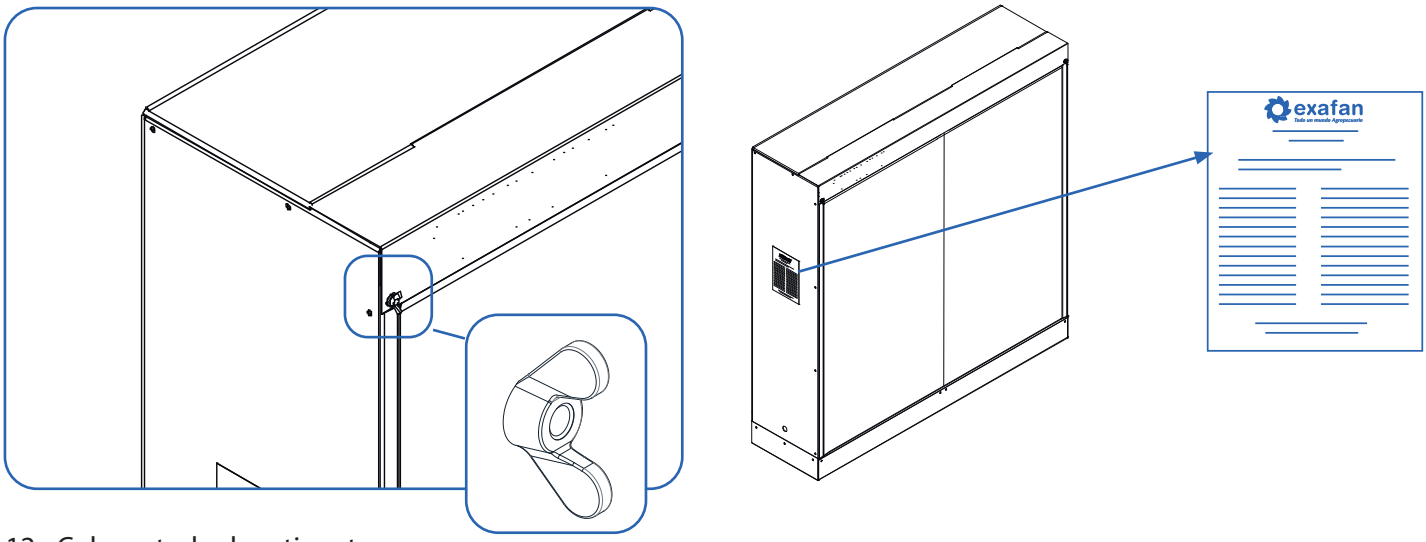


10.- Colocar la válvula de nivel en el lado contrario al que se ha puesto la recirculación de la bomba, con el fin de evitar que la bomba coja aire, lo que se denomina "cavitación". **Si el agua gotea por el agujero de los remaches estancos, recomendamos echar un cordón de sikalex o aislante alrededor de dichos remaches por la parte interior de la caseta.**

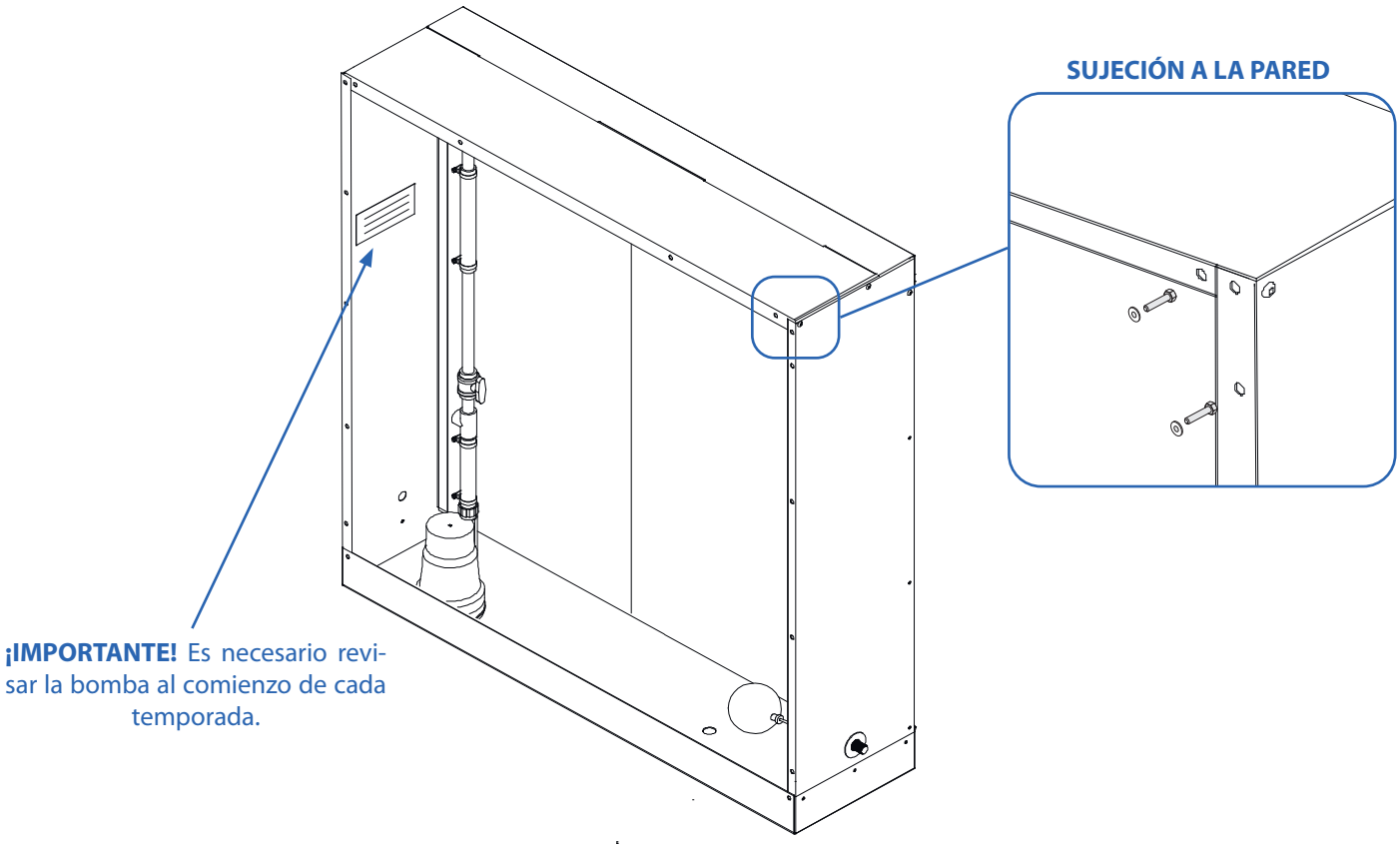


11.- Colocar las tapas que cubren el canal y, que se sujetarán mediante tornillos mariposa DIN 316 M6 y Arandelas DIN 9021 M6. Para la colocación de las tapas se hace lo siguiente:

- Primero, se introducen las pestañas de la tapa en las guías realizadas en el techo para tal efecto.
- Segundo, se gira la tapa hacia abajo, hasta que se apoye perfectamente aprisionando el panel.
- Tercero, se fija la tapa mediante los tornillos de mariposa.



12.- Colocar todas las etiquetas.

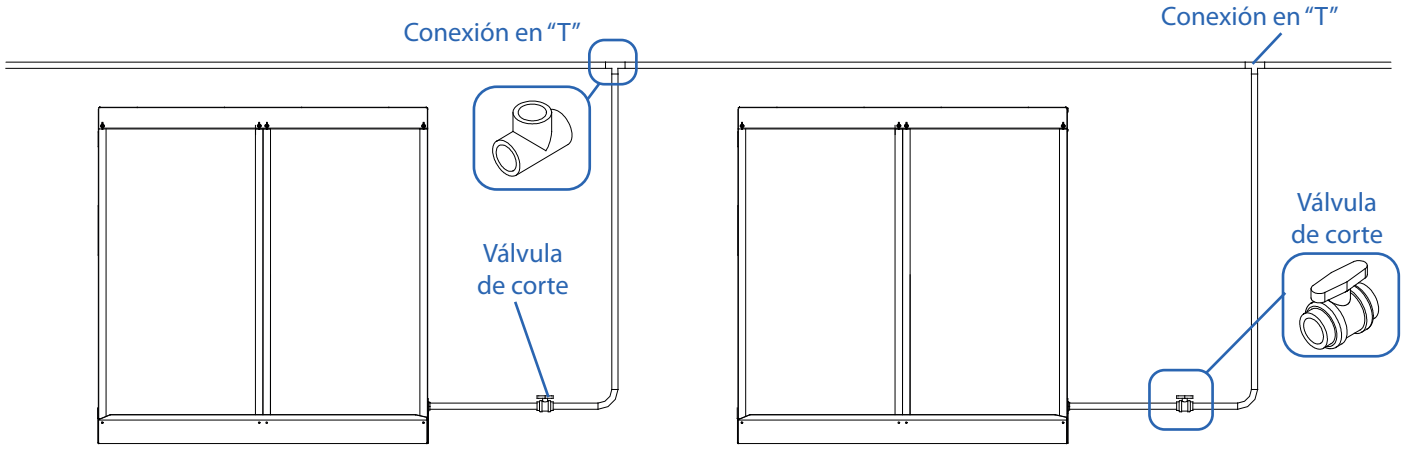


NOTA: Los tornillos, tacos y soportes de sujeción a la pared no se suministran.

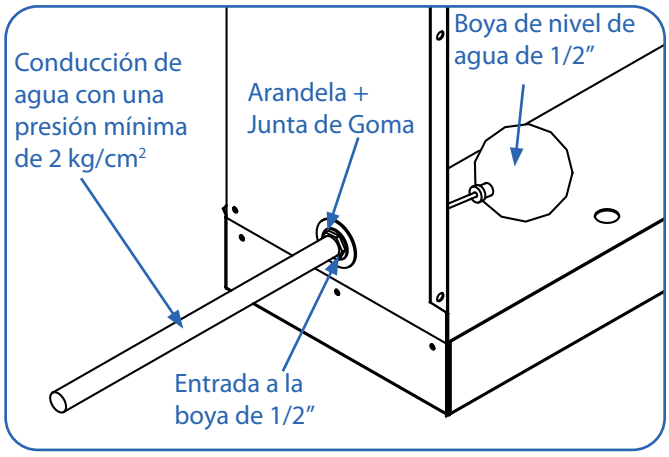
08. Instrucciones de Instalación de la fontanería

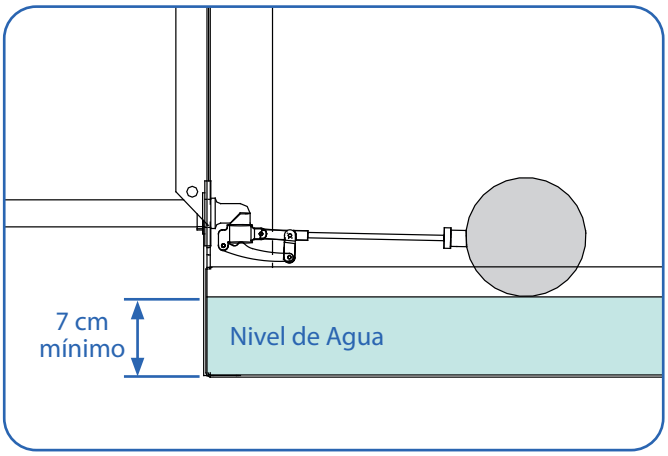
Desde una toma general de agua llevar a cada uno de los módulos una conducción de agua, que puede ser mediante una tubería rígida o mediante una manguera. Esta toma de agua se conecta a la boya que lleva incorporada cada módulo.

La conexión de la toma de agua a la boya se realiza con un terminal roscado de 1/2". La presión mínima de agua que debe haber a la entrada de cada módulo debe ser de 2 Kg/cm2.



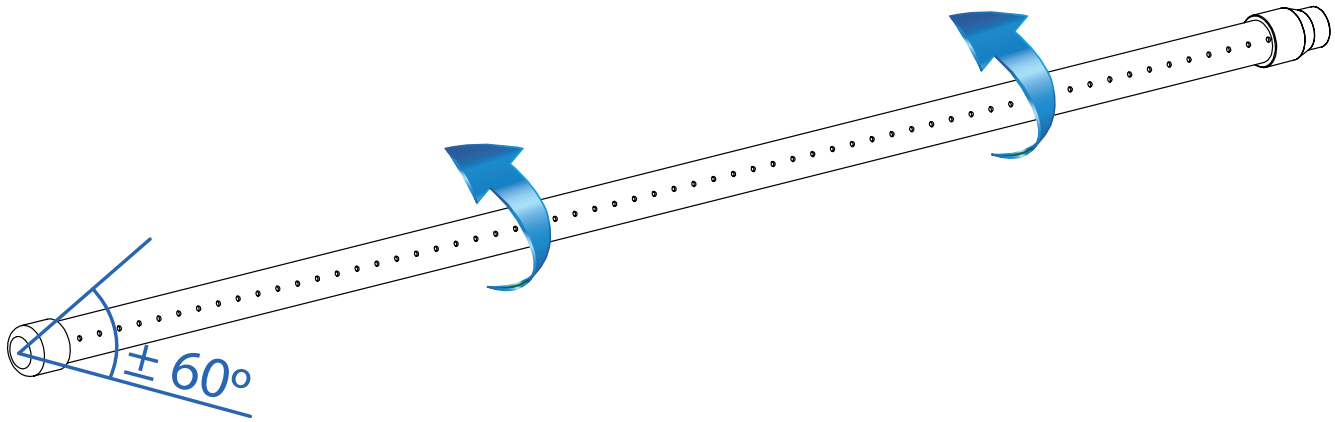
Una vez conectada la entrada de agua a la boya se debe regular la posición de la boya de tal manera que en la bandeja siempre haya como mínimo 7 cm de agua.

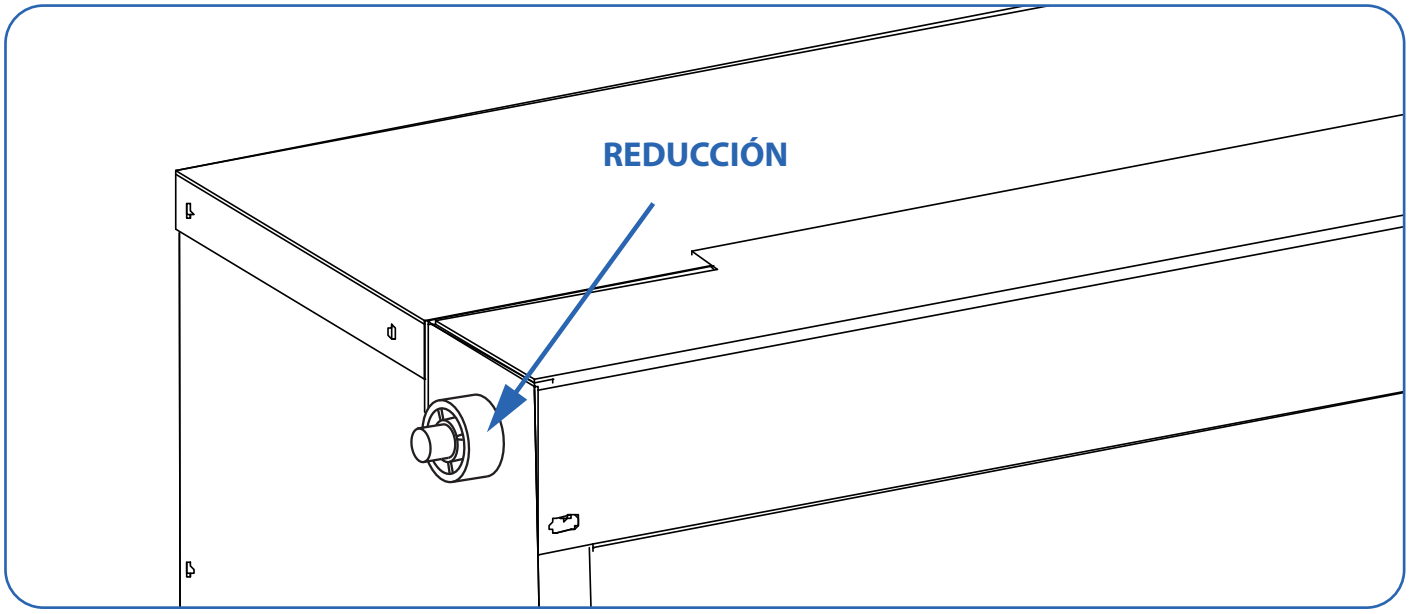




09. Instalación varios Módulos-ECO con una Bomba

Es importante colocar los agujeros perforados de la tubería hacia arriba, 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.

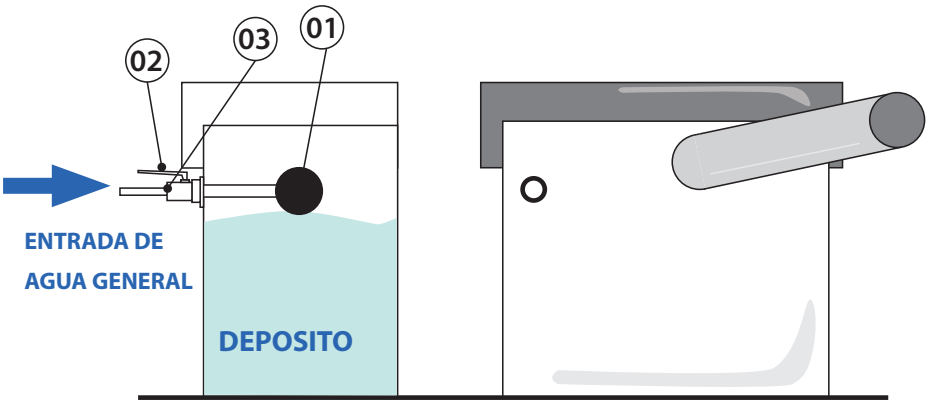




La reducción debe sobresalir hasta ajustar con la chapa lateral del modulo

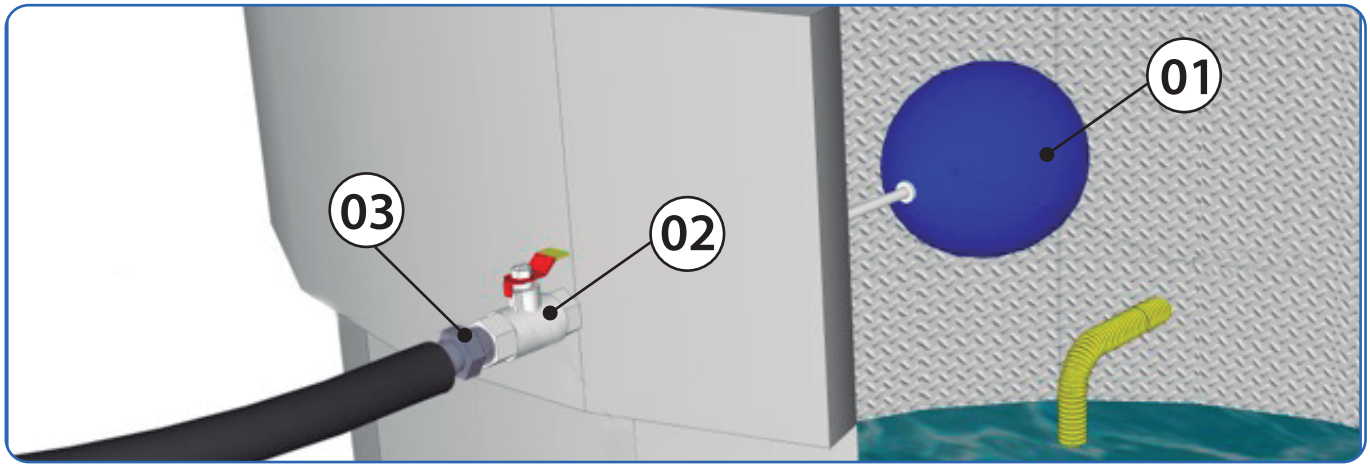
KIT de deposito

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.



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

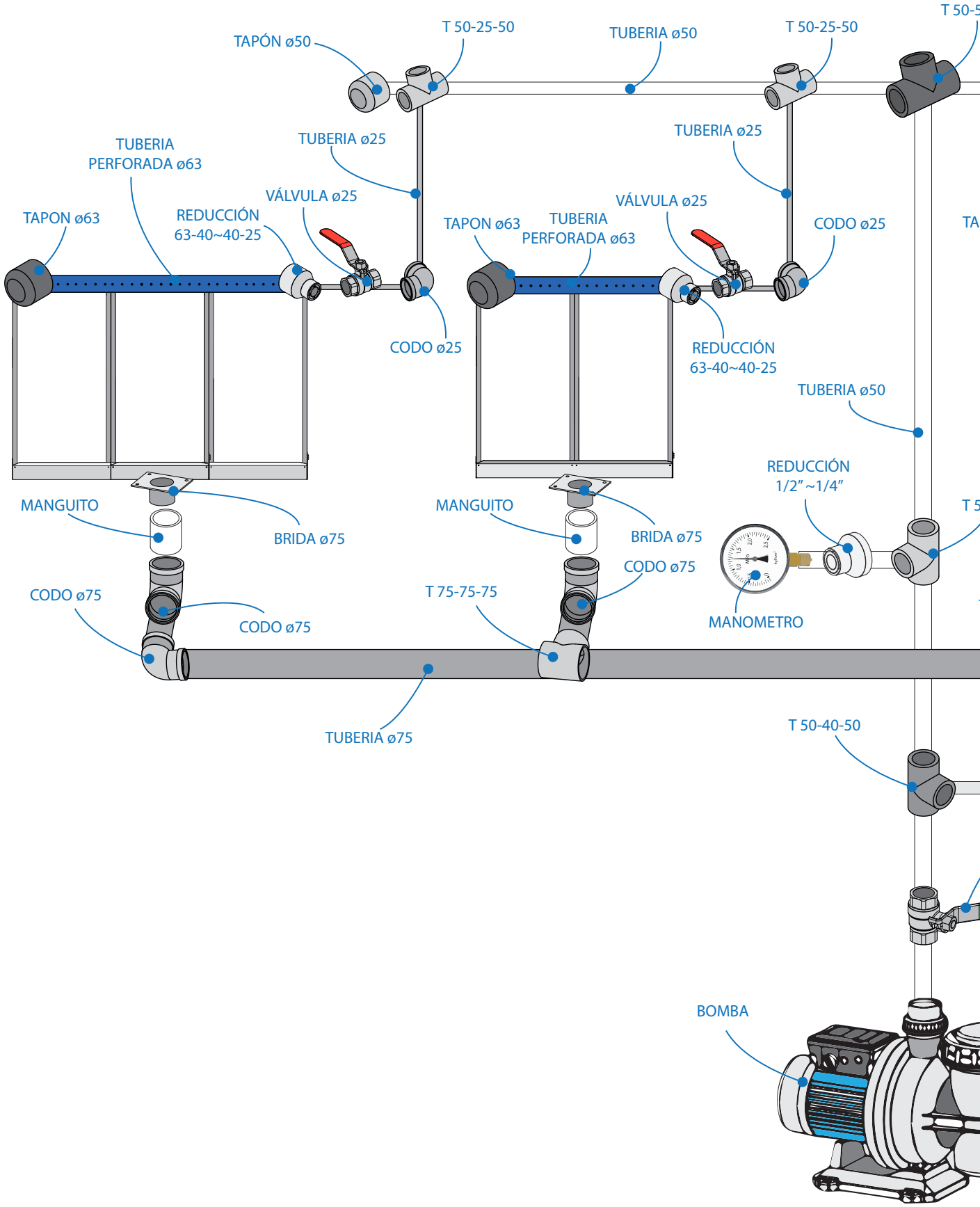
NOMBRE	Nº
Sistema de distribución general	
01- Boya 1 "	1
02- Llave de 1 "	1
03- Adaptador manguera 1 "	1

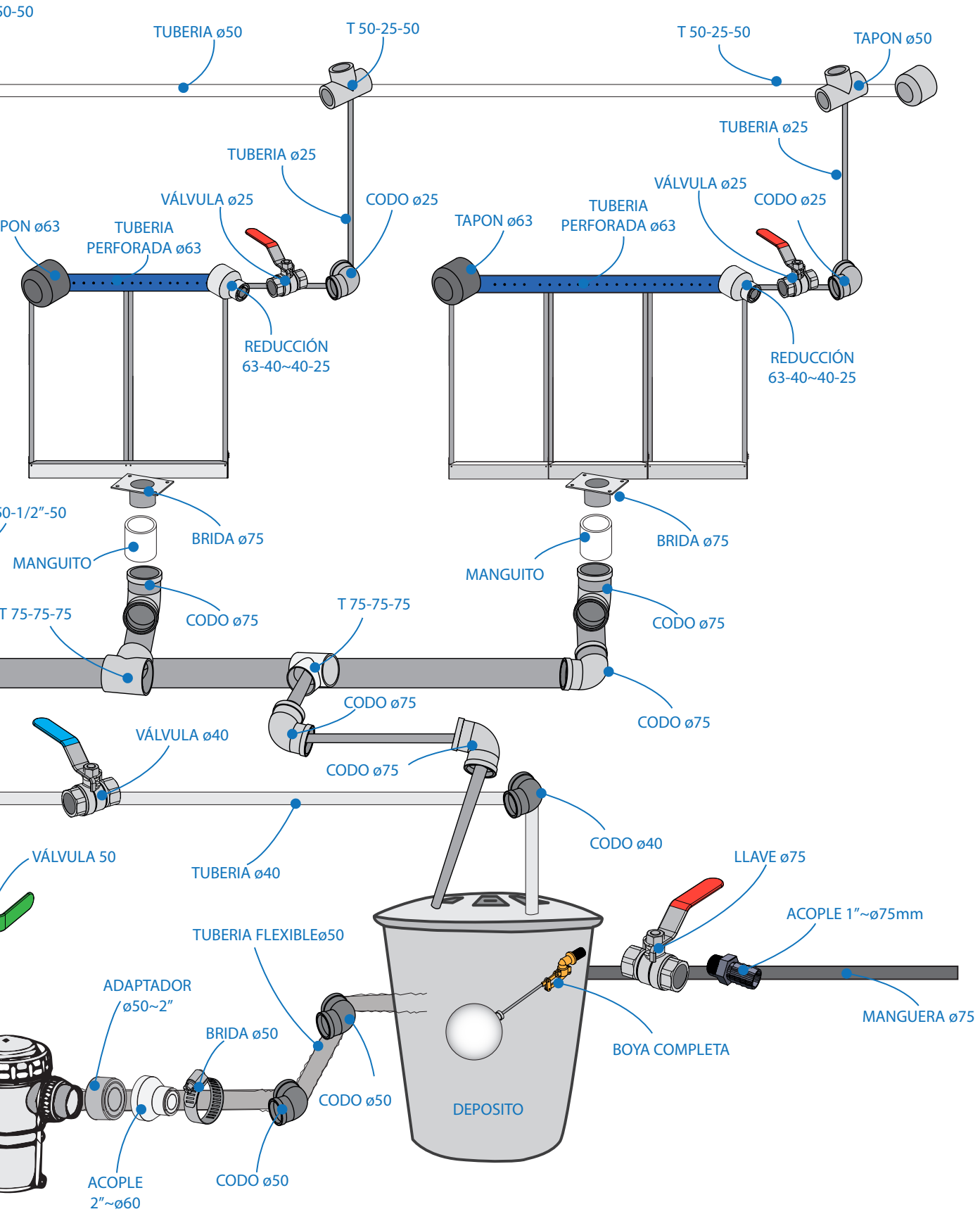


REGULAREMOS DICHA BOYA DOBLANDO LIGERAMENTE LA VARILLA PARA REGULAR EL NIVEL DE AGUA Y QUE NO REBOSE DE LA BANDEJA.

Ejemplo de montaje

En este ejemplo se explica la instalación de diferentes tipos de módulos en una misma instalación con un único deposito y una única bomba.




50-50
TUBERIA ø50
T 50-25-50
T 50-25-50
TAPON ø50
TUBERIA ø25
TUBERIA ø25
VÁLVULA ø25
CODO ø25
VÁLVULA ø25
CODO ø25
PON ø63
TUBERIA
PERFORADA ø63
TAPON ø63
TUBERIA
PERFORADA ø63
REDUCCIÓN
63-40~40-25
REDUCCIÓN
63-40~40-25
50-1/2"-50
BRIDA ø75
BRIDA ø75
MANGUITO
MANGUITO
T 75-75-75
CODO ø75
T 75-75-75
CODO ø75
CODO ø75
CODO ø75
VÁLVULA ø40
CODO ø75
CODO ø40
VÁLVULA 50
TUBERIA ø40
LLAVE ø75
ACOPLE 1"~ø75mm
TUBERIA FLEXIBLEø50
ADAPTADOR
ø50~2"
BRIDA ø50
MANGUERA ø75
BOYA COMPLETA
CODO ø50
DEPOSITO
ACOPLE
2"~ø60
CODO ø50

10. Declaración CE de conformidad

CE

En nombre de la empresa: EXAFAN, S.A.U.

Ubicado en: Pol. Industrial Río Gállego, C / D, Parcela 10

50840 San Mateo de Gállego, Zaragoza (España).

Declara, bajo su propia responsabilidad que:

Producto: Módulo Humidificador PHC-XX,

Fabricado en: España por EXAFAN S.A.U.

Marca: EXAFAN

Modelo:

Con bomba: PHC 2A - PHC 3A - PHC 4A
PHC 2B - PHC 3B - PHC 4B
PHC 2C - PHC 3C - PHC 4C
PHC 2D - PHC 3D - PHC 4D

Sin bomba: PHC 2A - PHC 4A - PHC 5A
PHC 2B - PHC 3B - PHC 4B
PHC 2C - PHC 3C - PHC 4C
PHC 2D - PHC 4D

Cuando estén instalados, mantenidos y utilizados en las aplicaciones para los cuales fueron proyectados, y cuando se sigan las debidas normas de instalación e instrucciones del proveedor, los mismos cumplen los requisitos de las siguientes

Normas y Directivas Europeas:

- Directiva 2006/95/CE - Directiva de Baja Tensión.
- Directiva 2004/108/CE - Compatibilidad electromagnética.
- EN 60335-1 :02 y EN 60335-2 :03 - Requisitos particulares para bombas.

Por lo tanto, este equipo está marcado "CE".

Realizado en San Mateo de Gállego, a 1 de enero de 2021.

11. 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 inadecuado 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 crianzas 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.

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

www.exafan.com