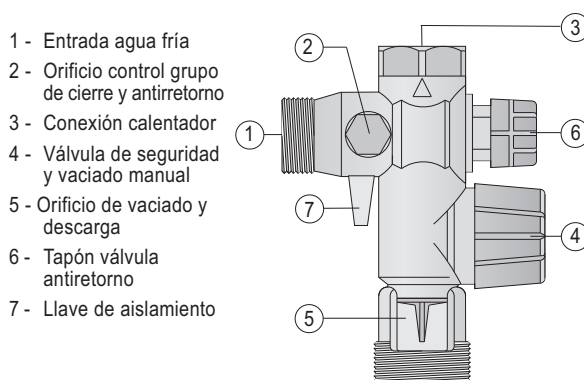


Normas generales

- El sistema de seguridad se añadirá en la instalación de agua sanitaria.
- Un dispositivo limitador de presión debe ser colocado en la instalación de A.C.S. La presión nominal de reglaje del grupo de seguridad será $< 0.8 \text{ MPa}$ (8 bar).
- Cuando la presión en la red sea superior a 0.5 MPa (5 bar), se recomienda instalar un reductor de presión que impida que se supere en mas de 0.1 MPa (1 bar) la presión asignada.
- Se recomienda el funcionamiento de los grupos de presión de la instalación con control mediante variador de frecuencia, con objeto de reducir la probabilidad de existencia de variaciones bruscas de presión en la instalación.
- En caso de circuito primario de serpentines (o circuito de calentamiento) este irá provisto de válvula de seguridad.
- La válvula de seguridad debe estar conectada directamente al depósito sin ningún tipo de dispositivo, en particular, sin válvulas de corte ni antirretornos entre la válvula y el depósito.
- Están prohibidas las válvulas de seguridad regulables de tornillo en la instalación.
- Es normal observar una descarga de agua durante el calentamiento (expansión), cuyo volumen puede alcanzar un 3% de la capacidad del acumulador.
- Se debe hacer funcionar regularmente, en función de la calidad de las aguas, el dispositivo regulador de presión con el fin de quitar los depósitos de cal y verificar que no esta bloqueado.
- El agua puede gotear por el tubo de descarga del dispositivo limitador de presión. Este tubo debe mantenerse abierto a la atmósfera en un ambiente libre de heladas y en pendiente continua hacia abajo.
- El grupo de seguridad no debe situarse encima del depósito.
- Colocar manguitos dieléctricos en las tuberías de entrada y salida del agua sanitaria y en las conexiones del depósito.
- Purgar de aire los circuitos una vez se hayan llenado de agua.
- Vaciado del deposito: Cerrar la llave de aislamiento del grupo de seguridad y accionar la maneta de vaciado. Es aconsejable abrir una de las llaves de la canalización de agua caliente para obtener un mejor vaciado, permitiendo la entrada de aire en la parte superior del acumulador.
- Es obligatoria la instalación de contador de agua en los circuitos cerrados primarios de calentamiento para comprobar que no se producen renovaciones por encima de los valores permitidos por norma.
- Será obligatorio el montaje de vasos de expansión en el circuito secundario de ACS, así como en los circuitos primarios de calentamiento que lleven resistencias eléctricas. Los vasos de expansión serán calculados de acuerdo a la normativa vigente en cada momento.
- En los depósitos con boca de hombre lateral DN400, se deberán reapretar los tornillos de la boca con un par de apriete de 40 Nm.
- Es obligatorio el montaje de juntas nuevas de repuesto en las tapas (repuesto original suministrad a través del SAT oficial de Lapesa), cada vez que se abra el depósito para realizar operaciones de mantenimiento.
- Las tapas se deben cerrar roscando en cruz los tornillos/tuercas para asegurar un apriete uniforme.
- No emplear llave de impacto para el reaprete de la boca, ya que puede deteriorar la zona vitrificada.
- Se evitarán golpes de ariete en la instalación producidos habitualmente por elementos hidráulicos de apertura todo-nada (electroválvulas de paso en sistemas de calentamiento por vapor, grupos de presión, etc)
- Si el depósito se somete a presiones superiores a su presión máxima de trabajo, el recubrimiento de vitrificado puede agrietarse en algunas zonas.
- No quitar del depósito los embellecedores indicativos de entrada de agua fría (azul) y salida de agua caliente (rojo).

Ejemplo de grupo de seguridad sanitaria



IMPORTANTE (Modelos con doble pared)

El circuito primario (o circuito de calentamiento) irá provisto de válvula de seguridad, tarada como máximo a 0.3 MPa (3 bar).

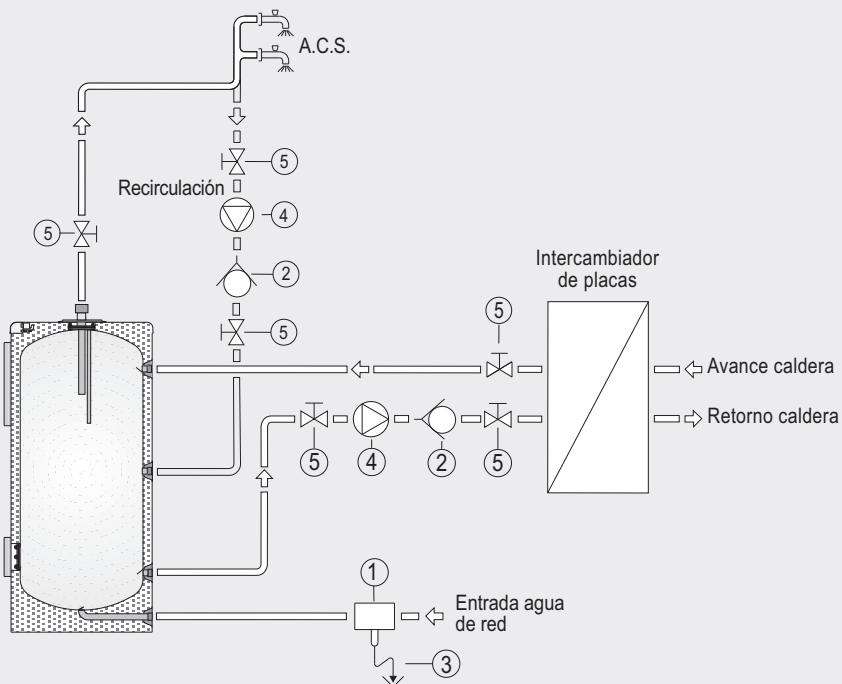
Una vez conexionadas las tuberías, llenar primero el depósito de agua sanitaria (circuito secundario) y someter a presión.

Seguidamente, llenar el circuito primario. Si se precisara vaciar, se procederá en el orden contrario.

El llenado y vaciado sólo podrá realizarlo un técnico instalador cualificado.

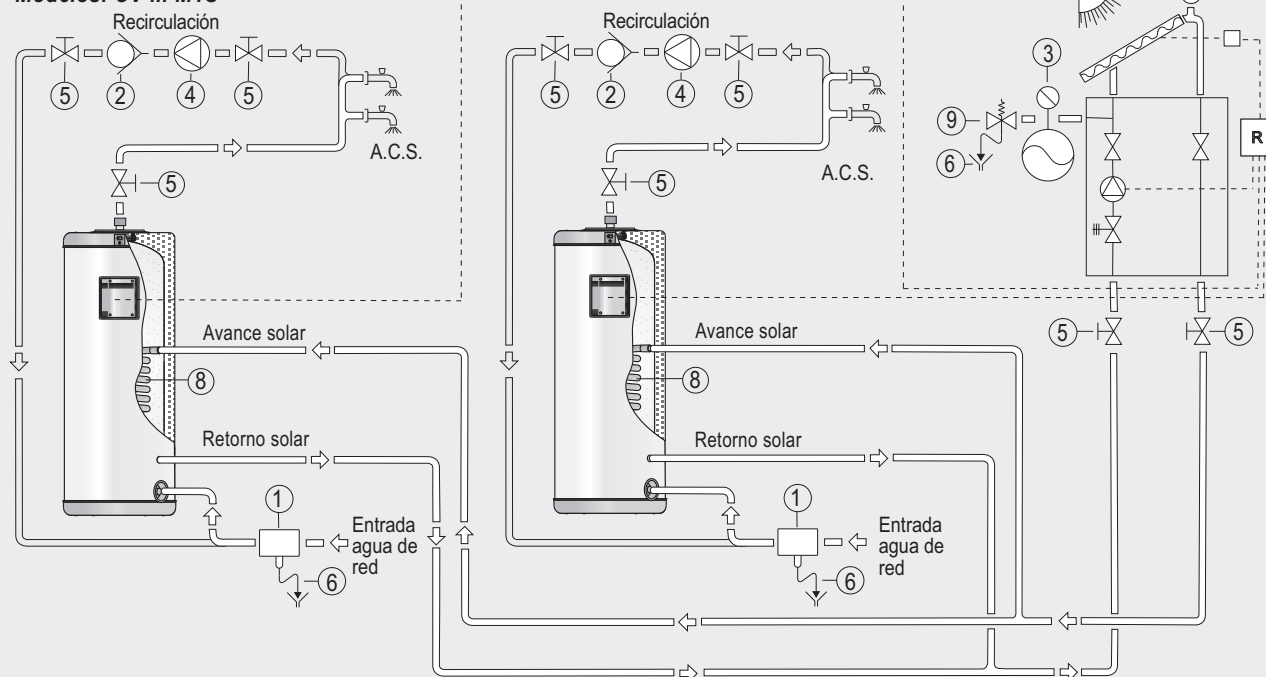
Ejemplos de instalación

Depósitos verticales acumuladores sin serpentines
Modelos: CV-...-R /RB



- | | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------|
| 1 - Grupo seguridad sanitaria | 3 - Desagüe | 5 - Llave de corte |
| 2 - Válvula antirretorno | 4 - Bomba recirculación | |

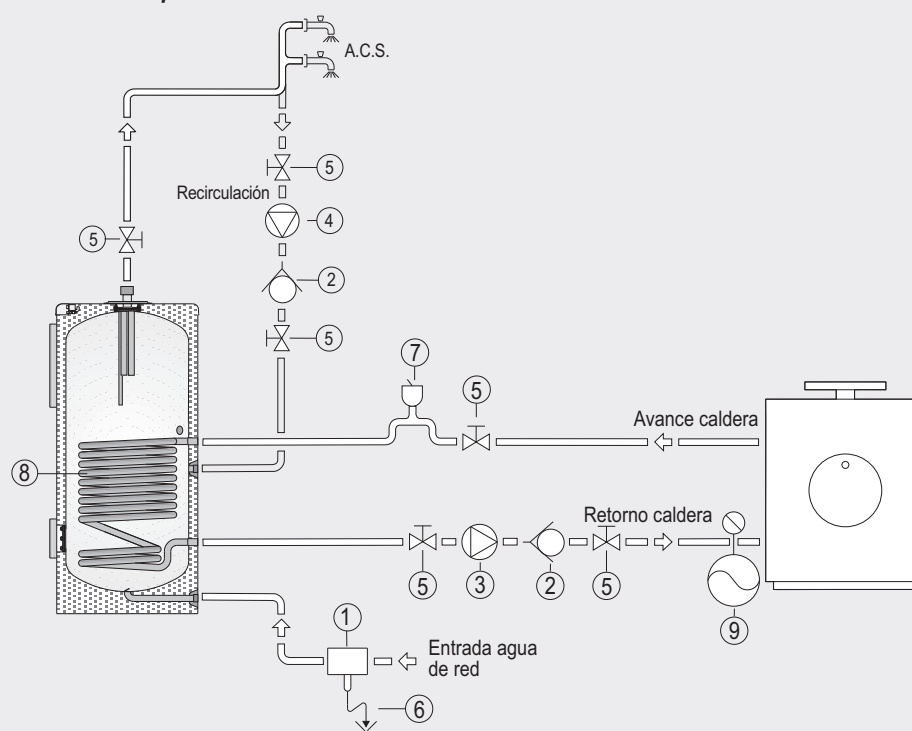
Depósitos para energía solar distribuida
Modelos: CV-...-M1S



- | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 - Grupo seguridad sanitaria | 5 - Llave de corte | 9 - Válvula de seguridad |
| 2 - Válvula antirretorno | 6 - Desagüe | |
| 3 - Vaso de expansión | 7 - Purgador | |
| 4 - Bomba recirculación | 8 - Serpentin | |

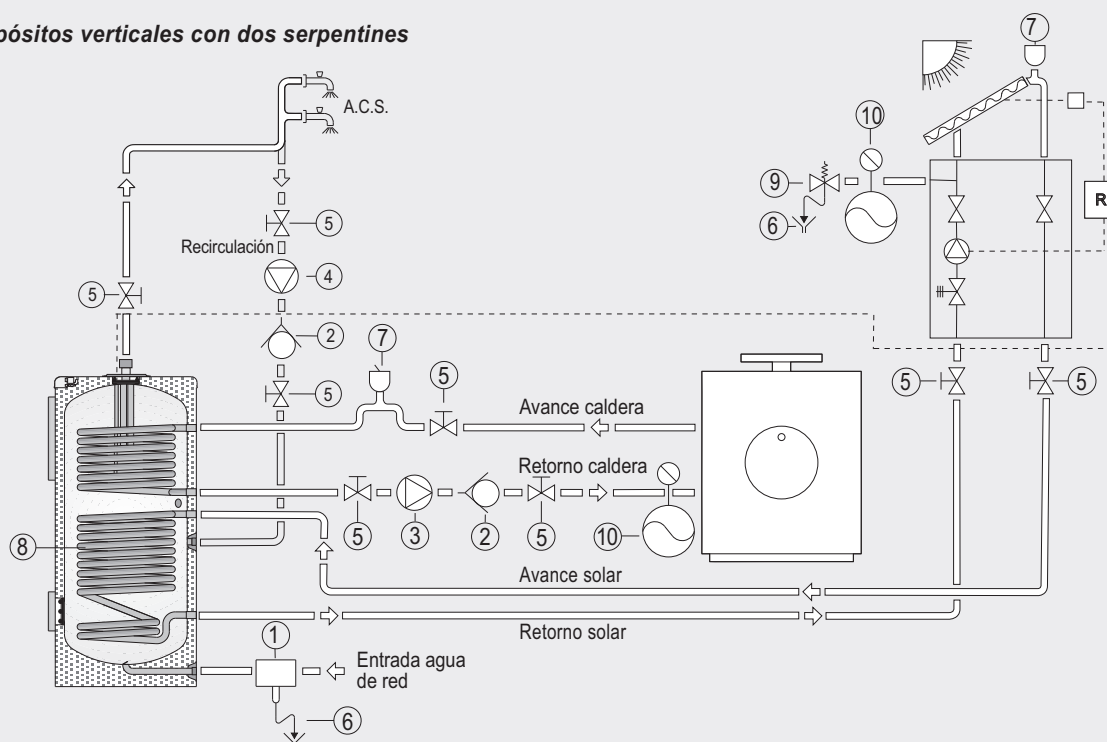
Ejemplos de instalación

Depósitos verticales con un serpentín



- | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 - Grupo seguridad sanitaria | 4 - Bomba recirculación | 7 - Purgador |
| 2 - Válvula antirretorno | 5 - Llave de corte | 8 - Serpentín |
| 3 - Circulador | 6 - Desagüe | 9 - Vaso de expansión |

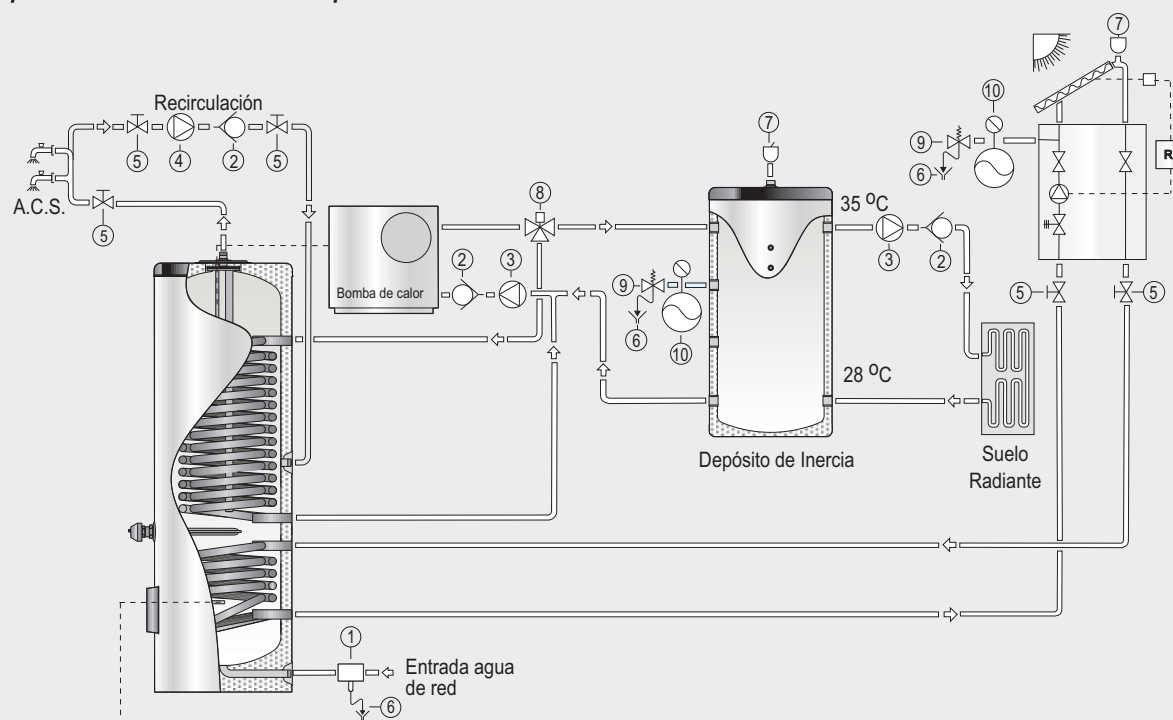
Depósitos verticales con dos serpentines



- | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 - Grupo seguridad sanitaria | 5 - Llave de corte | 9 - Válvula de seguridad |
| 2 - Válvula antirretorno | 6 - Desagüe | 10 - Vaso de expansión |
| 3 - Circulador | 7 - Purgador | |
| 4 - Bomba recirculación | 8 - Serpentín | |

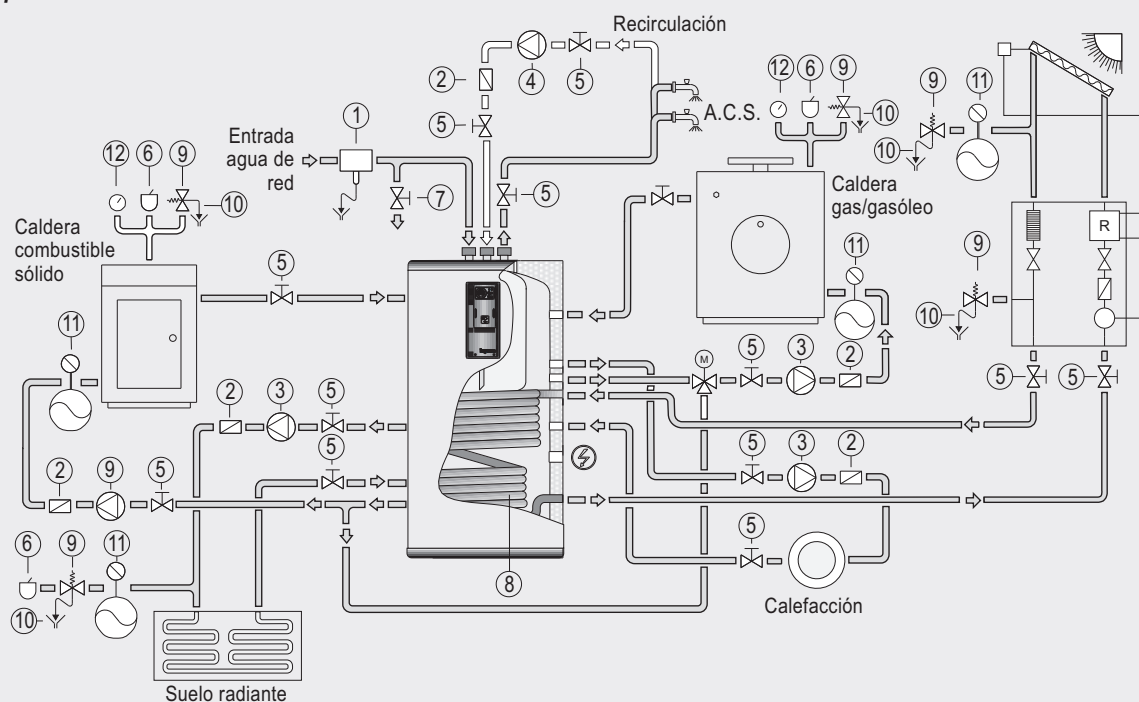
Ejemplos de instalación

Depósitos verticales con dos serpentines de alto rendimiento



- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1 - Grupo seguridad sanitaria | 5 - Llave de corte | 9 - Válvula de seguridad |
| 2 - Válvula antirretorno | 6 - Desagüe | 10 - Vaso de expansión |
| 3 - Circulador | 7 - Purgador | |
| 4 - Bomba recirculación | 8 - Válvula tres vías | |

Depósitos multifunción



- | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 - Grupo seguridad sanitaria | 5 - Llave de corte | 9 - Válvula de seguridad |
| 2 - Válvula antirretorno | 6 - Purgador | 10 - Desagüe |
| 3 - Circulador | 7 - Vaciado | 11 - Vaso de expansión |
| 4 - Bomba recirculación | 8 - Serpentin | 12 - Manómetro |

Normas específicas para SOLVITRO

- Se seguirán las normas de instalación de los captadores solares como parte integrante del sistema solar.
- El modo de llenado de la instalación solar se indica en el manual del grupo de impulsión suministrado con el depósito.
- Realizar las actividades de vigilancia y mantenimiento de la instalación según indica la normativa vigente.

- El usuario/instalador debe asegurarse de que el circuito esté perfectamente lleno y purgado de aire.
- El vaso de expansión se suministra con una precarga de 2,5 bar, pero es necesario aumentar esta carga (mediante la válvula situada en su parte inferior) a la presión de trabajo del circuito primario para que este actúe correctamente. Esta presión dependerá de la carga final del circuito primario, y debería estar entorno a los 3 ó 4 bar. La presión máxima del circuito primario está limitada por la válvula de seguridad a 6 bar.
- Por ejemplo, a un caudal de unos 2 l/min (0.12 m³/h), los depósitos CV-GS tienen una pérdida de carga inferior a 5 mbar (0.05 mca), por tanto la instalación del circuito primario permite una pérdida de carga de hasta 0.3 bar (3 mca) adicionales para la máxima velocidad de la bomba. (Esto dependerá de la pérdida de carga del resto de la instalación)
- Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Para los caudales indicados en el CTE (entre 1.44 y 2.4 l/min por cada captador de 2 m²), se recomienda una tubería de diámetro interno mínimo de 8 mm para evitar pérdidas de carga y ruidos en la circulación del fluido. A modo indicativo, a continuación se indica el volumen de fluido por metro de tubería y la pérdida de carga en codos en función del diámetro de la tubería a un caudal de 2 l/min:

Diámetro interno tubería mm	Capacidad tubería l/m	Velocidad fluido m/s	Pérdida de carga codo 90° mbar	Pérdida de carga codo 45° mbar
8	0,05	0,66	2,241	0,897
10	0,08	0,42	0,918	0,367
12	0,11	0,29	0,443	0,177
14	0,15	0,22	0,239	0,096
16	0,20	0,17	0,140	0,056

- Se evitará que los tubos de la instalación formen sifones, especialmente en el exterior de la edificación.
- La altura máxima total de la instalación será de 20 m, medidos entre el grupo hidráulico del depósito y el punto más alto de la instalación, y condicionado a una presión interior de, al menos 4 bar.
- Aunque el grupo hidráulico del depósito incorpora un desaireador, es necesaria una correcta purga de aire del circuito primario, por lo deberá instalarse un purgador en la parte más alta de la instalación.
- Con respecto al fluido caloportador, Lapesa recomienda su "Blue-Sun", basado en propilenglicol. No es recomendable utilizar mezclas superiores al 30%, debido al aumento de la viscosidad del fluido. A continuación se muestra la reducción de la temperatura de congelación de la mezcla en función del % de propilenglicol:

% mezcla Blue-Sun en agua	Temperatura de congelación mezcla °C
0	0
10	-4
15	-5
20	-7
25	-10
30	-13

Depósitos SOLVITRO

- 1- Llave de corte
- 2- Antirretorno
- 3- Válvula de seguridad y vaciado
- 4- Desagüe
- 5- Bomba de recirculación
- 6- Medidor de caudal
- 7- Purgador

