



---

Instalación del sistema de refrigeración

---

**Manual** de instalación



# Índice

• 01. Advertencias y consejos.....	5
• 02. Asistencia técnica .....	5
• 03. Materiales .....	6
• 04. Realización de los empalmes entre distintos tramos de tubería .....	7
• 04.01. Empalmes entre los tramos de la tubería de acero inoxidable de Ø 12 mm .....	7
• 04.02. Instalación de las boquillas en la tubería de poliamida.....	8
• 04.03. Realización de los empalmes entre distintos tramos de tubería.....	8
• 05. Planta general de la refrigeración de la nave de INSEMINACIÓN .....	10
• 05.01. Distribución de las boquillas en la nave de INSEMINACIÓN .....	12
• 05.02. EJEMPLO. Detalles de la instalación de la tubería .....	14
• 05.03. Esquema líneas en la nave de INSEMINACIÓN.....	15
• 06. Instalación de la tubería en el pasillo de servicio .....	15
• 06.01. Materiales .....	15
• 07. Instalación del sistema de suspensión .....	16
• 07.01. Materiales .....	16
• 07.02. Instalación del sistema de suspensión: líneas longitudinales. ....	17
• 07.03. Instalación del sistema de suspensión: línea transversal inferior.....	19
• 07.04. Instalación del sistema de suspensión: línea transversal superior.....	20
• 08. Limpieza y mantenimiento de las boquillas .....	22
• 08.01. Componentes de las boquillas.....	22
• 08.02. Instrucciones de limpieza de las boquillas .....	22
• 09. Declaración <b>CE</b> de Conformidad del fabricante .....	24
• 10. Condiciones de garantía .....	25



## 01. Advertencias y consejos

El fabricante EXAFAN S.A.UU 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 producto.
- Una instalación no conforme con las instrucciones del manual.
- Maltrato del producto en su transporte, instalación o posterior sustitución.
- Instalación, programación y/o manipulación por personal no autorizado.
- Fallo provocado por la interconexión, no aprobada por nuestro departamento técnico, de nuestros productos con otros ajenos a la marca EXAFAN S.A.U
- 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%.
- 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
- Conecte el motor correctamente a la red eléctrica a través de contactos seguros y permanentes, siguiendo siempre los datos mostrados en la placa de características del motor, como la tensión nominal, intensidad, etc
- Se debe limpiar el interior de la tubería antes de poner en marcha la instalación con las boquillas. Pueden existir restos de la mecanización o de la propia instalación.
- Durante la instalación inicial o cuando haya que limpiar la nave y las boquillas estén montadas, se deben de cubrir y no pintar por encima ni con pintura ni con otros productos como cal.
- Se recomienda analizar el agua del suministro de red o pozos utilizados para dicho suministro. Posteriormente se deberá instalar unos filtros adecuados para eliminar total o parcialmente el exceso de cal o partículas dañinas para las boquillas.
- Es totalmente recomendable añadir productos antical al suministro de agua.
- Las boquillas se deben limpiar cada cierto tiempo de uso, cada crianza o cada temporada de funcionamiento.
- No aplicar productos corrosivos, oxidantes, peróxidos ni derivados que puedan dañar las boquillas.
- EXAFAN S.A.U se reserva el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

EXAFAN S.A.U

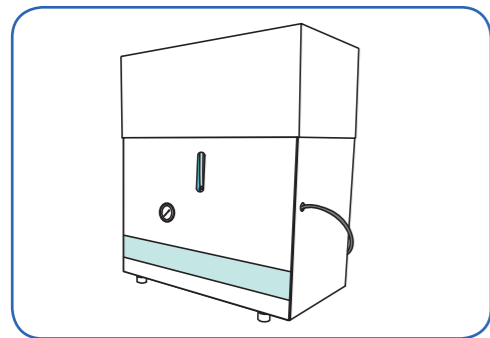
## 02. Asistencia técnica

En caso de observar alguna anomalía del producto, dispone de una asistencia técnica donde será debidamente atendido.

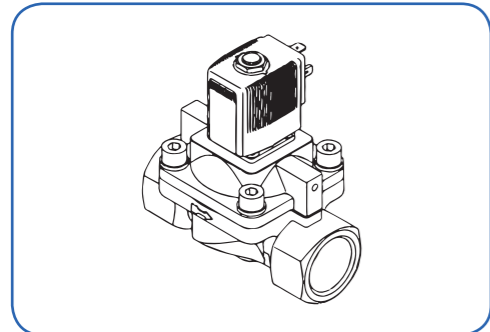
Cualquier manipulación efectuada en el producto por personas ajenas, nos obligaría a cancelar su garantía.

 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

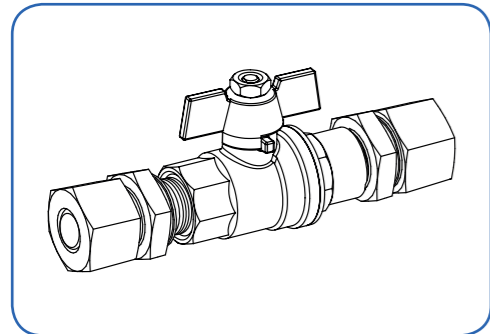
### 03. Materiales



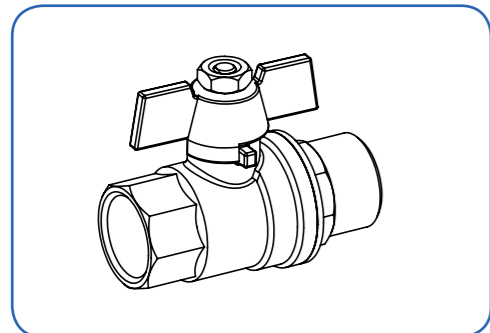
1 Grupo de presión.



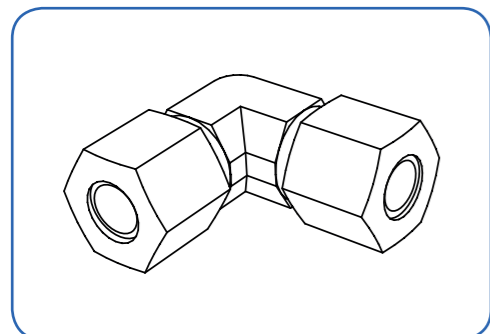
2 Electroválvula.



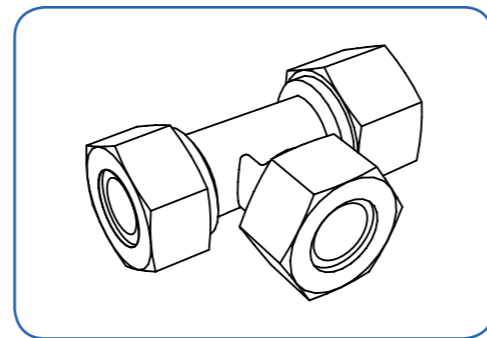
3 Válvula de bola CON acoples rápidos para tubería de poliamida de Ø 9,6 mm.



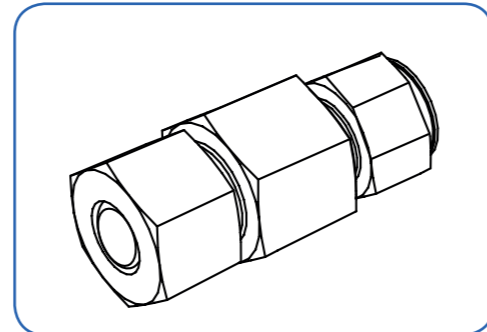
4 Válvula de bola SIN acoples rápidos para tubería de acero inoxidable de Ø 12 mm.



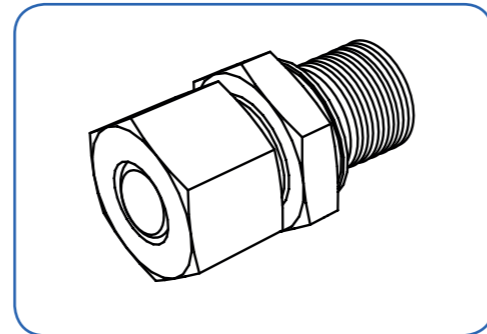
5 Acople rápido en codo para tubería de acero inoxidable de Ø 12 mm.



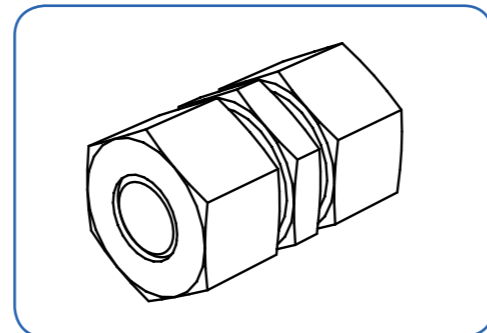
6 Acople rápido en "T" para tubería de acero inoxidable de Ø 12 mm.



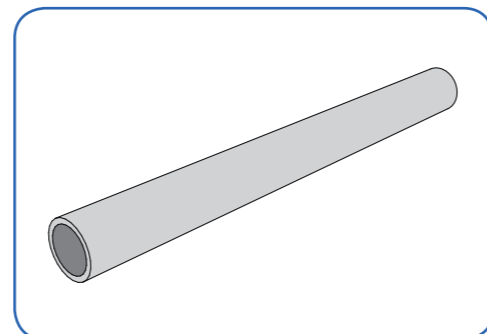
7 Reducción, mediante acoples rápidos, de tubería de acero inoxidable de Ø12mm a tubería de poliamida de Ø 9,6mm.



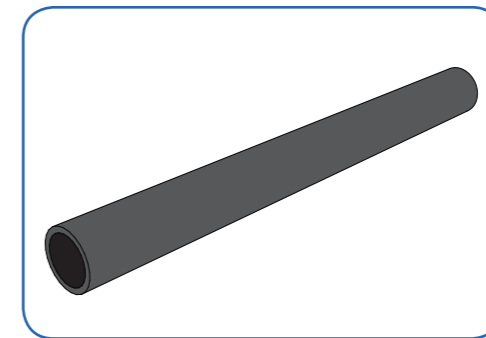
8 Acople rápido de reducción para salida de rosca 1/2" a tubería de acero inoxidable de Ø 12mm.



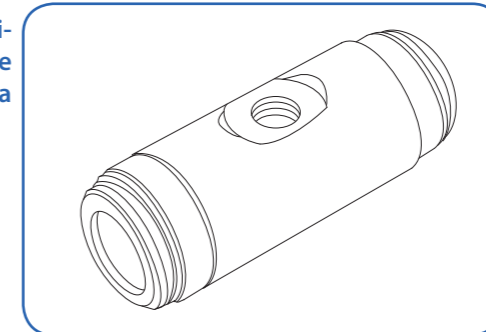
9 Acople rápido recto para conexión de tubos de acero inoxidable de Ø12 mm.



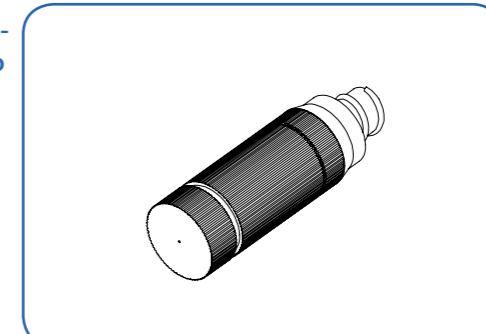
10 Tubería de alta presión de acero inoxidable AISI 304 de Ø12 mm.



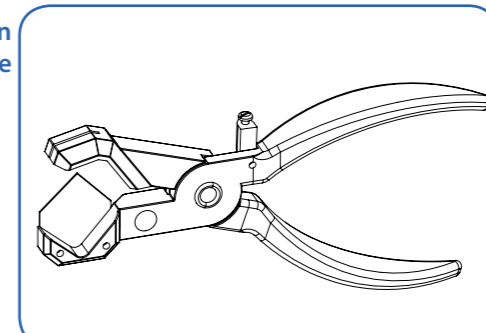
11 Tubería de alta presión de poliamida de Ø9,6 mm.



12 Acople rápido porta-boquillas para tubería de poliamida de Ø 9,6mm.



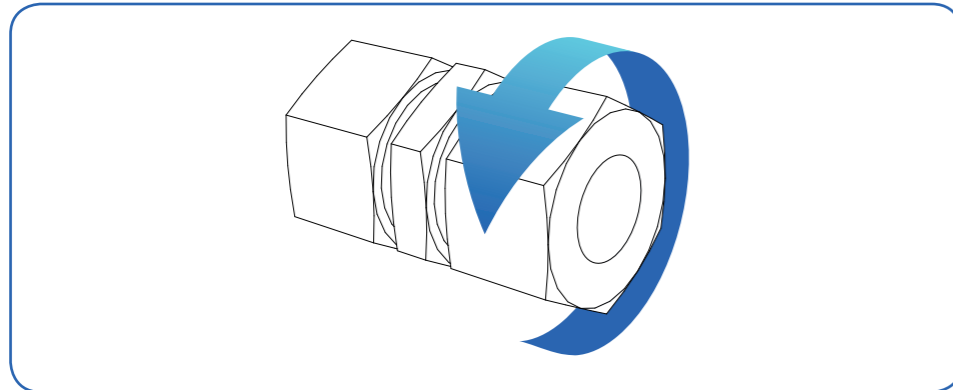
13 Boquilla nebulizadora de acero inoxidable con válvula antigoteo.



14 Pinza corta tubos de poliamida.

## 04. Realización de los empalmes entre distintos tramos de tubería

### 04.01. Empalmes entre los tramos de la tubería de acero inoxidable de Ø 12 mm

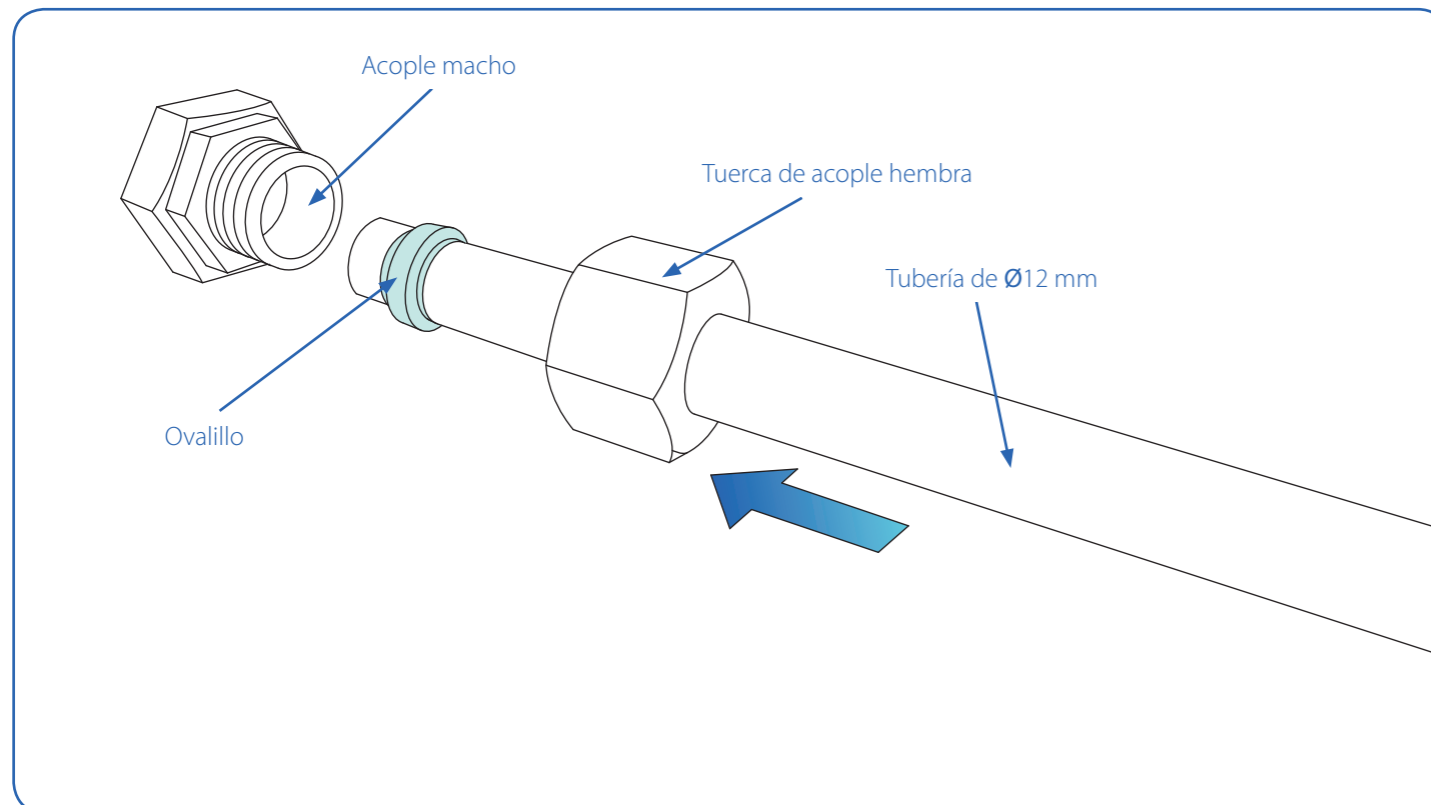


**Fig. 01.** Desenroscar la tuerca macho de la pieza de empalme (acople, "T", codo, etc.)

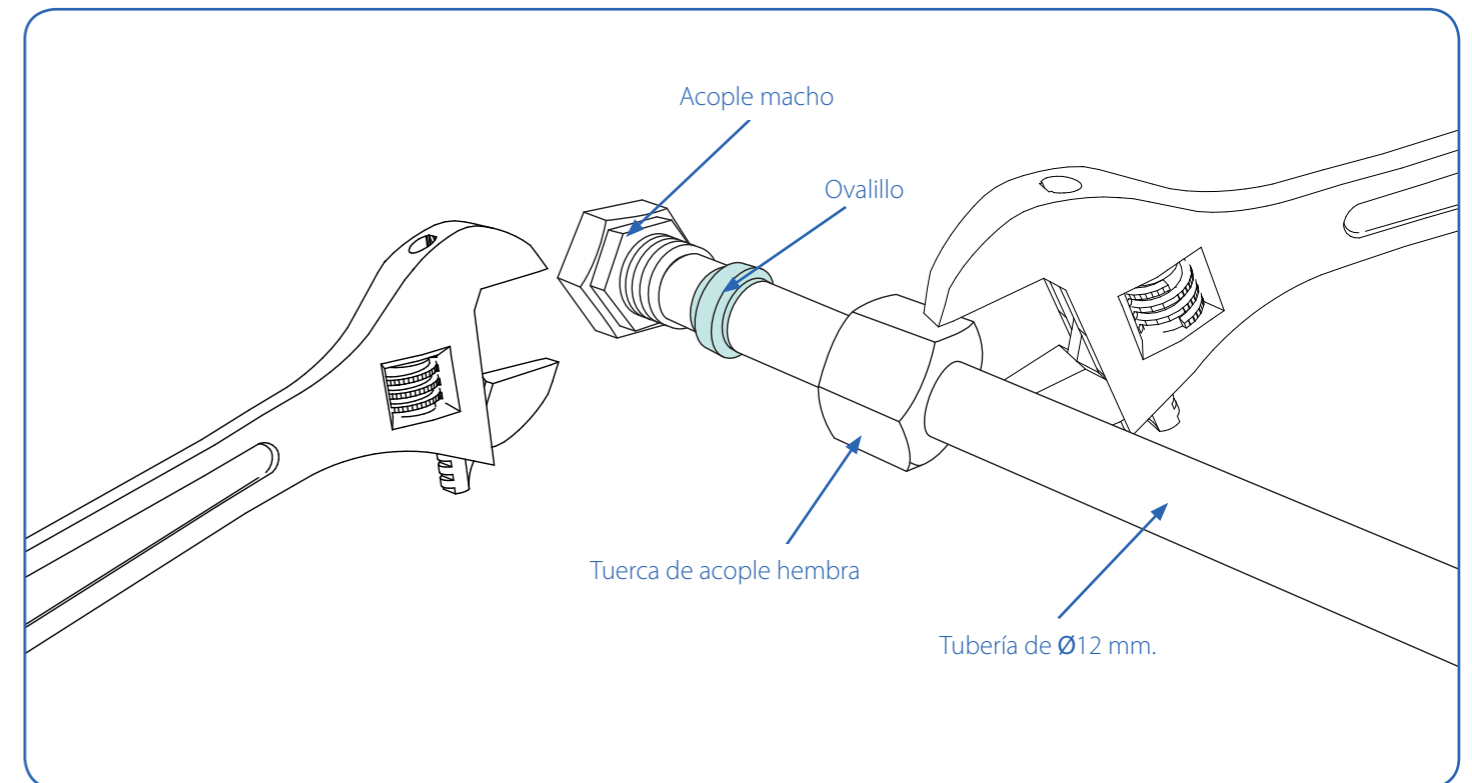
La conexión de elementos, como el acople rápido recto **9**, la "T" rápida de latón **6**, codos **5** y demás elementos para tuberías de acero inoxidable de Ø12 mm, han de realizarse de la misma manera. Lo primero hay que desenroscar la tuerca macho del acople, dentro lleva un ovalillo (**Fig. 01**).

Introduciremos la tubería Ø12 mm por la tuerca de acople y luego por el ovalillo (**Fig. 02**). La tubería tiene que hacer tope en el macho de acople. Se pone teflón en cinta o líquido en la rosca del macho de acople y se rosca la tuerca fuertemente con la ayuda de dos llaves fijas para que no haya fugas (**Fig. 03**).

Si hay que desmontar el acople y soltar la tubería, habrá que sustituir el ovalillo ya que queda deformado cuando se aprieta la tuerca. Si se usa teflón líquido deberá dejarse secar el tiempo necesario antes de cualquier uso.

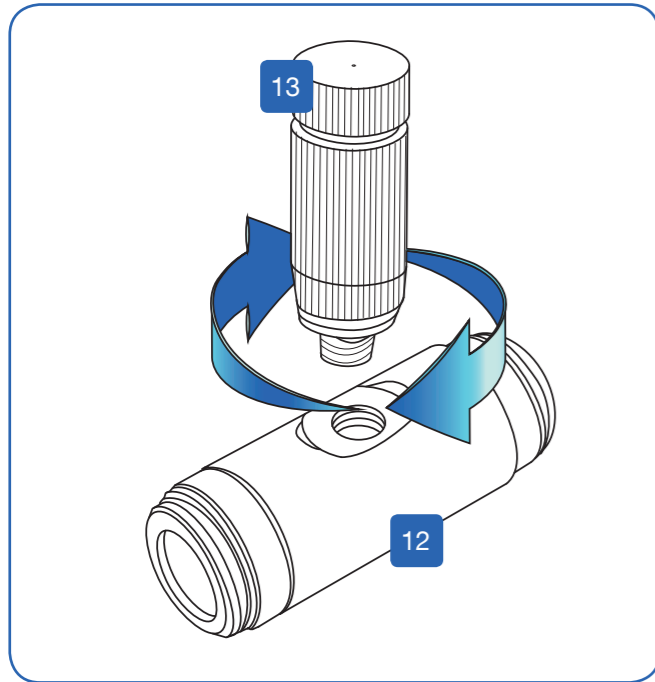


**Fig. 02.** Introducir la tubería de Ø12mm de acero por la tuerca y por el ovalillo. Roscar la tuerca de acople.

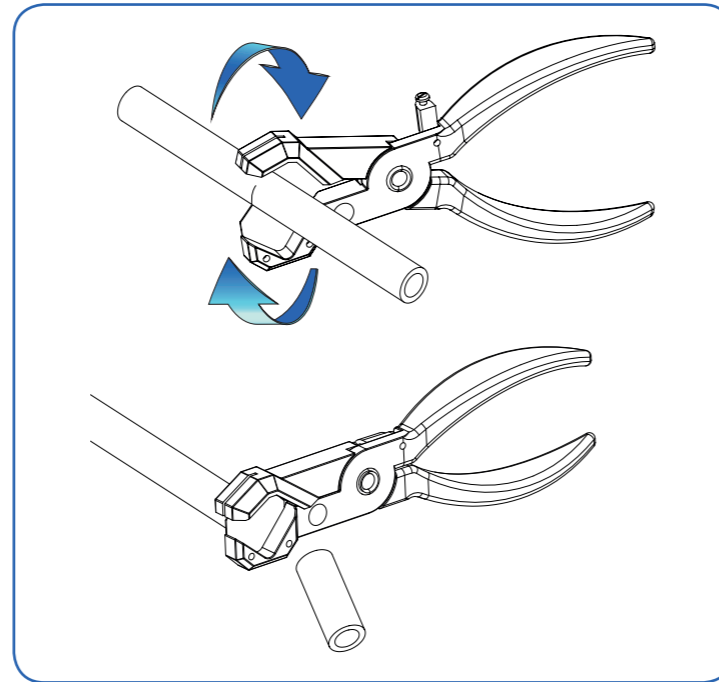


**Fig. 03.** Roscar la tuerca y apretar fuertemente ayudado de dos llaves. Asegurarse que la tubería está haciendo tope con el inicio del acople macho.

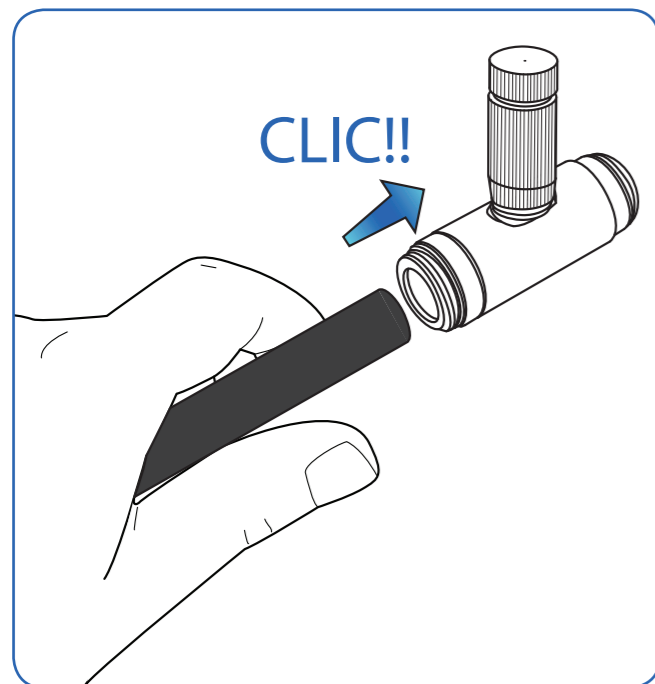
### 04.02. Instalación de las boquillas en la tubería de poliamida



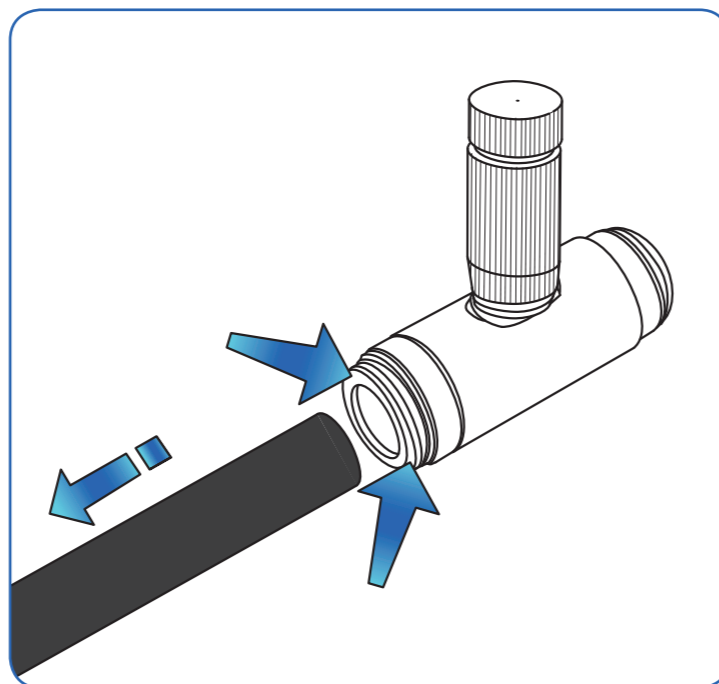
**Fig. 04.** Enroscar las boquillas en los racores rápidos, y apretar hasta hacer tope para evitar posibles fugas.



**Fig. 05.** Con el alicate de corte dejamos los tramos a la medida necesaria; el corte debe ser perpendicular al tubo para garantizar una correcta conexión en el acople rápido y evitar fugas.

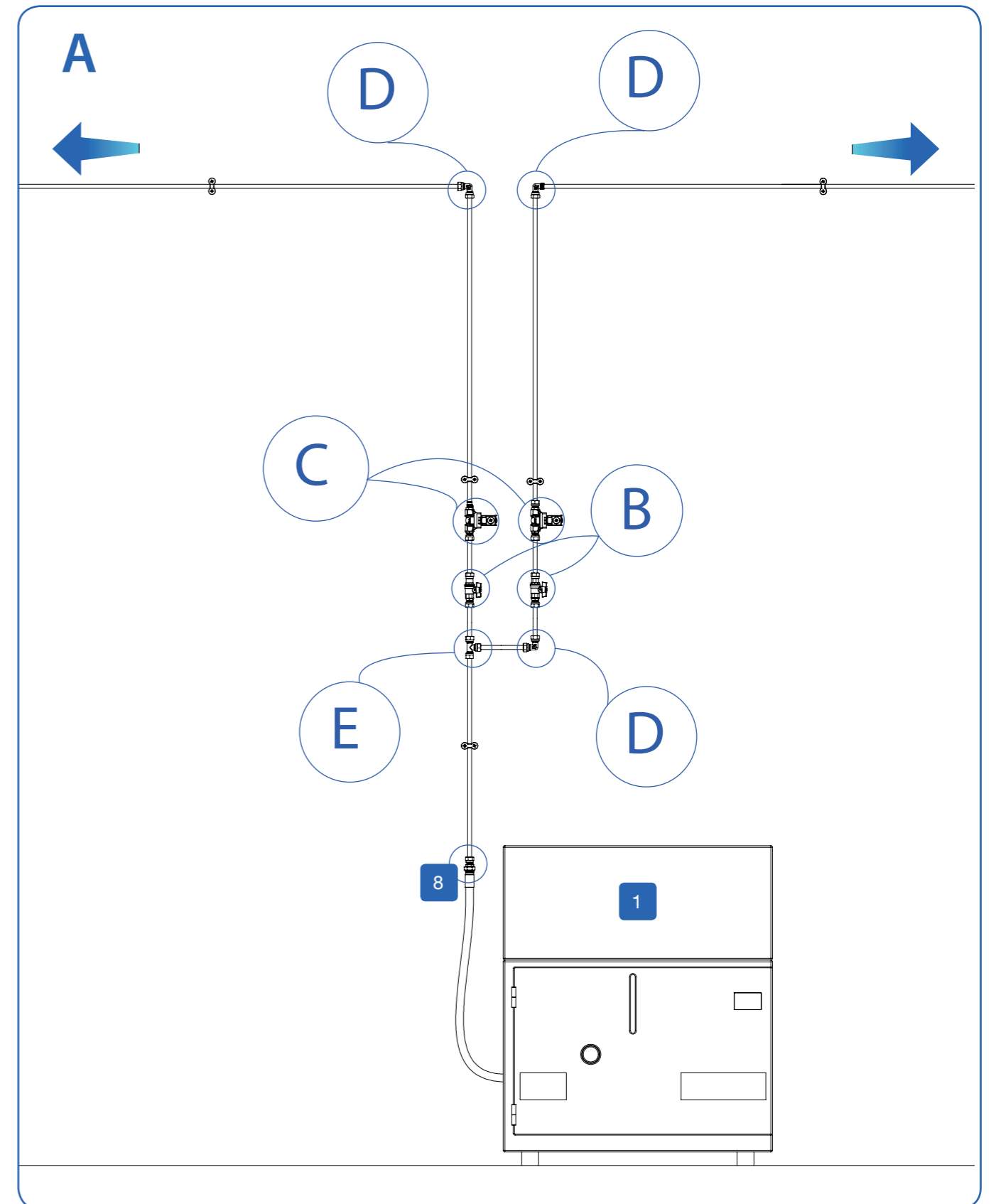


**Fig. 06.** Introducir el tubo de poliamida en el acople rápido porta-boquillas hasta hacer tope para evitar posibles fugas.



**Fig. 07.** Si necesitamos sacar uno de los tubos de poliamida del acople rápido porta-boquillas, debemos presionar el aro exterior del acople y tirar del tubo para que se suelte.

### 04.03. EJEMPLO. Realización de los empalmes entre distintos tramos de tubería

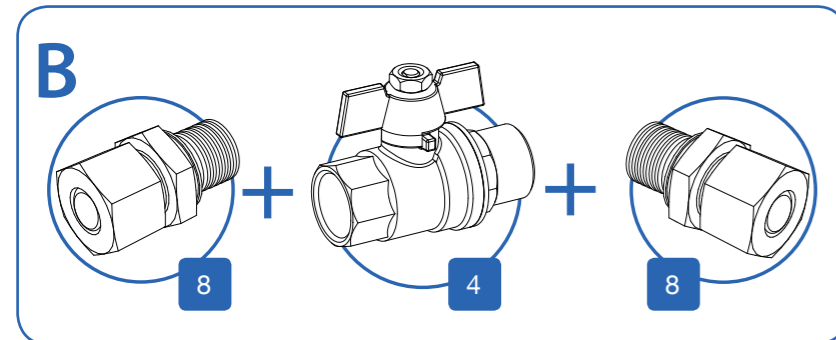


**Fig. 08.** Esquema de conexión en la salida del grupo de presión.

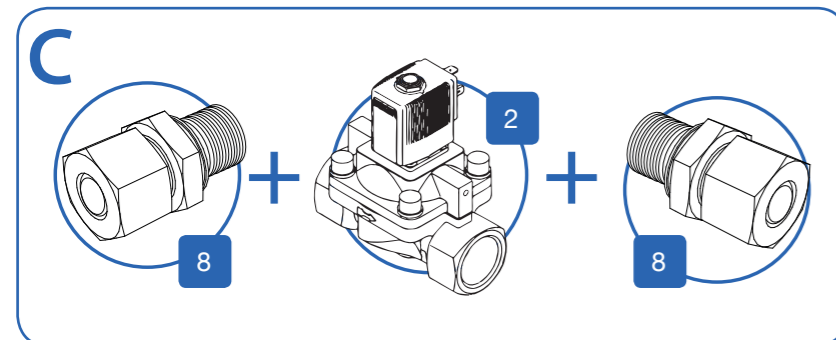


### A Montaje de la salida del grupo de presión:

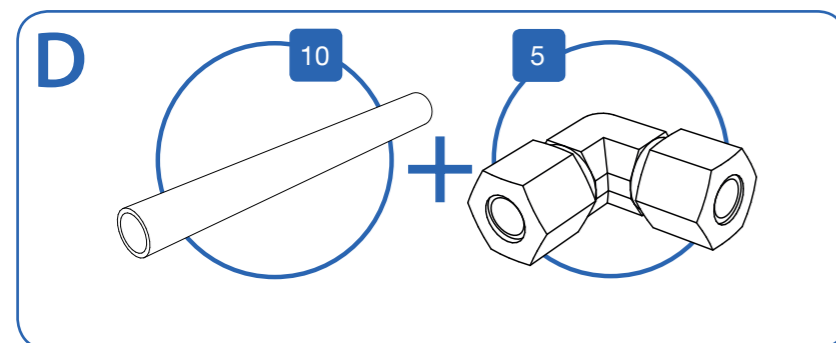
Aconsejamos utilizar tubería de acero inoxidable de  $\varnothing 12$  para llevar el agua desde la salida del grupo hasta la misma entrada de la nave, ya que ayuda a evitar pérdidas de presión.



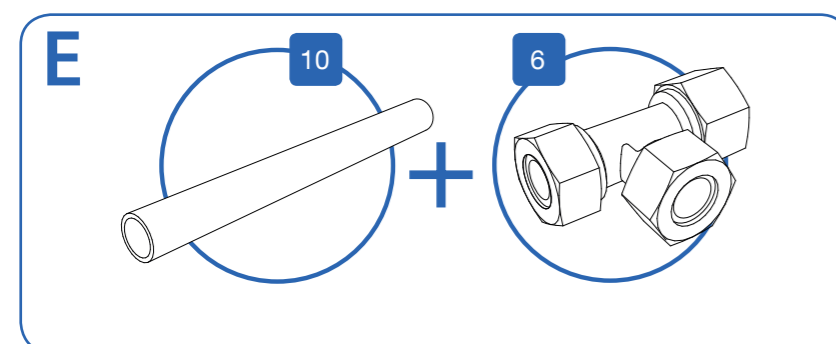
**B** Antes de entrar con el tubo en la nave colocaremos una válvula de corte manual **4**. Las válvulas tienen entrada de 1/2", por ello deberemos colocar dos racores de conversión **8** del diámetro de  $\varnothing 12$ mm de la tubería de acero inoxidable a 1/2".



**C** A continuación, instalaremos una Electroválvula **2** para controlar la entrada en la nave de inseminación. Las válvulas tienen entrada de 1/2", por ello deberemos colocar dos racores de conversión **8** para diámetro  $\varnothing 12$ mm de la tubería de acero inoxidable a 1/2".

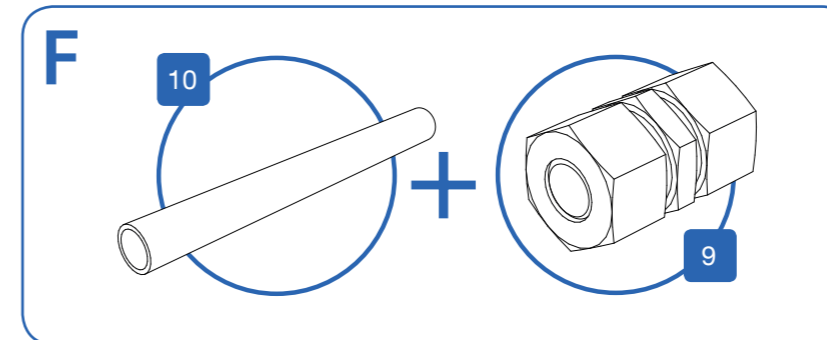


**D** Para realizar los giros en la tubería de acero utilizaremos el acople rápido en codo **5**.

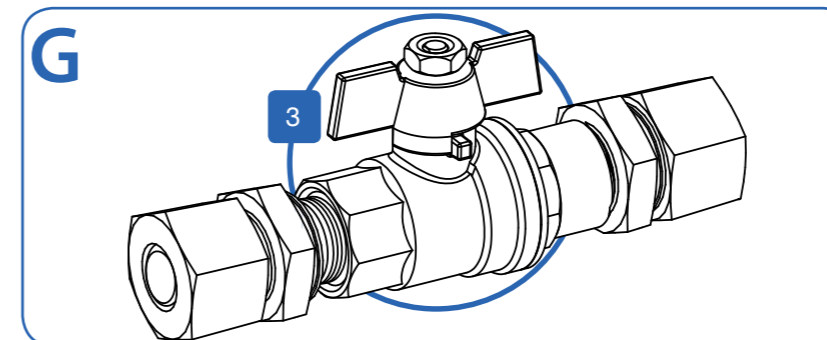


**E** Las bifurcaciones de la tubería de acero se realizarán mediante el acople rápido en "T" **6**.

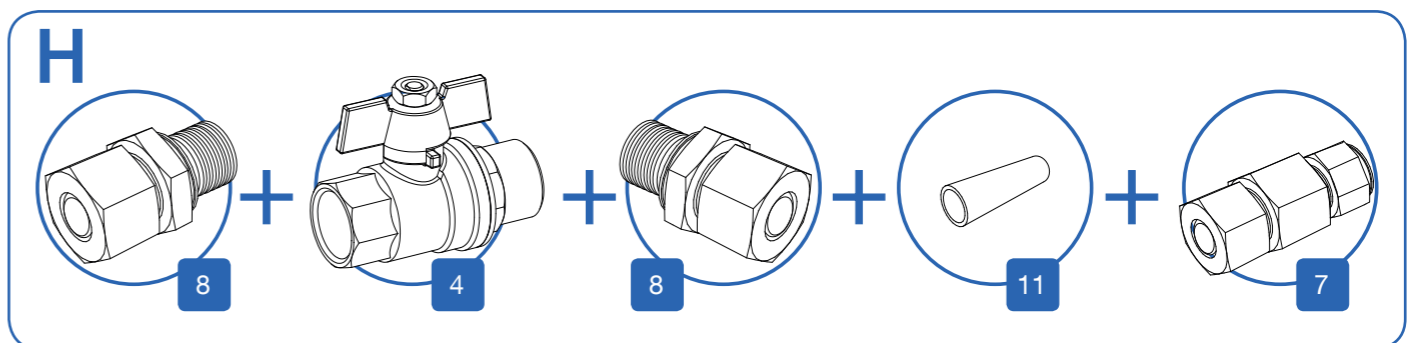
Suponemos que la conexión de salida del grupo de presión es una rosca de 1/2"; necesitaremos un acople rápido de conversión a  $\varnothing 12$ mm **8**. Esta conexión se puede encontrar mas detallada en el manual del grupo de presión. A continuación llevaremos el tubo de acero a la pared y lo conectaremos tal y como se ve en la (figura 8).



**F** Para empalmar los tubos utilizaremos el acople rápido recto de unión de tubos de acero inoxidable de  $\varnothing 12$  mm **9**.



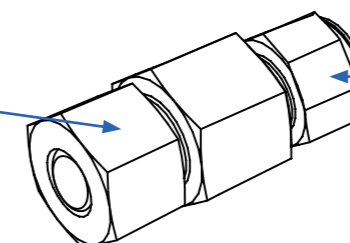
**G** Al final de cada línea de tubería de poliamida se coloca una válvula con racores rápidos **3** para facilitar el purgado de las líneas.



**H** Conexión entre la tubería de acero inoxidable y la tubería de poliamida. Para poder cortar el suministro en cada una de las líneas individuales se coloca la válvula de corte **4** en el inicio de cada línea. A la entrada y salida de la válvula debemos colocar los acoples rápidos de conexión **8** para transformar la rosca de la válvula en una conexión rápida para tubo de  $\varnothing 12$ mm. Debemos cortar un tramo de tubo de acero de unos 80 mm **11** para realizar el empalme de uno de los acoples rápidos con el reductor **7**. Esta pieza nos permite pasar de un acople rápido para tubo de acero de  $\varnothing 12$  mm a un acople rápido para tubo de poliamida de  $\varnothing 9,6$ mm.

Acople rápido para tubo de acero inoxidable de  $\varnothing 12$  mm.

Acople rápido para tubo de poliamida de  $\varnothing 9,6$  mm.



## 05. EJEMPLO.Planta general de la refrigeración de la nave de INSEMINACIÓN

Cuando la refrigeración se utiliza para dos naves a la vez, y utiliza un mismo grupo de presión, de este grupo salen dos circuitos. Estos circuitos están compuestos de una primera parte de tubo de acero inoxidable de Ø 12 mm, representada en **GRIS**, y una segunda parte de tubo de poliamida de Ø 9,6 mm, representada en **AZUL**.

- Línea de tubo de acero de Ø 12 mm.
- Línea de tubo de poliamida de Ø 9,6 mm.

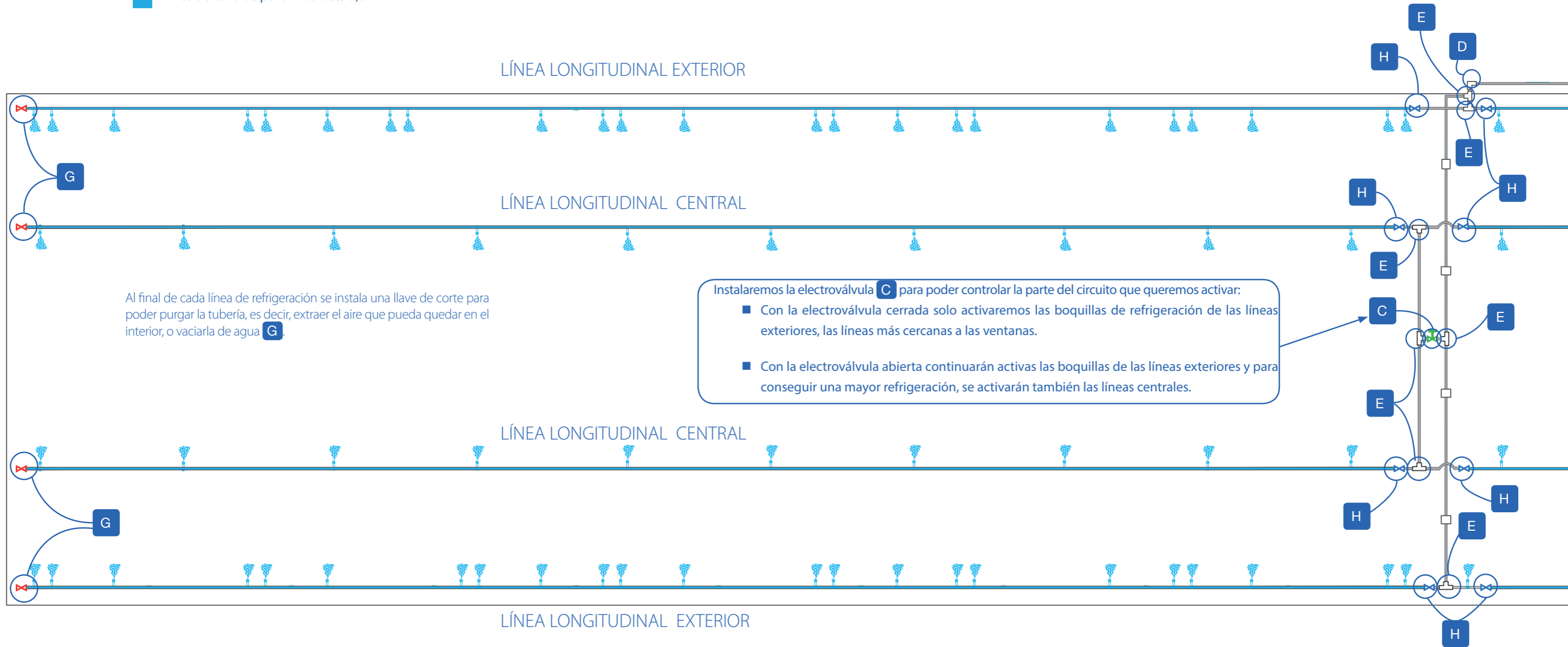
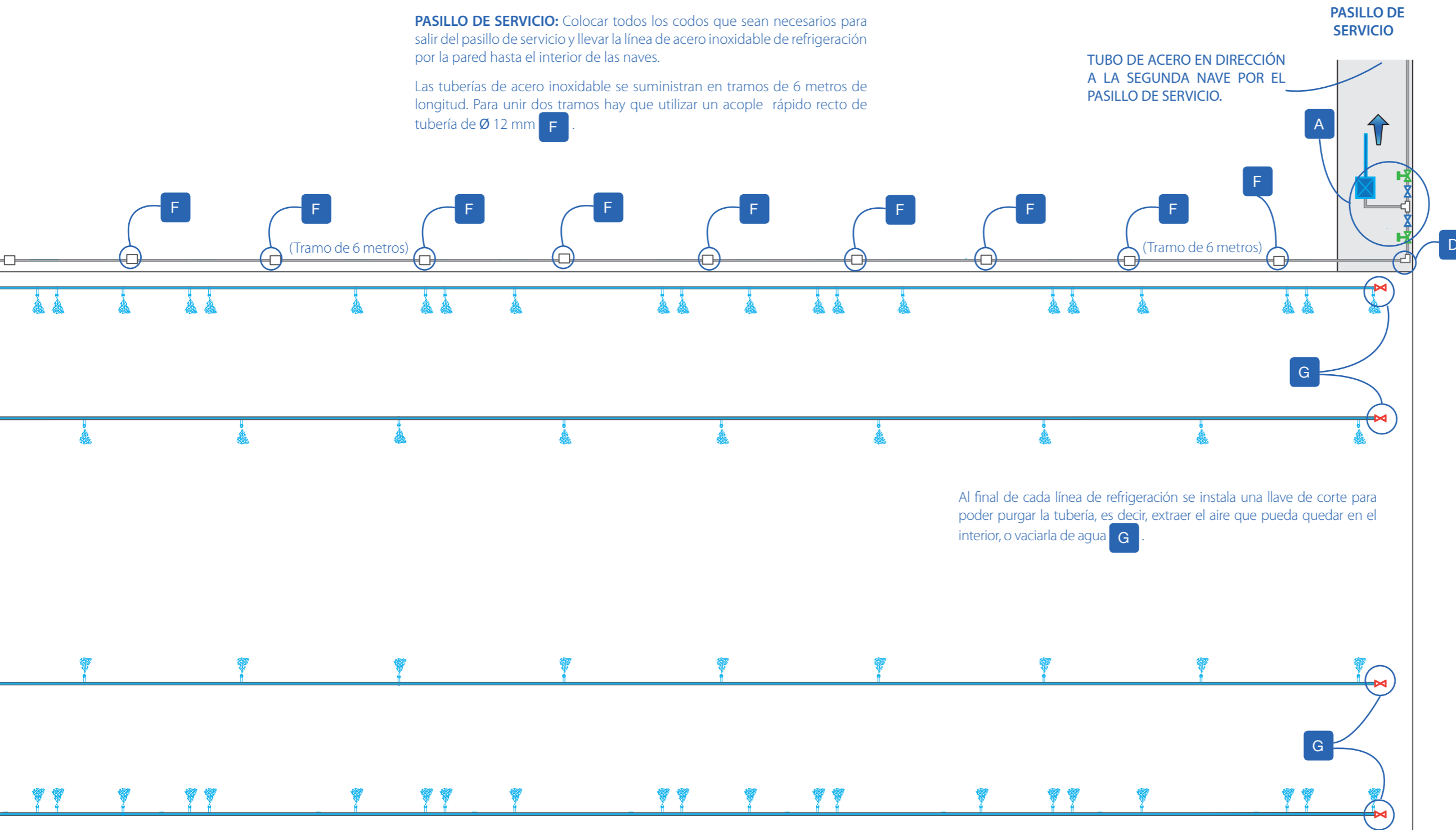


Fig. 09. Planta general de la refrigeración en una nave doble.

**PASILLO DE SERVICIO:** Colocar todos los codos que sean necesarios para salir del pasillo de servicio y llevar la línea de acero inoxidable de refrigeración por la pared hasta el interior de las naves.

Las tuberías de acero inoxidable se suministran en tramos de 6 metros de longitud. Para unir dos tramos hay que utilizar un acople rápido recto de tubería de  $\varnothing 12$  mm **F**.

TUBO DE ACERO EN DIRECCIÓN A LA SEGUNDA NAVE POR EL PASILLO DE SERVICIO.



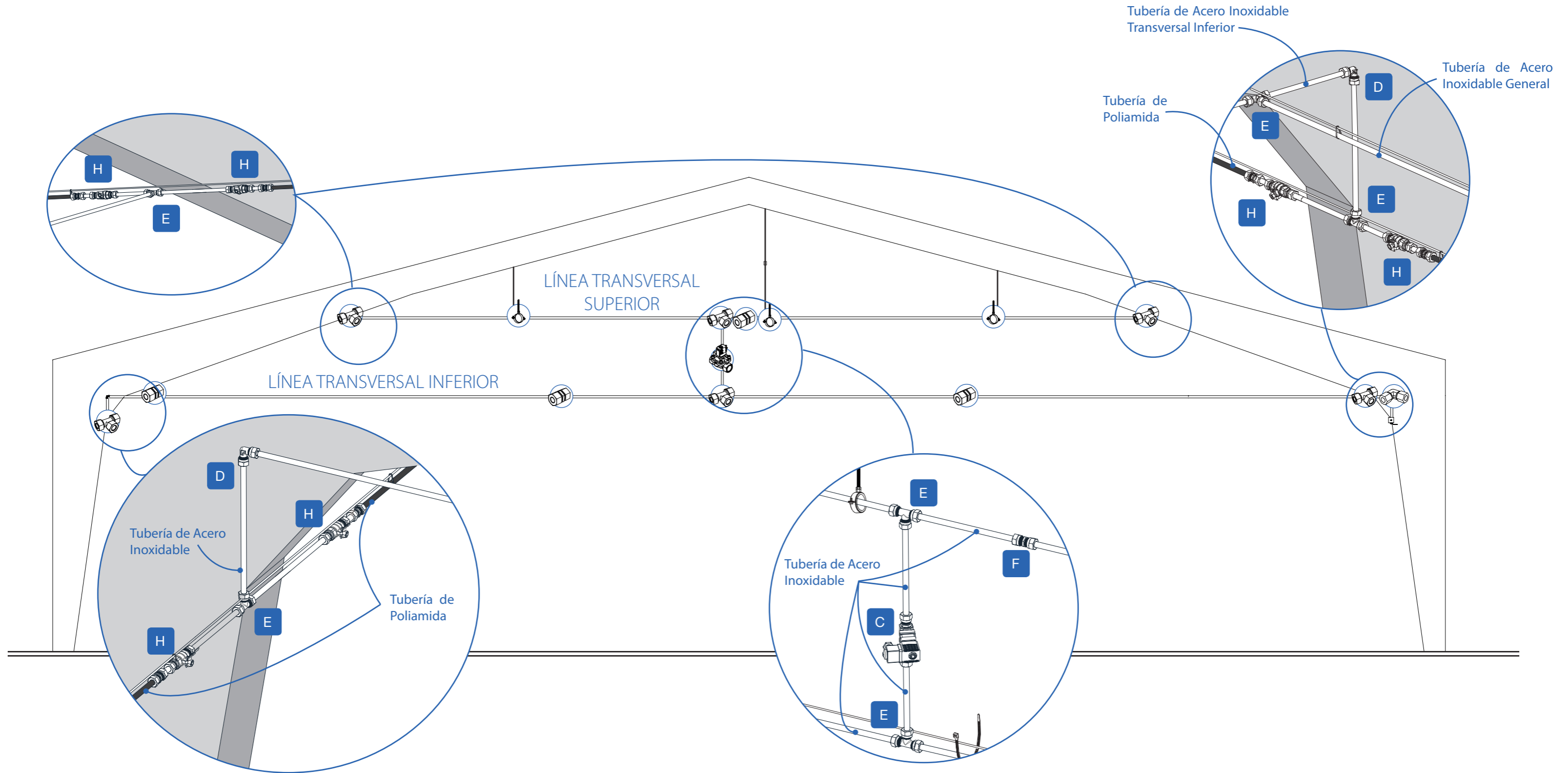
Al final de cada línea de refrigeración se instala una llave de corte para poder purgar la tubería, es decir, extraer el aire que pueda quedar en el interior, o vaciarla de agua **G**.



**NOTA: NO PUEDE HABER NINGUN TIPO DE SUPERFICIE A MENOS DE 2 M DELANTE DE LA SALIDA DE AGUA DE CADA BOQUILLA. REGULAREMOS EL ANGULO DE CADA BOQUILLA PARA QUE ÉSTO NO OCURRA, YA QUE DE LO CONTRARIO LAS MICROGOTAS DE AGUA LANZADAS POR LAS BOQUILLAS SE CONDENSARÁN EN ESA SUPERFICIE, PRODUCIENDO UN GOTEO DE AGUA CONSTANTE.**

## 05.02. EJEMPLO. Detalles de la instalación de la tubería

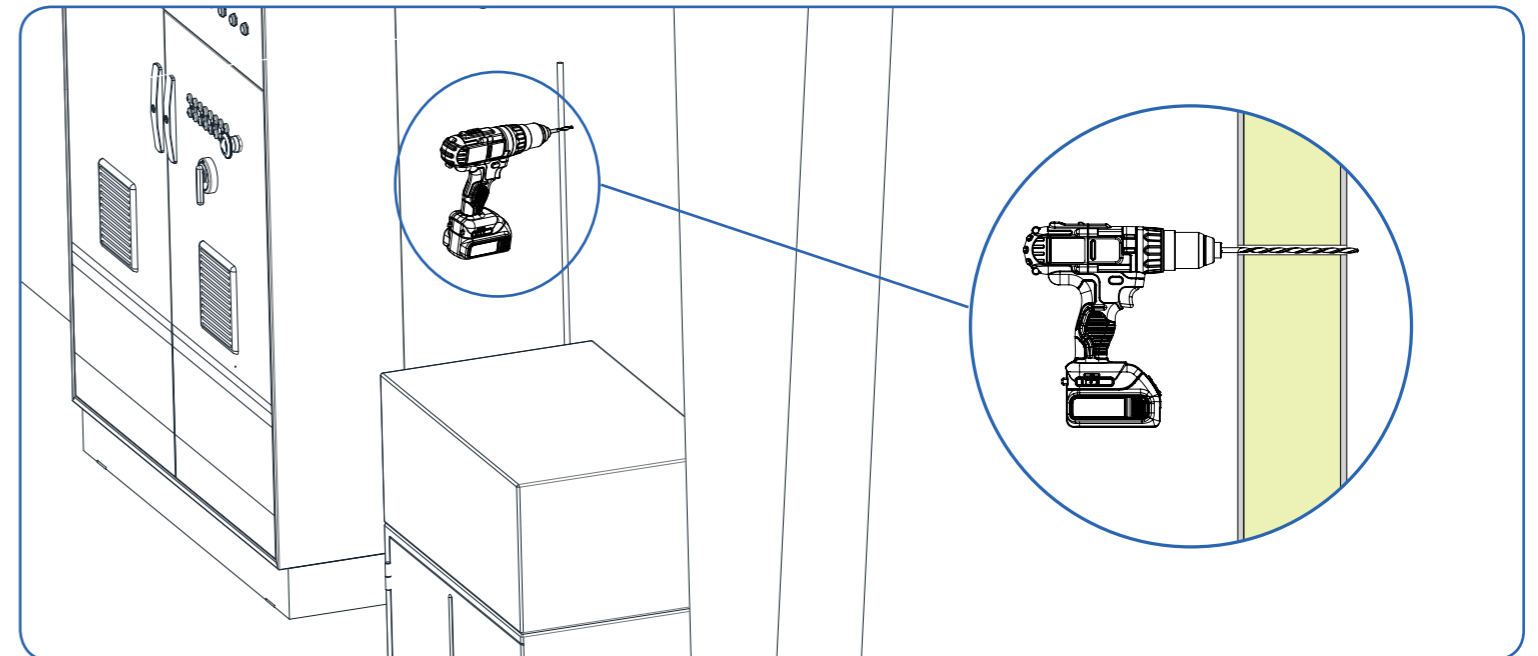
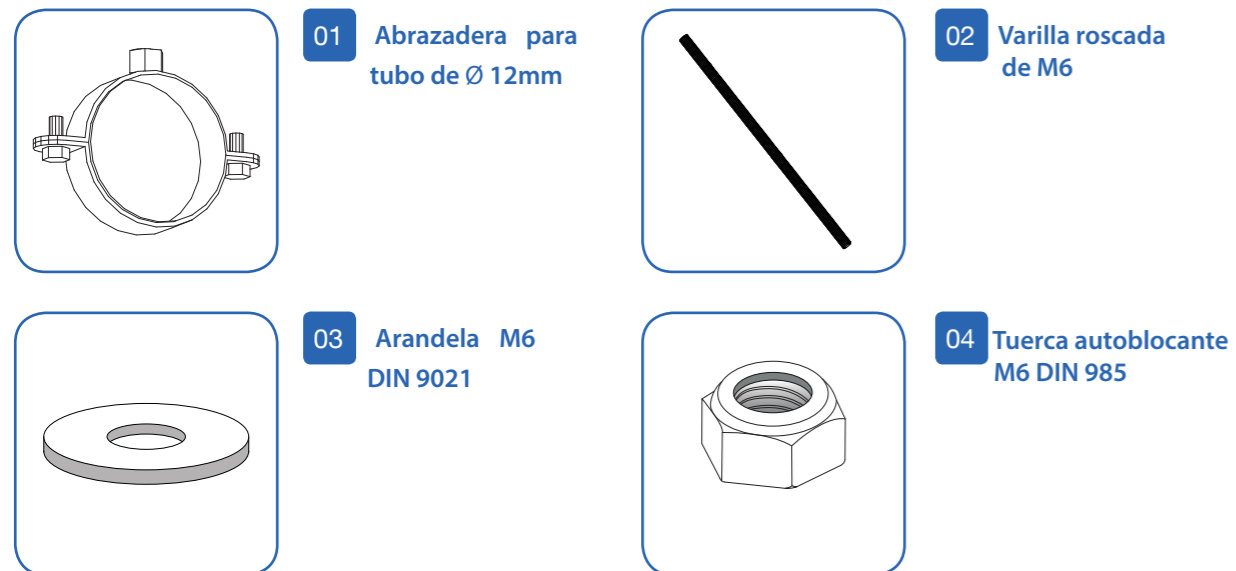
Continuando con el ejemplo anterior en la [fig.12](#) vemos representado un ejemplo de configuración de cómo podríamos instalar la distribución de las tuberías de acero inoxidable de Ø 12mm.



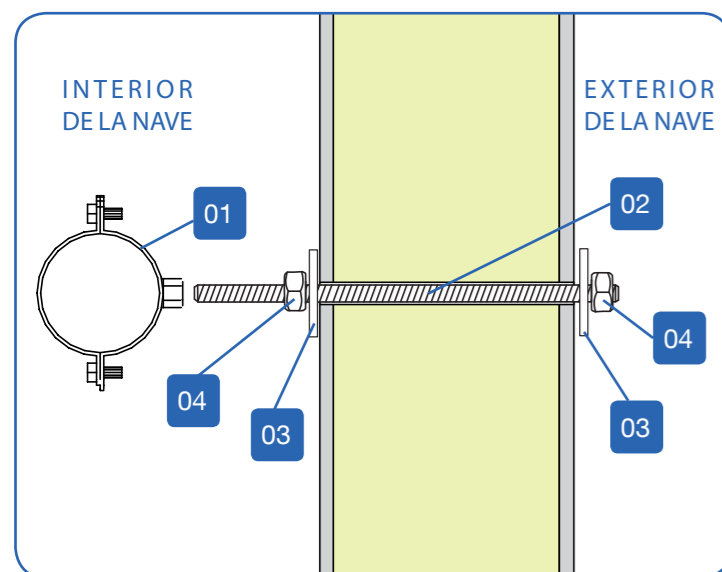
**Fig. 12.** Detalle de la instalación de la tubería de Ø12 mm en el pódico central, donde se dividen las líneas de refrigeración.

## 06. EJEMPLO. Instalación de la tubería en el pasillo de servicio

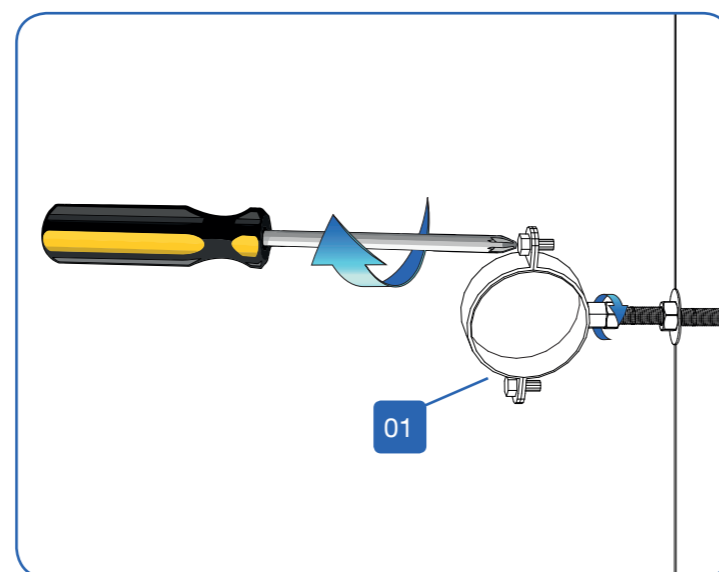
### 06.01. Materiales



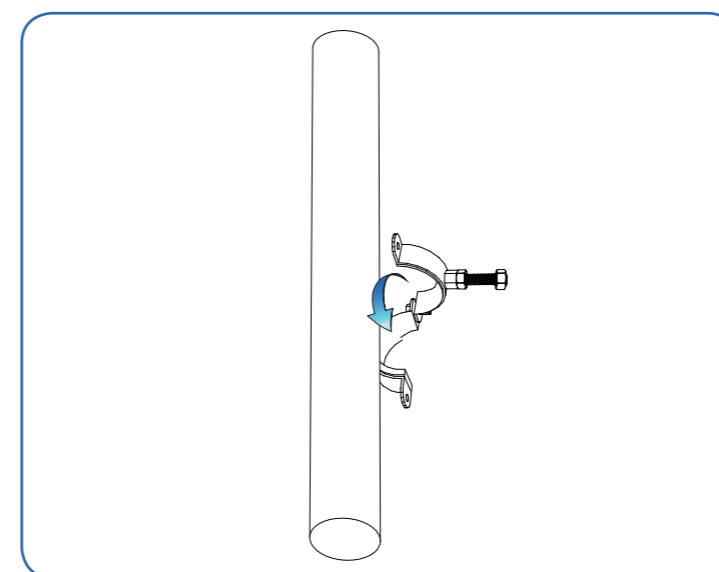
**Fig. 14.** Existen varias posibilidades de realizar el circuito de salida de agua del grupo de presión, un ejemplo de como se podría realizar sería el representado en el **fig.08**. El primer paso es marcar el camino a seguir por el circuito sobre la pared o panel sándwich y así poder dimensionar los componentes y comprobar el espacio que necesita cada uno, sobre todo la separación entre el tubo y la pared. Este espacio se regula roscando mas o menos la abrazadera en la varilla. Realizaremos un agujero pasante de un diámetro superior al de la varilla. El espacio entre agujeros debe ser el suficiente para garantizar la correcta sujeción de la tubería.



**Fig. 15.** Roscamos una tuerca M6 DIN985 con una Arandela M6 DIN 9021 hasta dejarla casi a tope con la varilla. A continuación introducimos la varilla desde el exterior de la nave por el agujero que hemos realizado, hasta hacer tope con la arandela en la pared o panel sándwich. Desde el interior roscaremos otra tuerca y arandela hasta la pared. En la parte sobrante de la varilla roscaremos la abrazadera a la medida necesaria para que quepan todos los componentes.



**Fig. 16.** Regularemos la separación de la abrazadera de la pared según el número de vueltas que le demos. Para instalar el tubo de acero inoxidable en cada abrazadera, debemos desatornillar uno de los tornillos de la abrazadera. Aflojaremos el segundo tornillo sin llegar a soltarlo del todo.



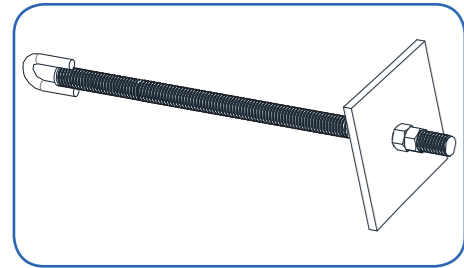
**Fig. 17.** Giraremos la mitad de la abrazadera sobre el tornillo que no se ha quitado. Colocaremos el tubo de acero inoxidable en la abrazadera y la cerramos para que quede bien sujeto.



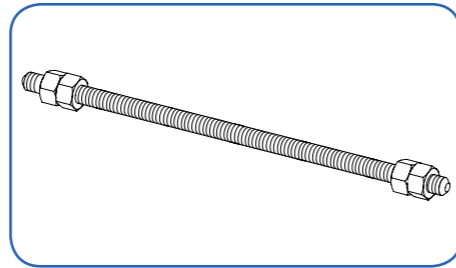
**Fig. 18.** El tubo debe quedar perfectamente nivelado y alineado una vez cerradas las abrazaderas.

## 07. EJEMPLO. Instalación del sistema de suspensión

### 07.01. Materiales



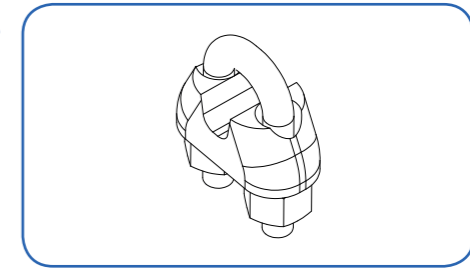
01 Conjunto tensor inoxidable de M12 + Chapa +Tuercas



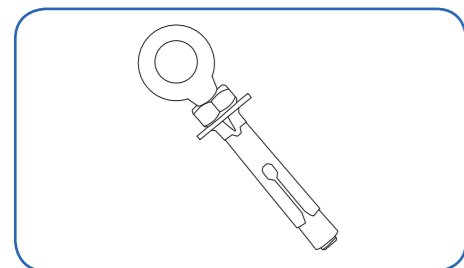
02 Varilla roscada de M6



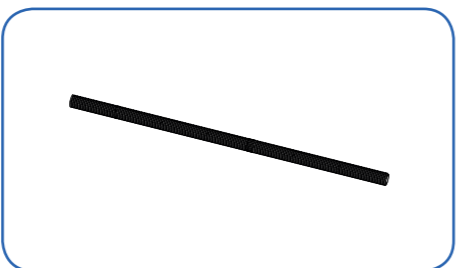
03 Sirga inoxidable de Ø4mm.



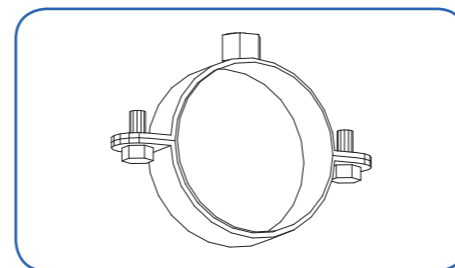
04 Presacables o perrillo..



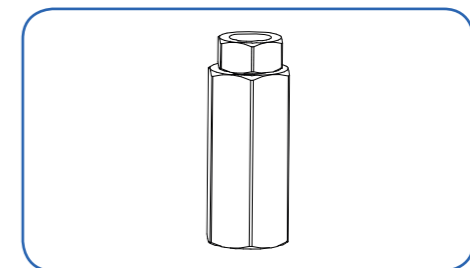
05 Argolla inoxidable para hormigon M6x45.



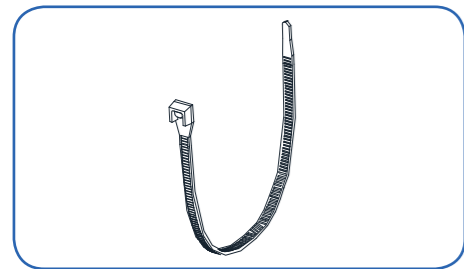
06 Varilla inoxidable roscada M6x1m.



07 Abrazadera para tubo de Ø 12 mm.

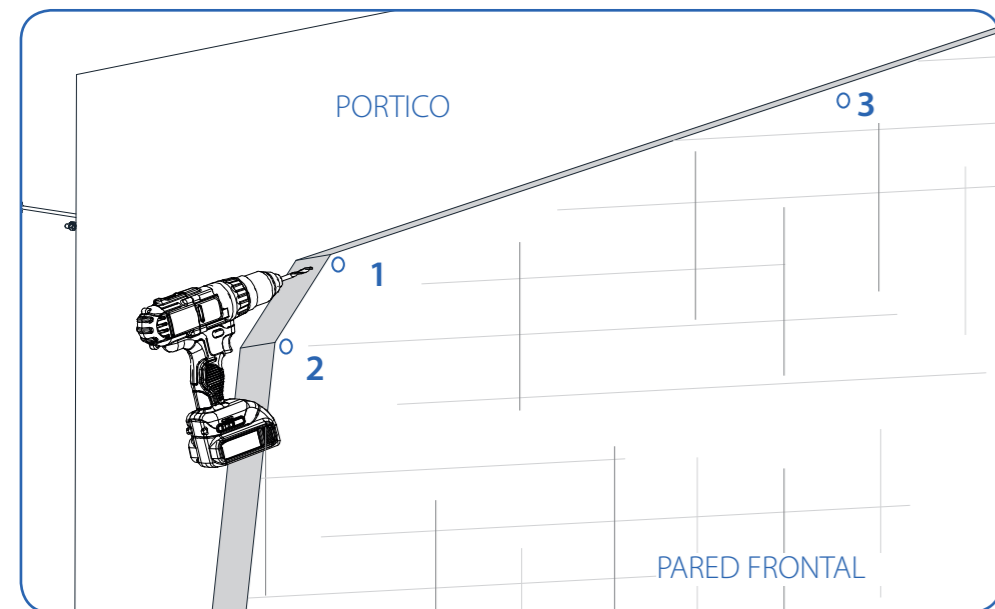


08 Unión entre varillas roscadas de M6.

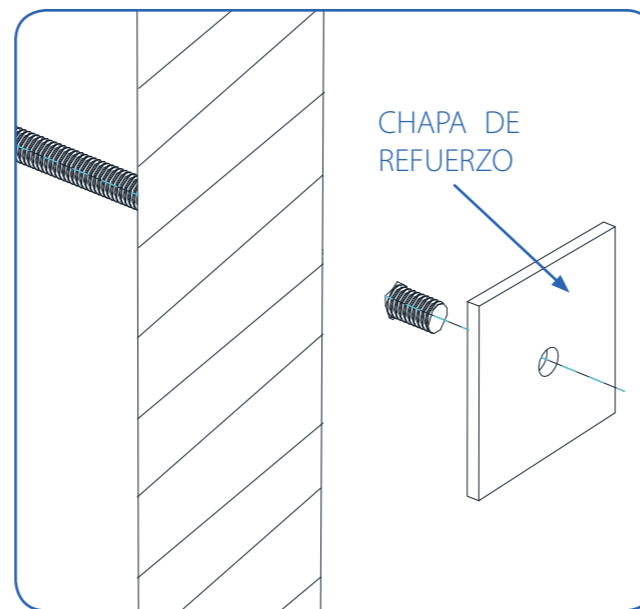


09 Brida de plástico

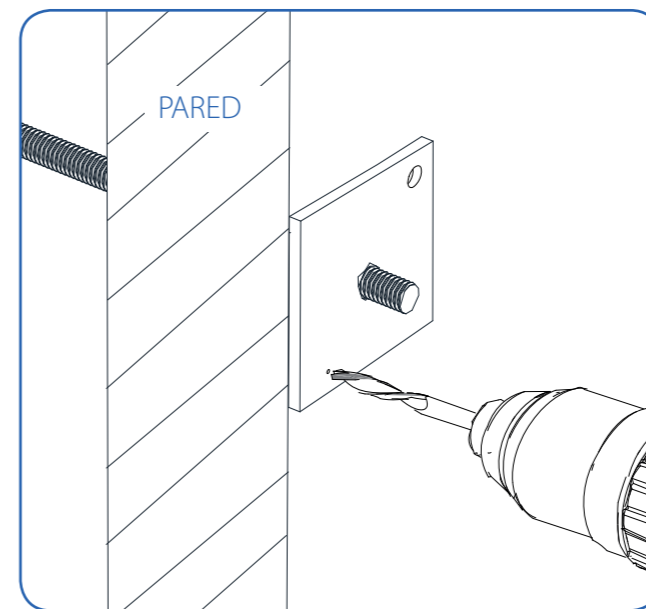
### 07.02. EJEMPLO. Instalación del sistema de suspensión: líneas longitudinales.



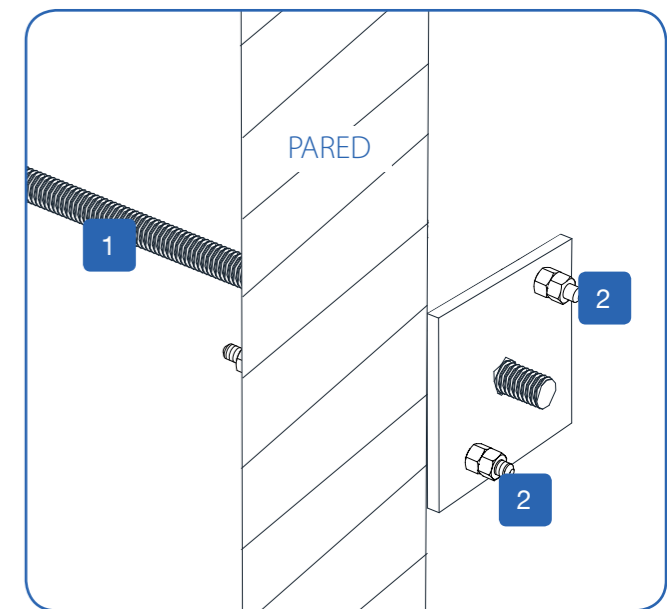
**Fig. 19.** Realizaremos los agujeros (1,2,3) en ambos extremos longitudinales de la nave (de pared a pared) para instalar los tensores; estos agujeros deben estar marcados en la posición donde se van a querer instalar las líneas de refrigeración, es decir, en la altura adecuada de la nave. El agujero 1 se realiza para la línea general, y los agujeros 2 y 3 para las líneas superior e inferior.



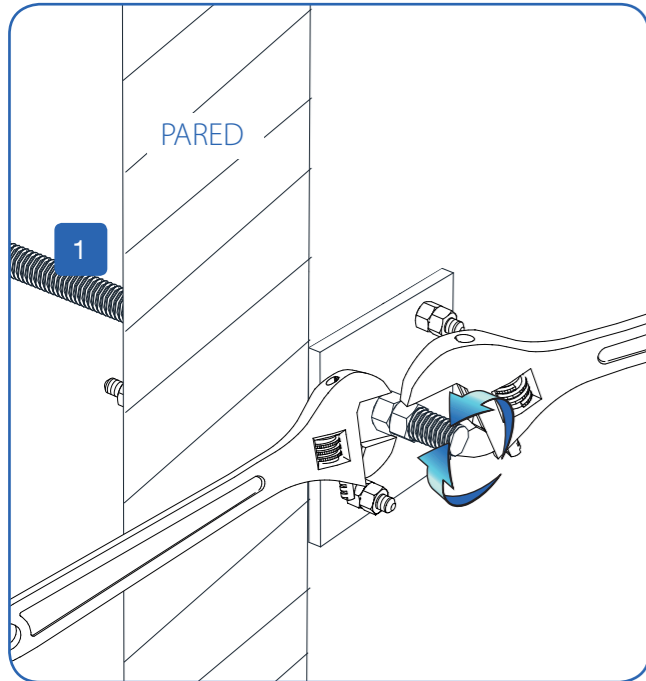
**Fig. 20.** Pasaremos la varilla roscada por el agujero 1 de la pared y colocaremos la chapa de refuerzo. Repetir para los agujeros 2 y 3.



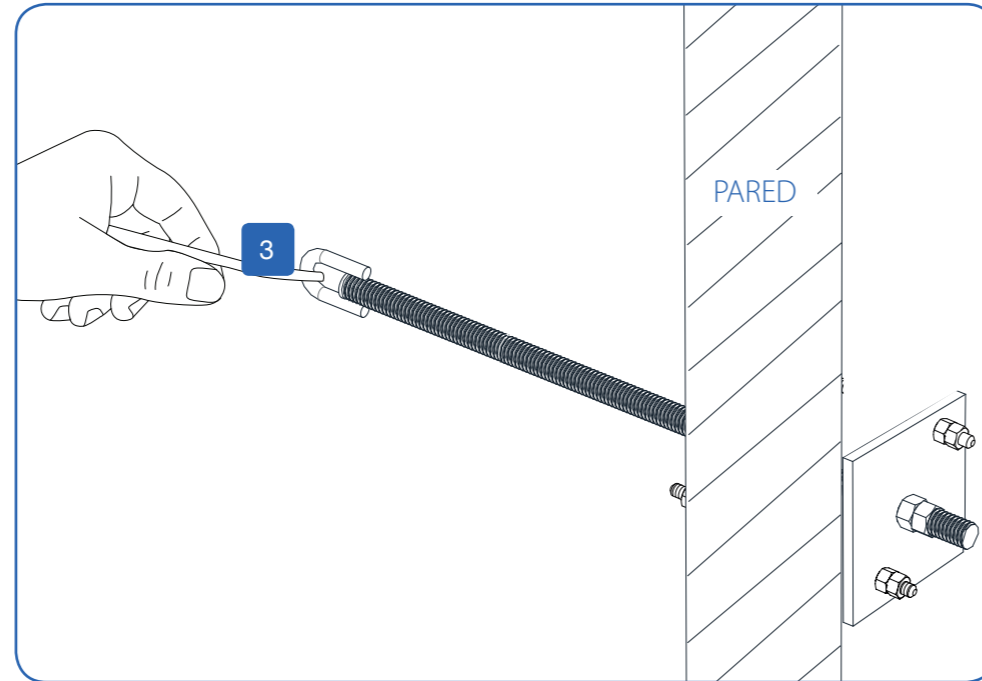
**Fig. 21.** Una vez colocada la chapa en su posición procedemos a realizar 2 agujeros para varilla roscada de M6, con ellos sujetaremos la chapa de refuerzo a la pared.



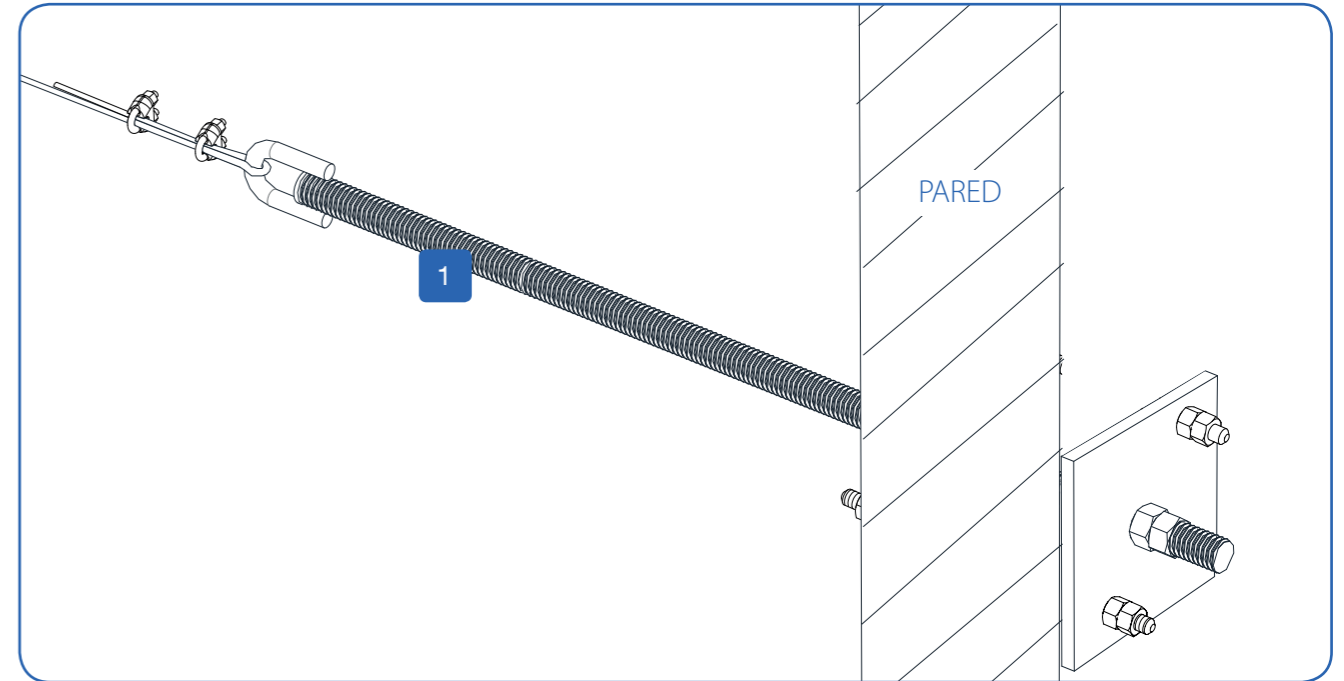
**Fig. 22.** La chapa de refuerzo la sujetamos a la pared mediante dos varillas roscadas de M6 unidas con 2 tuercas M6 DIN934 (tuerca y contratuerca) en cada extremo de la varilla.



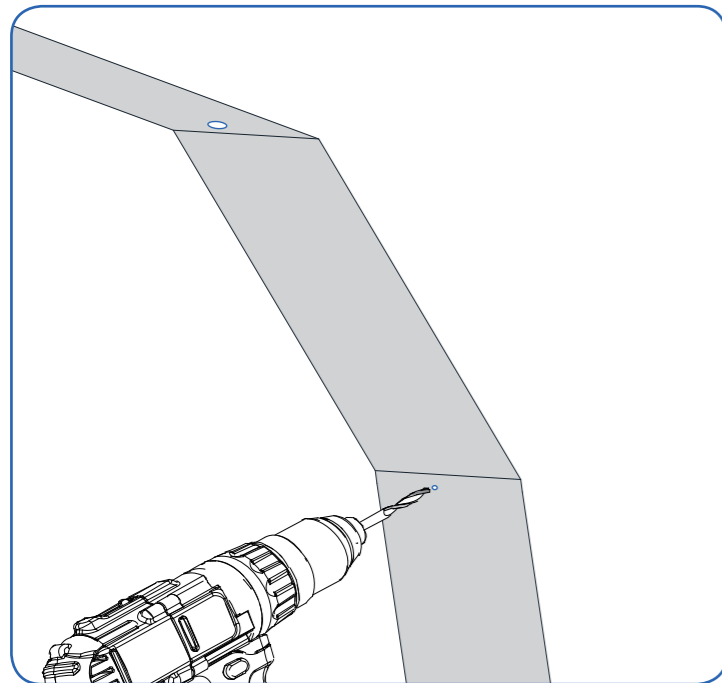
**Fig. 23.** Una vez sujeta la chapa de refuerzo a la pared, debemos sujetar la varilla del tensor de M12 a la chapa de refuerzo mediante 2 tuercas M12 DIN 934 (tuerca y contratuerca).



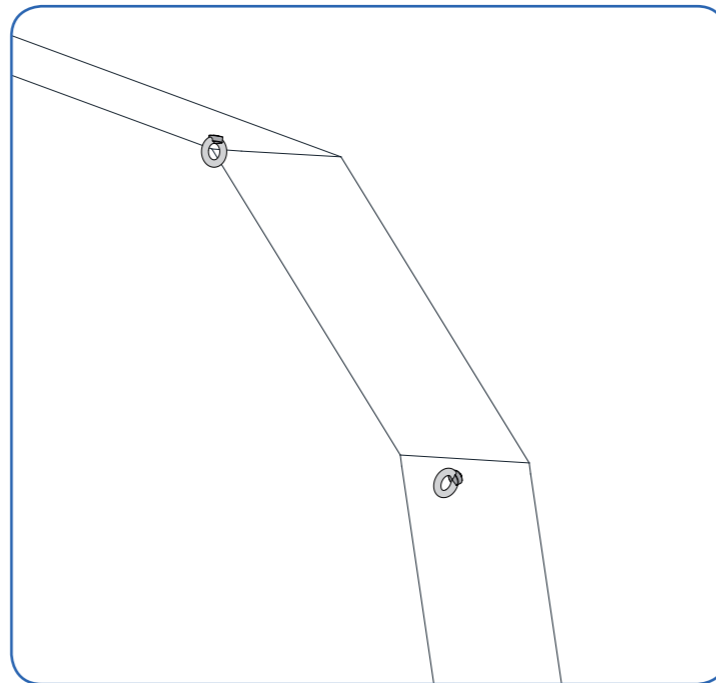
**Fig. 24.** Pasamos la sirga **3** por el otro extremo de la varilla tensora.



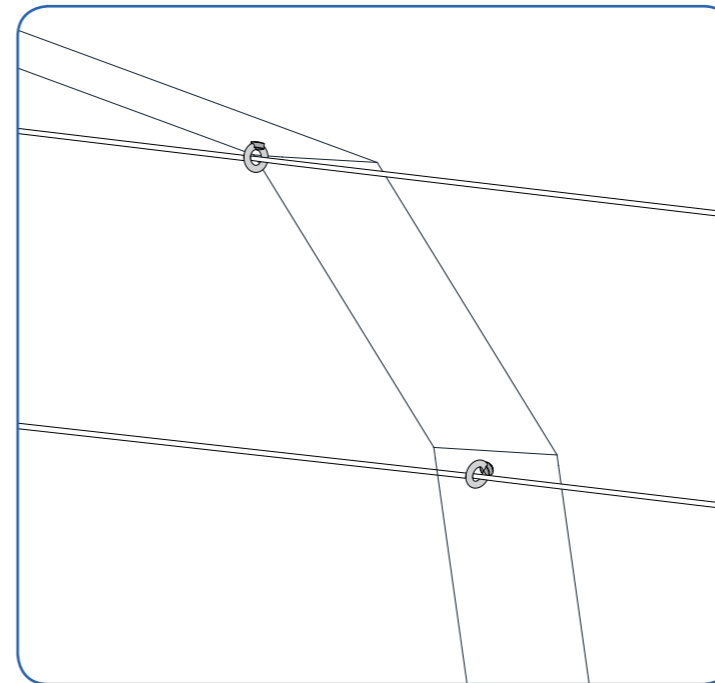
**Fig. 25.** Fijamos la sirga mediante 2 sujetacables o perrillos. **Este proceso lo debemos repetir en el otro extremo de la nave, prestando especial atención en la realización de los agujeros ya que deben estar alineados entre si, para evitar que las tuberías de agua estén desniveladas.**



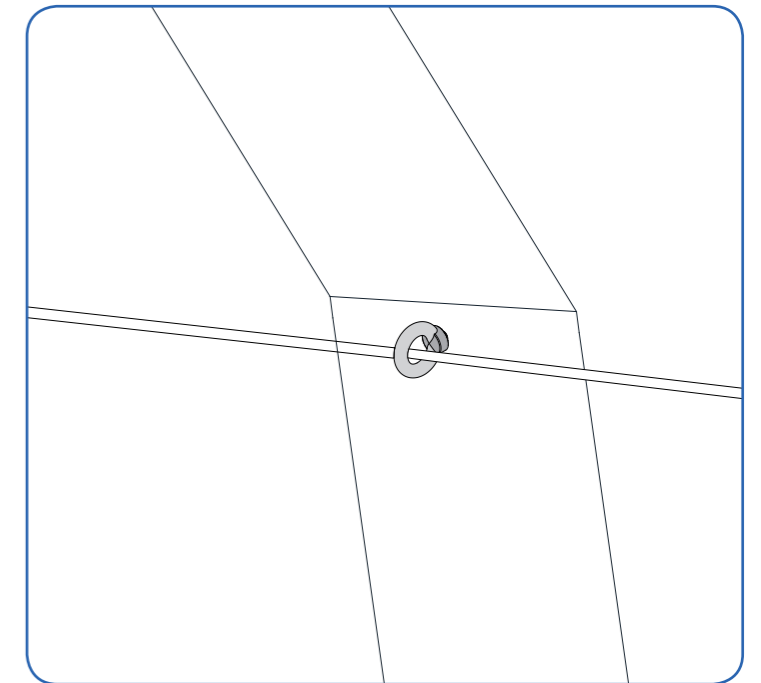
**Fig. 26.** Hacemos 3 agujeros en los pórticos para colocar las argollas. Tirar una línea ficticia a lo largo de la nave, se puede usar un hilo o una sirga, para situar los agujeros en los pórticos.



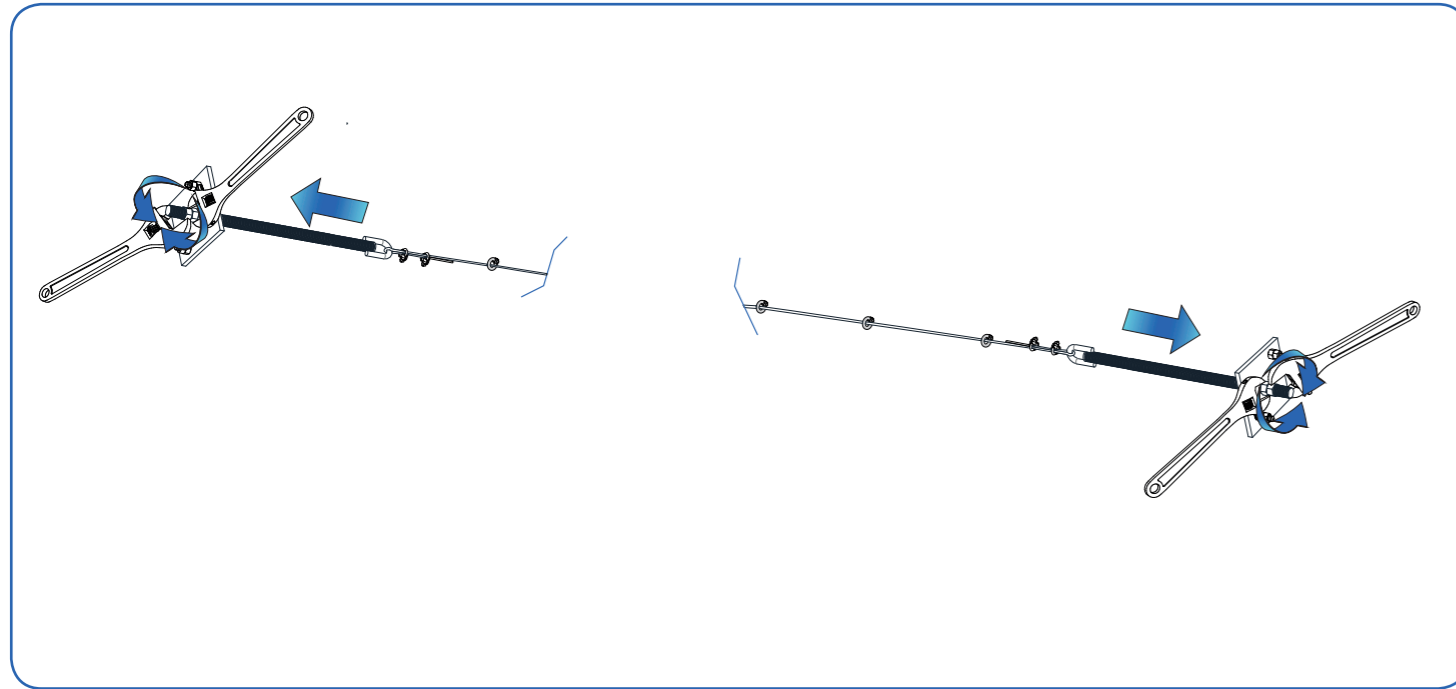
**Fig. 27.** El agujero central de las argollas debe coincidir con el eje de las varillas de los tensores una vez roscadas las argollas en la pared.



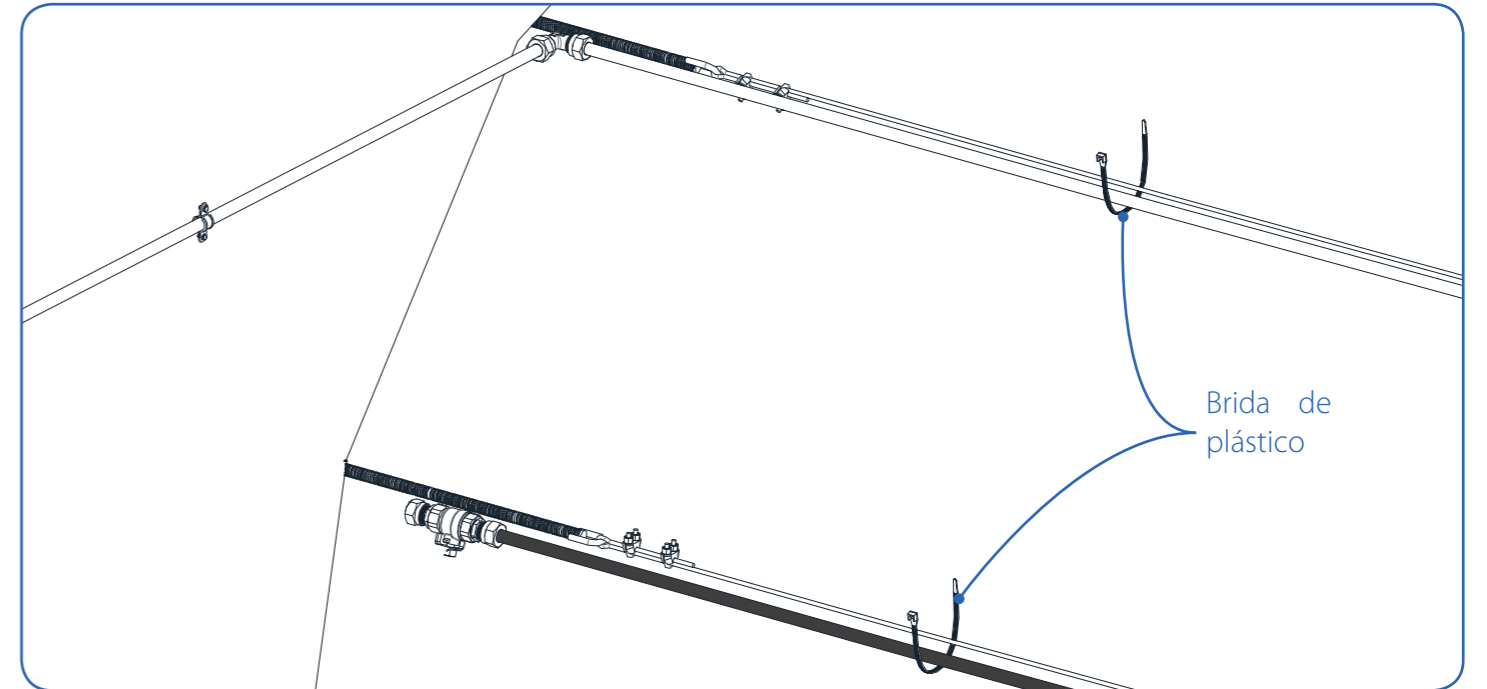
**Fig. 28.** Pasamos la sirga por las argollas y la unimos al tensor instalado en el otro extremo de la nave.



**Fig. 29.** Para comprobar que la línea está bien instalada, debemos comprobar que la sirga no toca las paredes de las argollas.

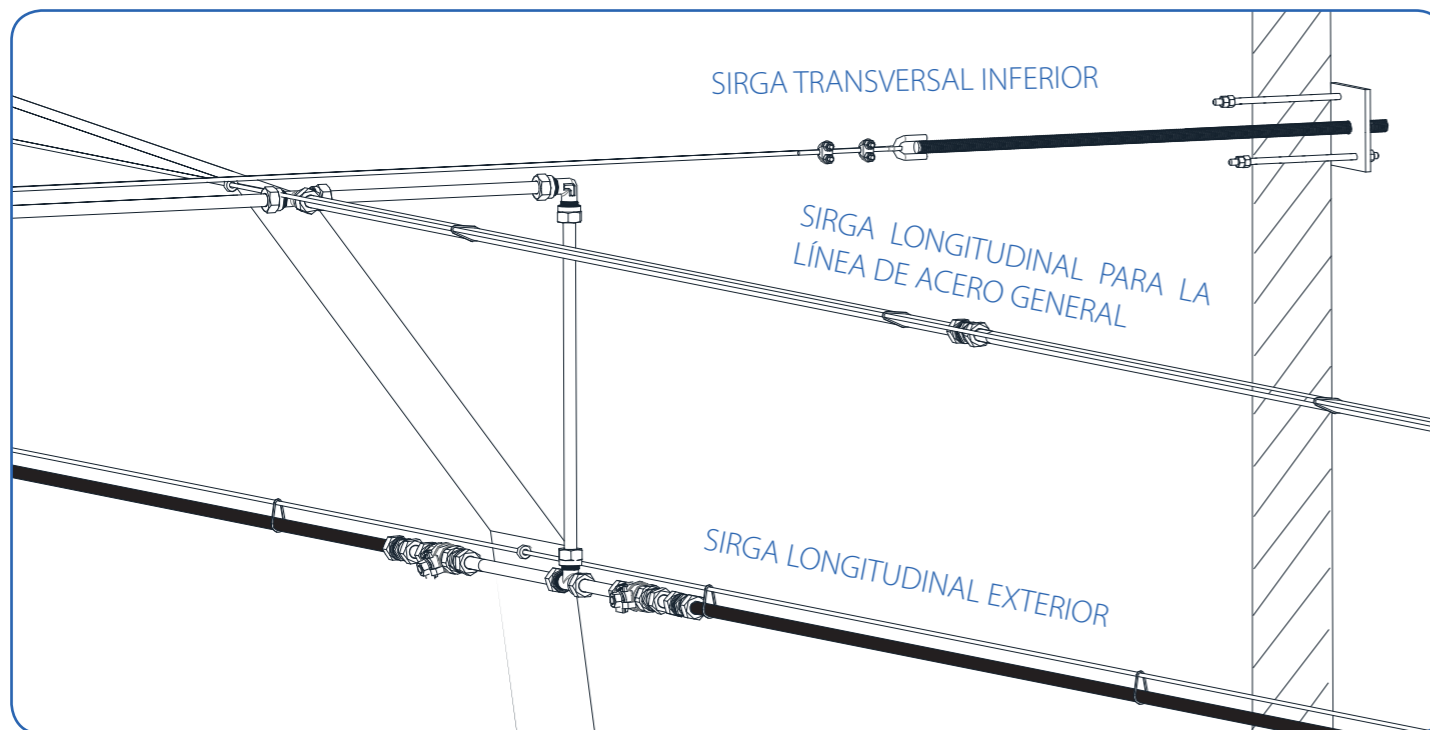


**Fig. 30.** Para realizar el tensado de las sirgas debemos roscar la varilla ayudándonos de las tuercas (tuerca y contratuerca) instaladas en la Fig.17 con anterioridad. Debemos girar las tuercas para que los tensores se muevan en sentido opuesto y así tensar la sirga.

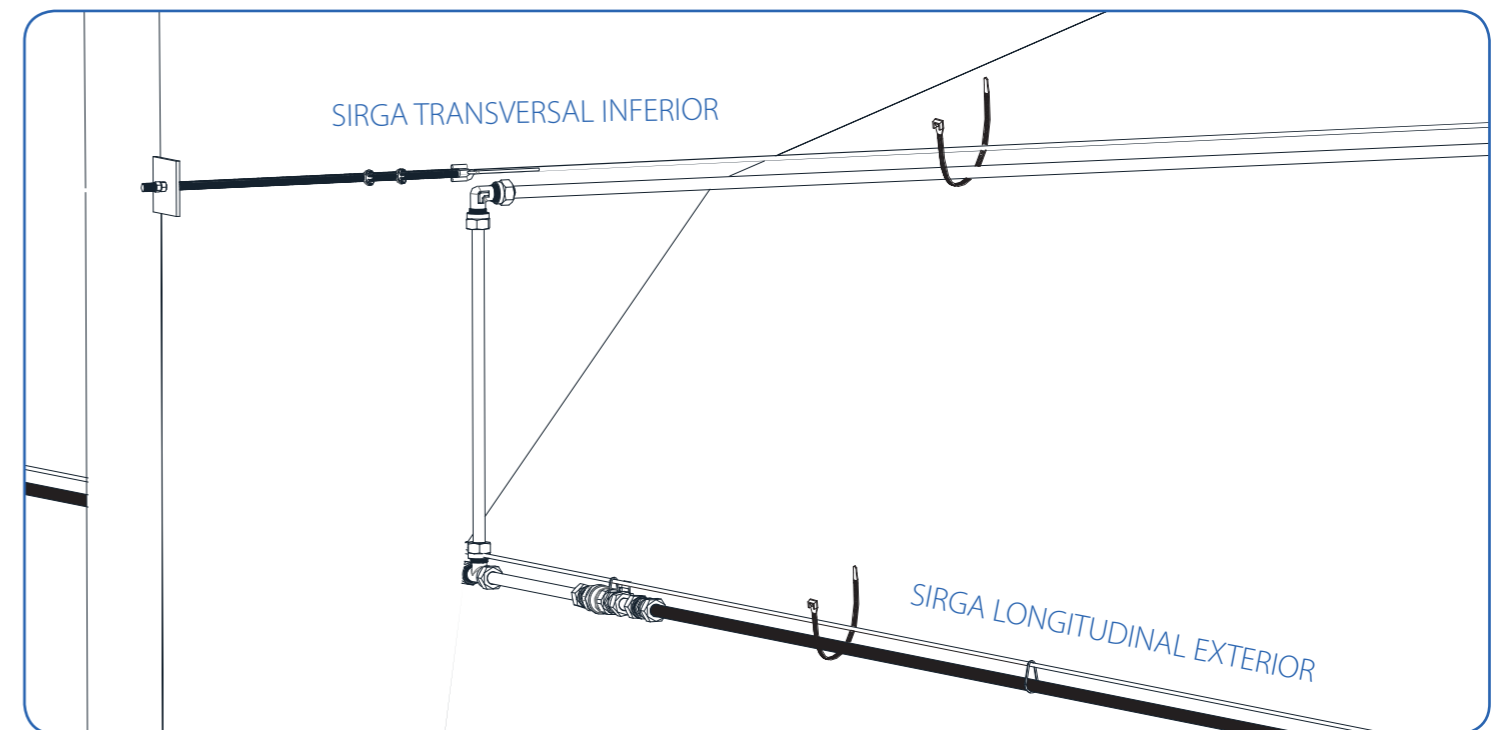


**Fig. 31.** Una vez instalada la sirga, sujetaremos la tubería de agua a la sirga mediante unas bridas de plástico. Cuando esté unida la tubería de agua a la sirga comprobaremos la tensión de nuevo, y si fuera necesario volveríamos a tensar la sirga.

### 07.03. EJEMPLO. Instalación del sistema de suspensión: línea transversal inferior.



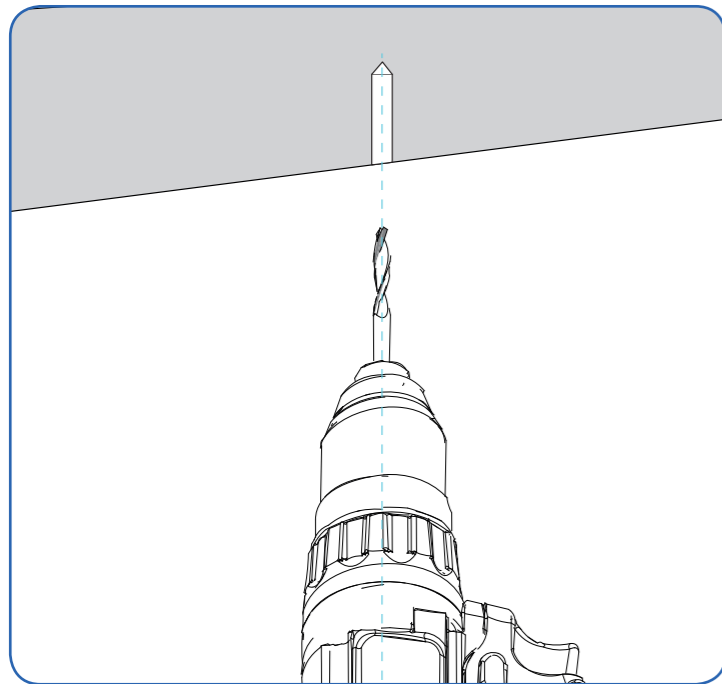
**Fig. 32.** Para sujetar la línea transversal inferior procederemos de la misma manera que para las líneas longitudinales.



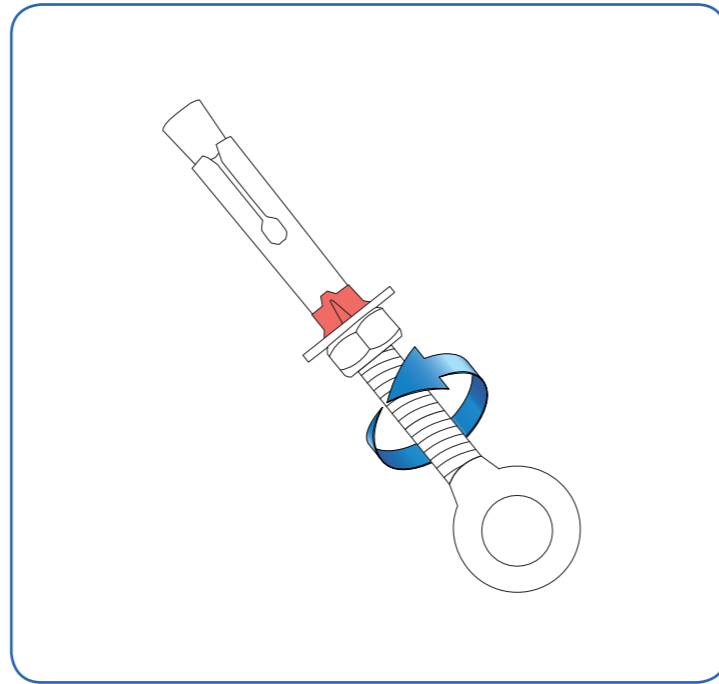
**Fig. 33.** Uniremos la tubería de agua a la sirga de tensión de la misma forma que con las líneas longitudinales. Cuando esté unida la tubería de agua a la sirga, comprobaremos la tensión de nuevo, y si fuera necesario volveríamos a tensar la sirga.



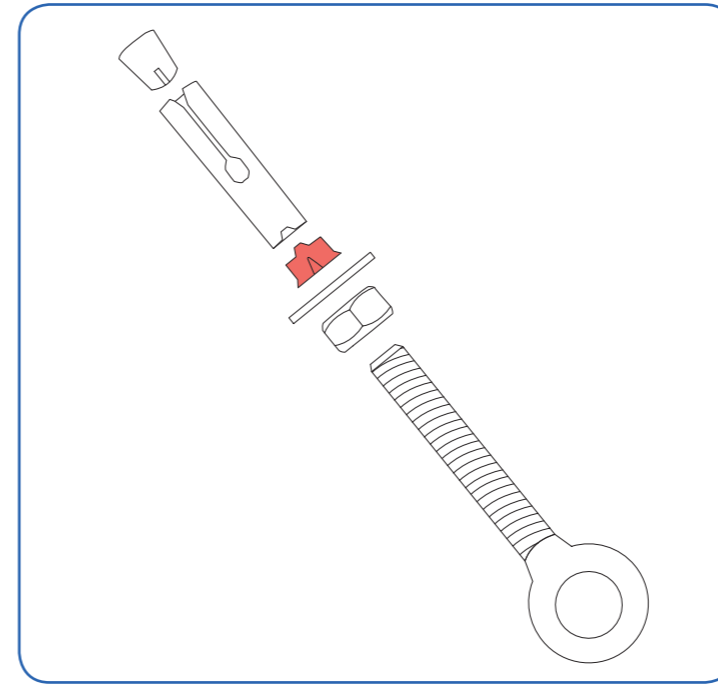
## 07.04. EJEMPLO. Instalación del sistema de suspensión: línea transversal superior.



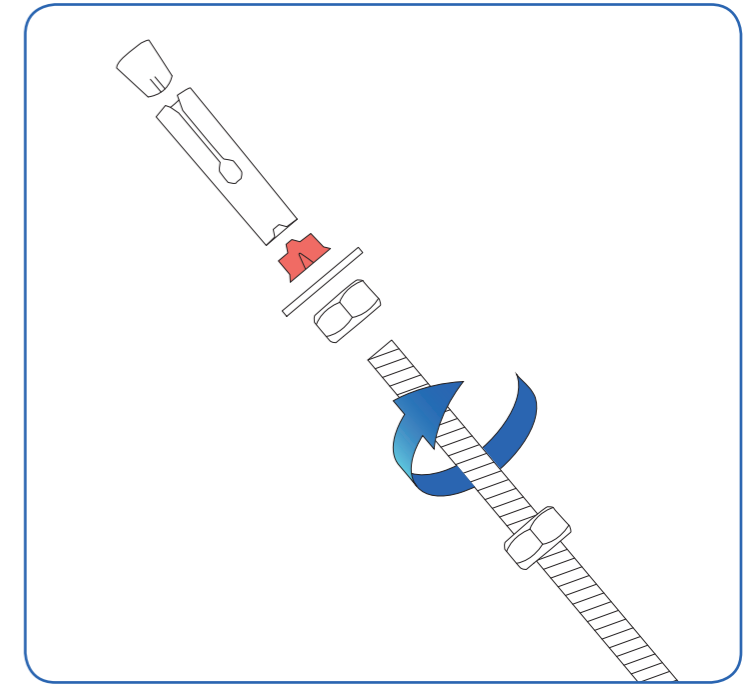
**Fig. 34.** La línea transversal superior del centro de la nave va suspendida del pórtico central. Haremos 3 agujeros de  $\pm \text{Ø } 7,5 \text{ mm}$  y  $\pm 50 \text{ mm}$  de profundidad para sujetar la varilla roscada.



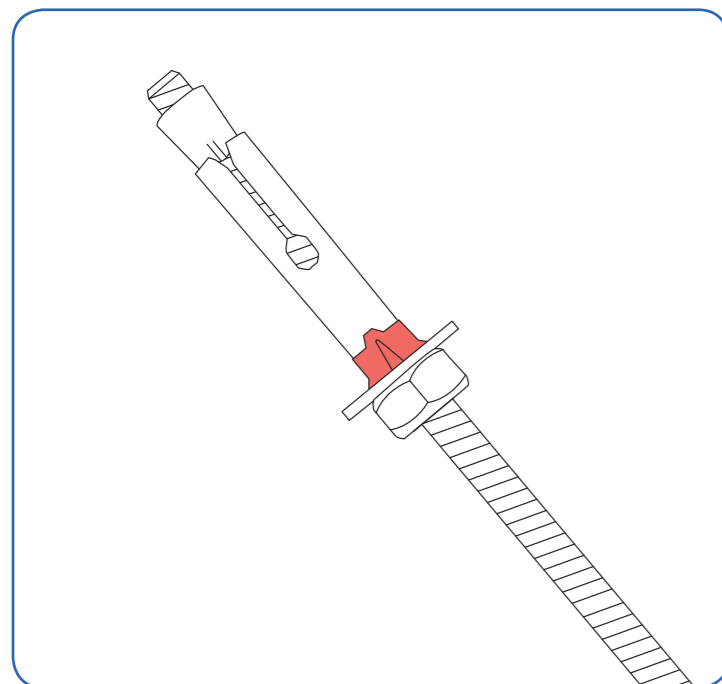
**Fig. 35.** Debemos desmontar la argolla inoxidable de M6x45 del conjunto para anclarlo al hormigón.



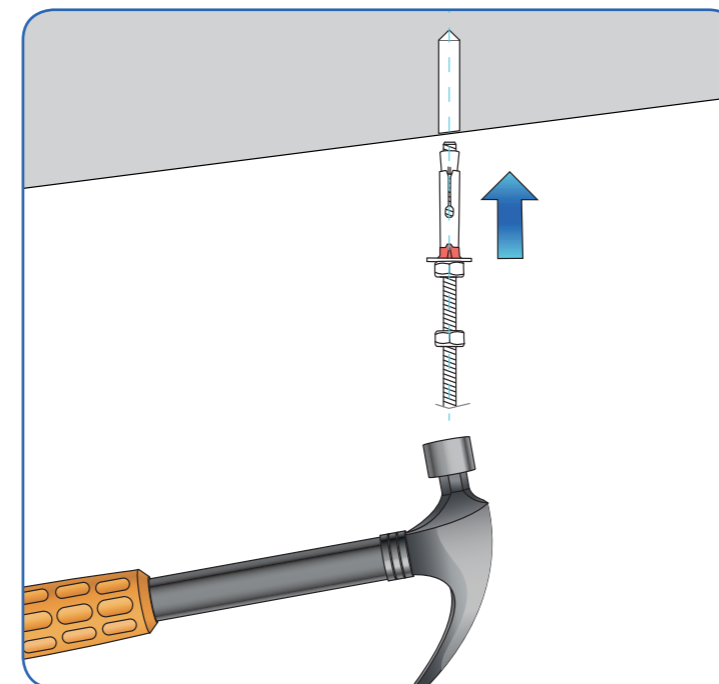
**Fig. 36.** Vemos cuales son las piezas desmontadas y en el orden en que deben ir montadas.



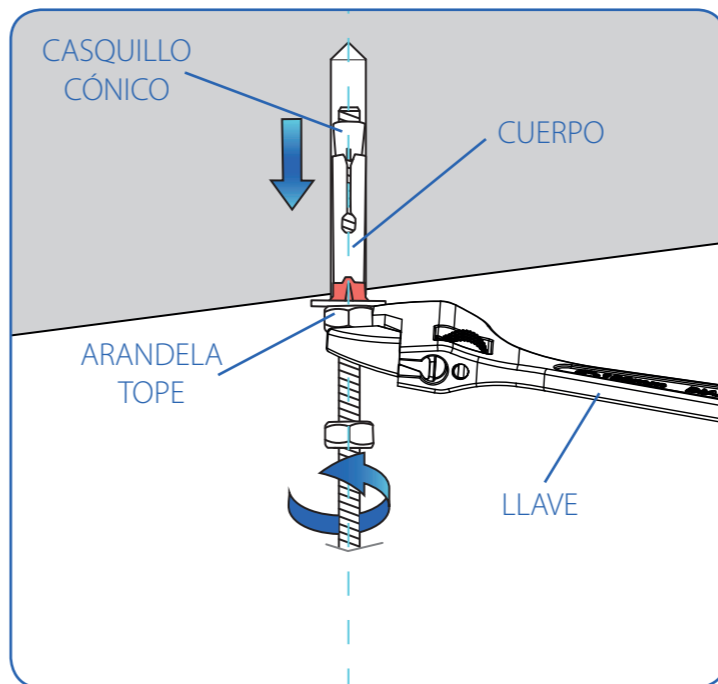
**Fig. 37.** A continuación introducimos la varilla roscada de M6 con los diferentes elementos desmontados de la argolla.



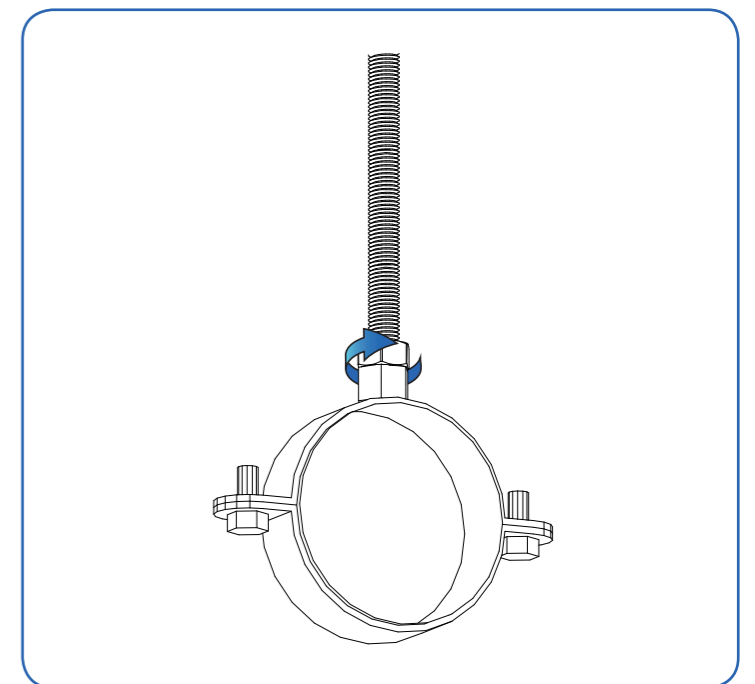
**Fig. 38.** Una vez montados, giramos la varilla hasta ajustar la arandela a la tuerca. En este punto todo el conjunto girará al girar la varilla. Ésta debe sobresalir 1 poco por fuera del casquillo cónico.



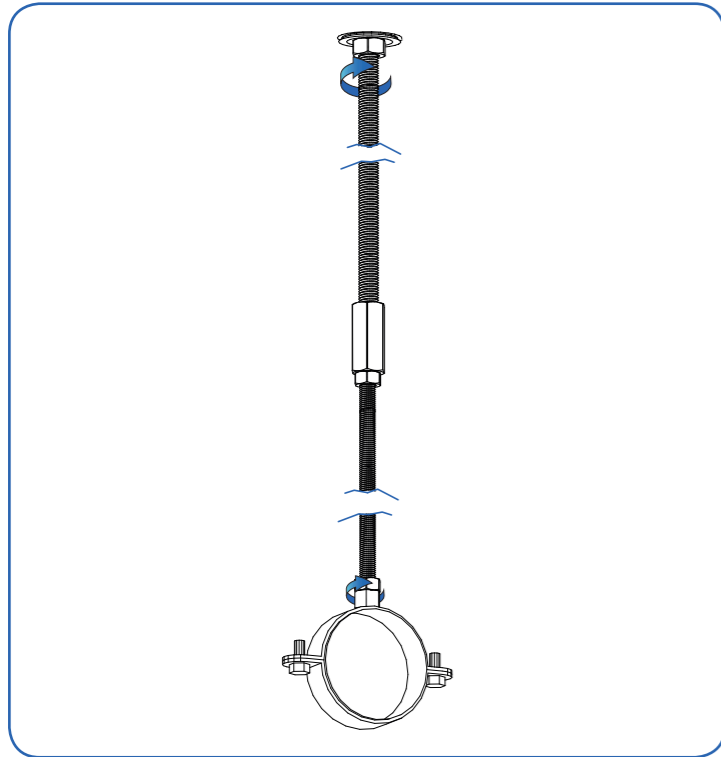
**Fig. 39.** Cuando tenemos montado el conjunto en la varilla, procedemos a introducirla en el agujero realizado con anterioridad. Este agujero debe ir muy justo, el conjunto debe entrar a presión, nos ayudaremos con un martillo y lo introduciremos hasta el final.



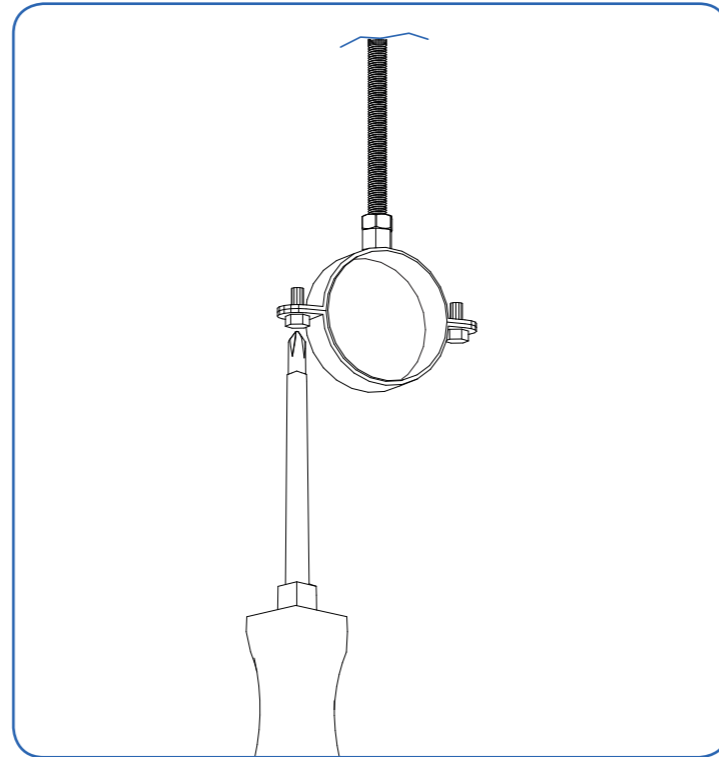
**Fig. 40.** Para conseguir que el tornillo expanda el casquillo y quede completamente sujeto al muro debemos ayudarnos de una llave inglesa o llave plana y sujetar la tuerca para que no gire mientras nosotros intentamos desatornillar la varilla. La varilla empujará el casquillo cónico de la punta y este expandirá el cuerpo haciendo que se quede anclado a la pared.



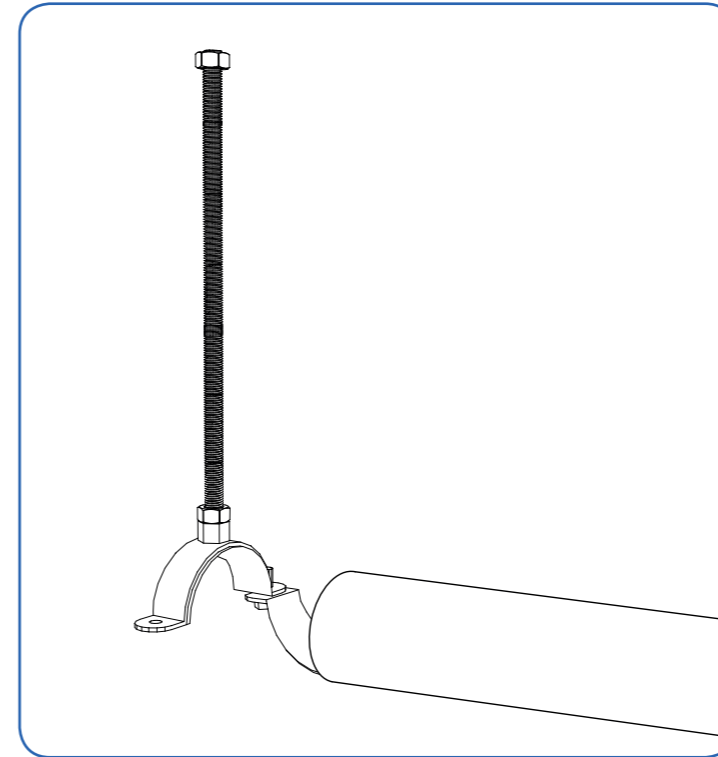
**Fig. 41.** En el otro extremo de la varilla irá roscada la abrazadera para colocar el tubo de acero inoxidable de  $\text{Ø } 12 \text{ mm}$ . El centro de la abrazadera debe coincidir con el eje central de la tubería de acero inoxidable. Podemos regular la altura para dejar la tubería de agua a nivel roscando o desenroscando la varilla.



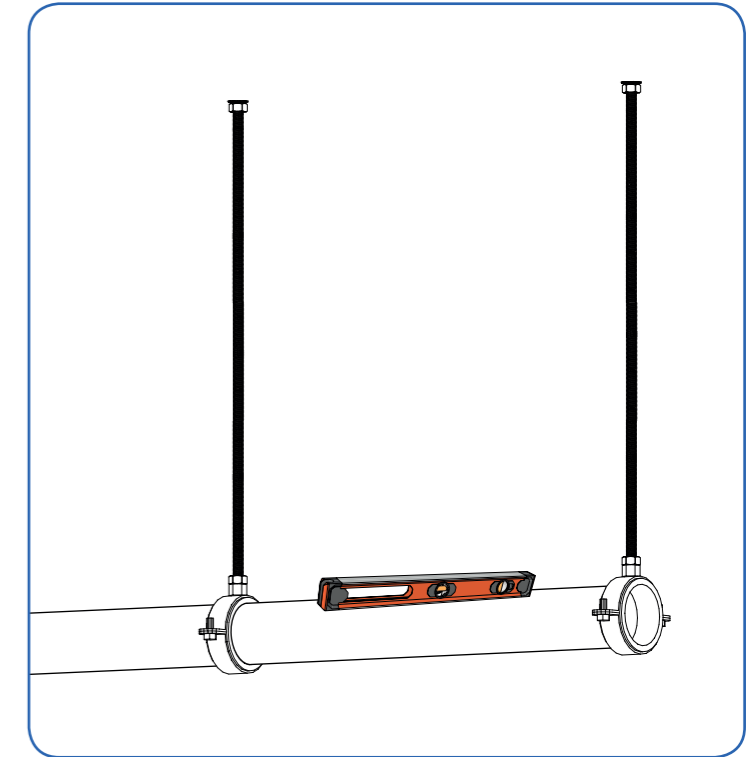
**Fig. 42.** En el centro de la línea de tubería se debe instalar dos varillas unidas por un acople debido a la altura del techo en esta zona. El centro de la abrazadera debe coincidir con el eje central de la tubería de acero inoxidable. Podemos regular la altura para dejar la tubería de agua a nivel roscando o desenroscando la varilla.



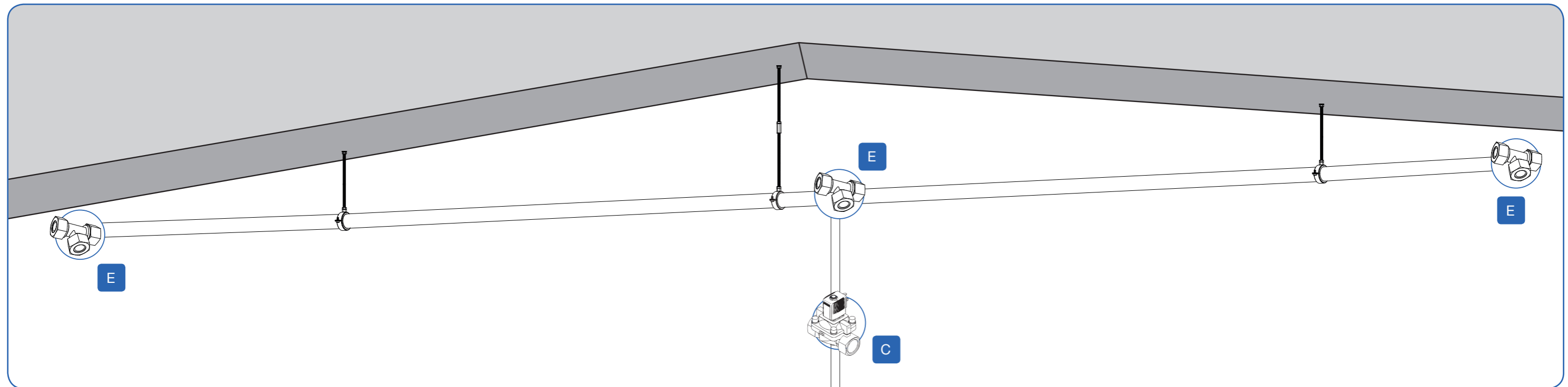
**Fig. 43.** Para instalar el tubo de acero inoxidable en cada abrazadera, debemos desatornillar uno de los tornillos de la abrazadera. Aflojaremos el segundo tornillo sin llegar a soltarlo del todo.



**Fig. 44.** Giraremos la mitad de la abrazadera sobre el tornillo que no se ha quitado. Colocaremos el tubo de acero inoxidable en la abrazadera y la cerramos para que quede bien sujeto.



**Fig. 45.** El tubo debe quedar perfectamente nivelado y alineado una vez cerradas las abrazaderas.



**Fig. 46.** Imagen general de la instalación de la tubería transversal superior.

## 08. Limpieza y mantenimiento de las boquillas

### 08.01. Componentes de las boquillas

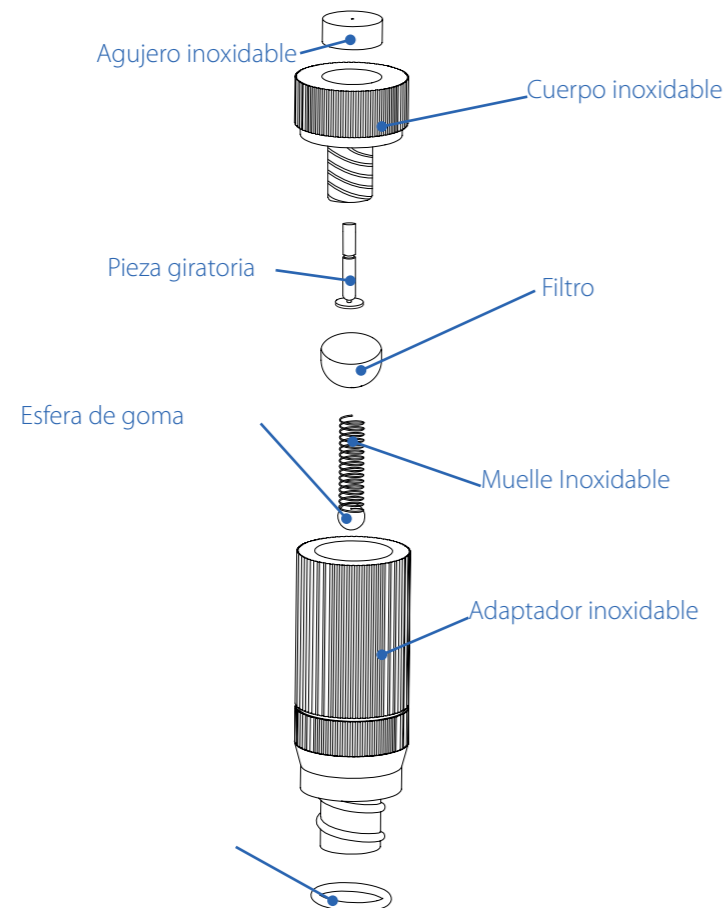


Fig. 47. Despiece del conjunto boquilla

### 08.02. Instrucciones de limpieza de las boquillas

#### 08.02.01. Desmontar las boquillas

Desmontar las boquillas después de cada periodo de uso o para su mantenimiento.

La boquilla EXAFAN tiene un agujero de pulverización inferior a 20 micras por lo cual es necesario cada cierto tiempo realizar una limpieza de las mismas, ya que cada suministro de agua puede tener distinto porcentaje de cal y otras partículas, el cual obstruye con el tiempo la boquilla.

#### PASOS A SEGUIR:

- Soltar todas las boquillas de sus acoples rápidos de conexión, con cuidado de no perder la junta tórica Fig.48.
- Desenroscar el cuerpo inoxidable del adaptador, con cuidado de no perder los componentes alojados en el interior (la pieza giratoria, el muelle con la esfera de goma y el filtro) Fig.49.

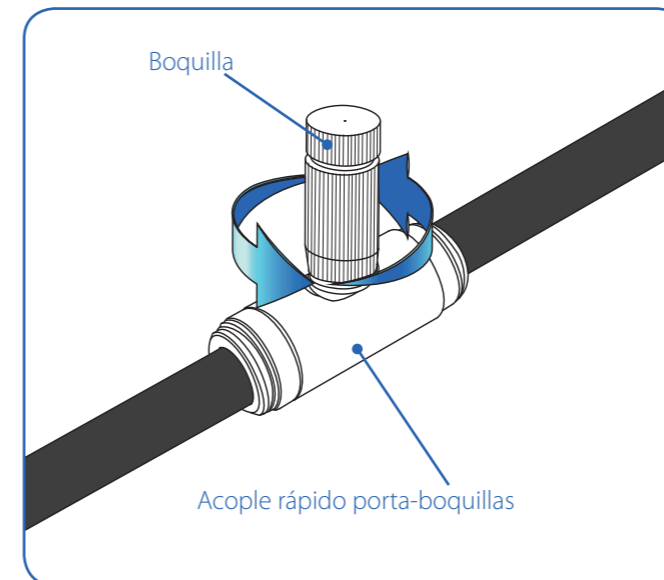


Fig. 48. Desmontar las boquillas nebulizadoras de los acoples rápidos.

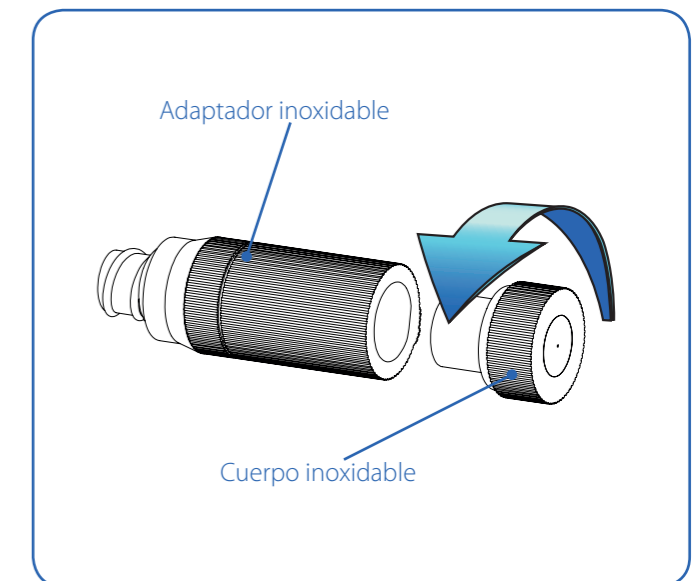


Fig. 49. Desmontar las boquillas.

#### 08.02.02 Limpiar las boquillas

Sumergir las piezas de la boquilla en desincrustante. (Fig. 50)

Es importante leer las instrucciones del fabricante del desincrustante antes de aplicarlo, ya que cada fabricante puede tener unas proporciones, porcentajes o tiempos distintos de aplicación del producto.

En caso de permanecer demasiado tiempo en el desincrustante pueden producirse daños irreparables en la boquilla, como por ejemplo que el micro agujero de pulverización se haga más grande y deje de pulverizar, pasando a echar un chorro de agua continuo en lugar de agua nebulizada.

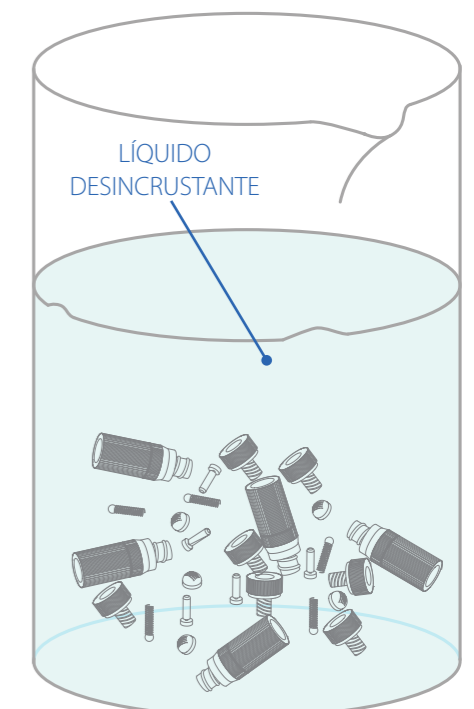


Fig.50. Sumergir las boquillas en desincrustante.

### 08.02.03. Secar las boquillas

Una vez transcurrido el tiempo necesario para que el desincrustante haya actuado, se debe eliminar cualquier resto de agua o líquido que haya quedado en cada una de las piezas que componen la boquilla.

¡SE RECOMIENDA! Dejar secar al sol durante el tiempo necesario para eliminar el líquido completamente. (Fig. 51).

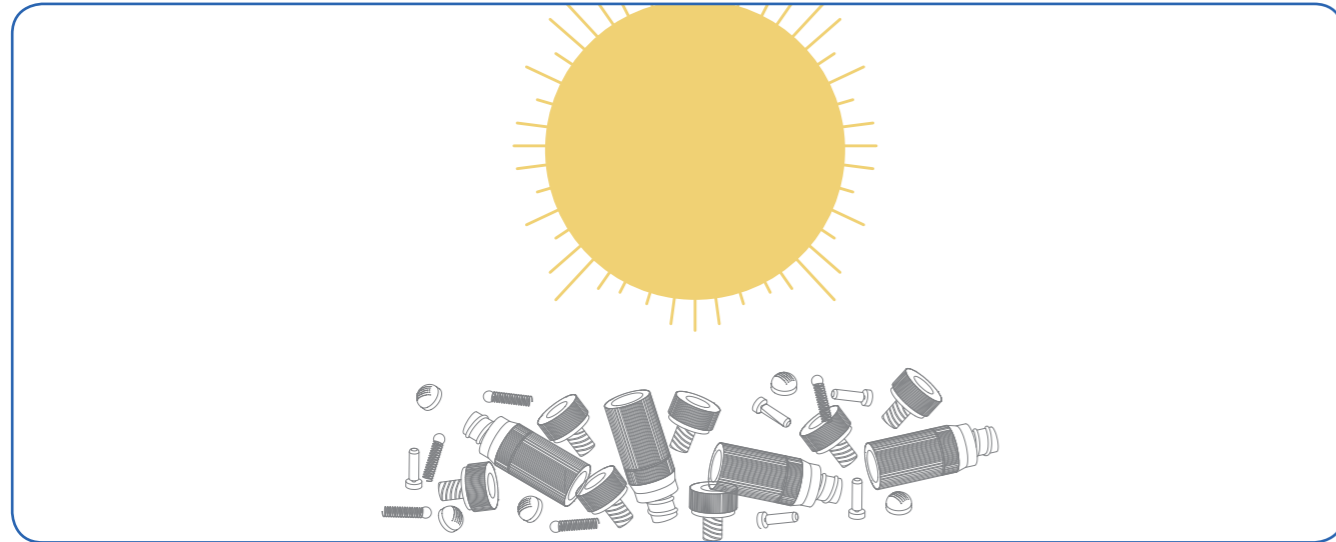


Fig. 51. Dejar secar al sol.

### 08.02.04. Montaje de las boquillas

- Montar los componentes en el interior del adaptador y cerrar el cuerpo de la boquilla. No olvidar ningún componente y apretarlos correctamente. (Fig.52)
- Montar todas las boquillas completas en los acoples rápidos porta-boquillas a lo largo de los circuitos de refrigeración.

¡IMPORTANTE! Sustituir la junta tórica en caso de encontrarse deteriorada, para evitar fugas de agua.

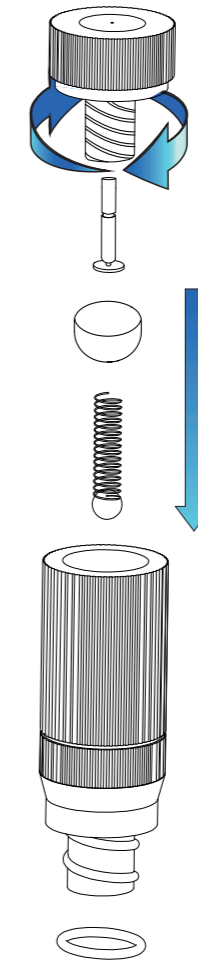


Fig. 52. Montar la boquilla en el soporte de boquilla.

### 08.02.05. Conservación

En caso de que el periodo de NO utilización del sistema de refrigeración vaya a ser largo, se aconseja mantener las boquillas en un lugar seco y cubiertas de forma que no se deposite suciedad en ellas.

¡ATENCIÓN! Es recomendable añadir sales, antical o PH corrector en el agua para reducir la cal. Esta acción mejora la facilidad de limpieza de las boquillas.

## 09. Declaración CE de Conformidad del fabricante

---

En nombre de la empresa EXAFAN S.A.U

Ubicada en: Polígono Industrial Río Gállego  
C/D, N° 10. San Mateo de Gállego  
50840 Zaragoza (España)

Declara bajo su propia responsabilidad que:

Equipo: GRUPO DE ALTA PRESIÓN  
Fabricado en: ESPAÑA por EXAFAN S.A.U  
Marca: EXAFAN  
Modelo: GP 660/GP 840/GP 900/GP 1260/GP 1500/GP1800/GP 2400

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 Directivas Europeas.

Objeto de esta declaración, cumple con la siguiente Directiva:

- Directiva 2006/42/CE que sustituye a la Directiva 89/392/CE.
- Directiva 2006/959/CE que sustituye a la Directiva 73/23/CE.
- Directiva 2004/108/CE que sustituye a la Directiva 89/336/CE.

Por lo cual, dicho equipo queda marcado "CE".

Realizado en Zaragoza, a 1 de enero de 2017.

## 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.

### CLAUSULAS 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.
- 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 LIMITES

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.



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)