



Manual Técnico

Tuberías y accesorios en CPVC Agua caliente

Gerfor



Contenido:

	Pág.
1.Aspectos generales	 3
2.Descripción del producto	 4
◦ Tipo de material	
◦ Presentaciones	
◦ Comportamiento frente a condiciones externas	
◦ Resistencia hidrostática a largo plazo (LTHS)	
◦ Vida útil	
◦ Uso recomendado	
3.Descripción de juntas y accesorios	 7
4.Manejo	 11
5.Almacenamiento	 12
6.Transporte	 13
7. Instalación	 13
◦ Recomendaciones básicas	
◦ Criterios de instalación	
◦ Instalación de calentador de acumulación (tanque)	
◦ Instalación de calentador de paso a gas	
◦ Válvula de alivio de temperatura y presión	
◦ Soportes y espaciamentos	
8.Recomendaciones	 19
9.Mantenimiento	 20
10.Rotulado	 21

Tubería y accesorios en CPVC para agua caliente

1- Aspectos generales

Las tuberías y accesorios de CPVC agua caliente fabricadas por **GERFOR** cumplen con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 1062 (Antecedente ASTM D 2846) – SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE Y FRÍA CON TUBERÍA PLÁSTICA DE POLI (CLORURO DE VINILO) CLORADO (CPVC) y los requisitos establecidos en la resolución 0501 de 04 de agosto de 2017, lo cual se evidencia mediante las certificaciones de producto expedidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.

2- Descripción del producto

Tipo de material:

El compuesto a partir del cual las tuberías y accesorios agua caliente son fabricadas por **GERFOR**, consiste en Policloruro de vinilo clorado (CPVC), material que se diferencia del policloruro de vinilo por el recubrimiento de cloro que presenta proporcionándole a las tuberías y los accesorios mayor resistencia a altas temperaturas.

Los controles generados aseguran que los valores máximos admisibles para la conservación de la calidad del agua se mantengan según lo indicado en la resolución 0501 y detallados a continuación:

Contaminante	Expresado como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Aluminio	Al	0,2
Antimonio	Sb	0,0006
Arsénico	As	0,001
Bario	Ba	0,2
Cadmio	Cd	0,0005
Cobre	Cu	0,13
Cromo total	Cr	0,01
Mercurio	Hg	0,0002
Níquel	Ni	0,02
Plata	Ag	0,01
Plomo	Pb	0,0005
Selenio	Se	0,005

Presentaciones:

Tabla 1. Presentaciones tubería CPVC

Código SAP	Tamaño nominal	Diámetro exterior (mm)		Diámetro interior (mm)		Espesor de pared (mm)	
		Diámetro promedio	Tolerancia (±)	Diámetro promedio	Tolerancia (±)	Espesor	Tolerancia (±)
100180	1/2" CTS (15)	15,9	0,08	12,35	0,59	1,52	0,51
100181	3/4" CTS (20)	22,2	0,08	17,63	0,59	2,03	0,51

Longitud tubo: Tres (3) metros en todas las presentaciones.

Comportamiento frente a condiciones externas:

Son aquellas condiciones a las cuales pueden llegar a ser sometidas las tuberías y accesorios y que pueden afectar la funcionalidad de estos, debido a que sobrepasan los valores máximos de trabajo para los cuales han sido fabricados, tales como:



Altas temperaturas del fluido:

La temperatura de trabajo para las tuberías y accesorios CPVC agua caliente fabricadas por **GERFOR** es de 82 °C a presión de 100 psi, para su uso con temperaturas mayores a las indicadas, favor comunicarse con el departamento de Asistencia Técnica.

Exposición del producto a temperaturas bajo cero:

El comportamiento de tuberías y accesorios presión CPVC fabricados por **GERFOR** a temperaturas bajo cero se fundamenta en la disminución de su resistencia a impactos debido a la cristalización de estas. Adicionalmente, las características físicas del fluido a transportar se modifican por lo cual debe consultar con el departamento de Asistencia Técnica antes de realizar la instalación.



Exposición del producto a altas temperaturas externas:

Las tuberías y accesorios presión con CPVC por **GERFOR** son productos plásticos, por lo cual la exposición a altas temperaturas externas puede afectar sus características de funcionalidad. En el caso en el que sean instaladas en condiciones de temperatura por encima del ambiente, contacte al departamento de asistencia técnica. La separación entre diferentes sistemas (agua fría – agua caliente, agua fría – sanitaria, etc.) se encuentra en la norma NTC 1500 “Código Colombiano de fontanería”.

Flexión:

La flexión del sistema puede generar cambios en la sección transversal de la tubería, originando presiones por encima del diseño. Esta condición se puede controlar mediante la adecuada instalación de soportería.



UV

Exposición de los productos a los rayos U.V.:

Las tuberías y accesorios CPVC **GERFOR** no deben ser instaladas a la intemperie ya que los agentes ultravioletas debilitan las paredes de estas, disminuyendo los valores de resistencia al impacto y a la presión hidrostática. En el caso de realizar instalaciones de dichos productos a la intemperie favor consultar con el departamento de Asistencia Técnica.

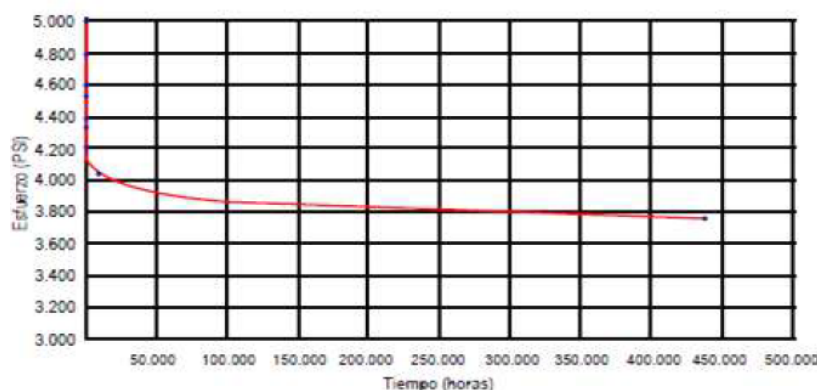
Resistencia hidrostática a largo plazo (LTHS):

Esfuerzo de tensión estimado en la pared del tubo en sentido circular que aplicado continuamente causará falla de la tubería a 100.000 horas. Este valor es dado por la intersección de la recta de regresión del esfuerzo con la coordenada de 100.000 horas.

Vida útil:

Para estimar la vida útil de las tuberías de PVC, **GERFOR** utiliza el método de ensayo establecido en la norma NTC 3257 DETERMINACION DE LA BASE DE DISEÑO HIDROSTATICO (HDB) PARA TUBERIAS DE MATERIAL TERMOPLASTICO, el cual es idéntico a su antecedente ASTM D2837 Standard Test Method for Obtaining Hydrostatic Design Basis for Thermoplastic Pipe Materials. Este método, está basado en la resistencia hidrostática a largo plazo del material (LTHS), la cual se determina mediante el análisis de los datos de ensayos “Esfuerzo vs tiempo de rotura” que se derivan de ensayos de presión sostenida de tubería fabricada con resina de PVC. Los datos son analizados por regresión lineal para obtener la ecuación de una línea recta del logaritmo del esfuerzo contra el logaritmo del tiempo de falla y extrapolando el valor del LTHS a las 100.000 horas (11,57 años).

Imagen 2. Calentador de acumulación

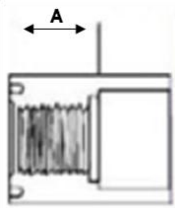


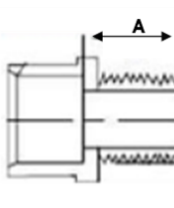
Uso recomendado:

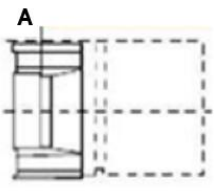
Las tuberías y accesorios CPVC agua caliente fabricadas por **GERFOR** están diseñadas para operar en forma continua a una presión de trabajo de 100 psi y a 82 °C de temperatura, durante su vida útil y se utilizan en instalaciones hidráulicas para suministro, conducción y distribución de agua caliente, en edificaciones de tipo residencial, comercial e institucional.

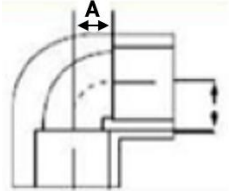
3- Descripción de juntas y accesorios

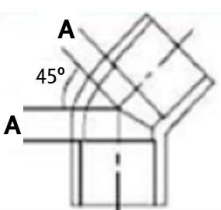
Las tuberías CPVC agua caliente fabricadas por **GERFOR** son ensambladas a los accesorios por medio del uso de Limpiador PVC y CPVC Gerfor y Cemento solvente CPVC **GERFOR**

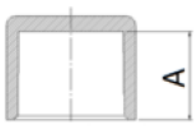
ADAPTADOR HEMBRA	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100831	3/4" x 1/2"	20 x 15	19,03

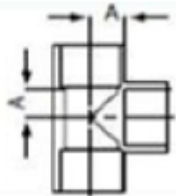
ADAPTADOR MACHO	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100789	1/2"	15	22,23
	100809	3/4"	20	22,23
	200166	1"	25	26,99

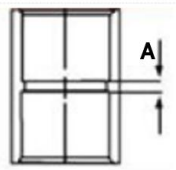
BUJE SOLDADO	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100827	3/4" x 1/2"	15	5,56
	200167	1" x 1/2"	20	12,7
	200168	1" x 3/4"	25 x 20	7,94

CODO 90°	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100711	1/2"	15	10,32
	100811	3/4"	20	13,49
	200163	1"	25	16,67

CODO 45°	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100832	1/2"	15	4,76
	100834	3/4"	20	6,35
	200164	1"	25	7,94

TAPÓN SOLDADO	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100791	1/2"	15	13,6
	100895	3/4"	20	18,7
	200144	1"	25	23,9

TEE	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100709	1/2"	15	10,32
	100790	3/4"	20	13,49
	200162	1"	25	16,67

UNIÓN	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100712	1/2"	15	3,175
	100833	3/4"	20	3,175
	200165	1"	25	3,175

TRANSICIÓN METAL CPVC	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	100788	1/2"	15	21
	200353	3/4"	20	24

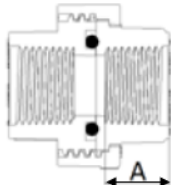
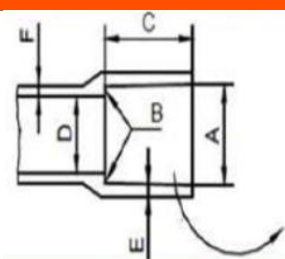
UNIVERSAL	Código SAP	Diámetro nominal		(A) mm.
		Pulg.	mm.	
	200322	1/2"	15	16,5
	200323	3/4"	20	18

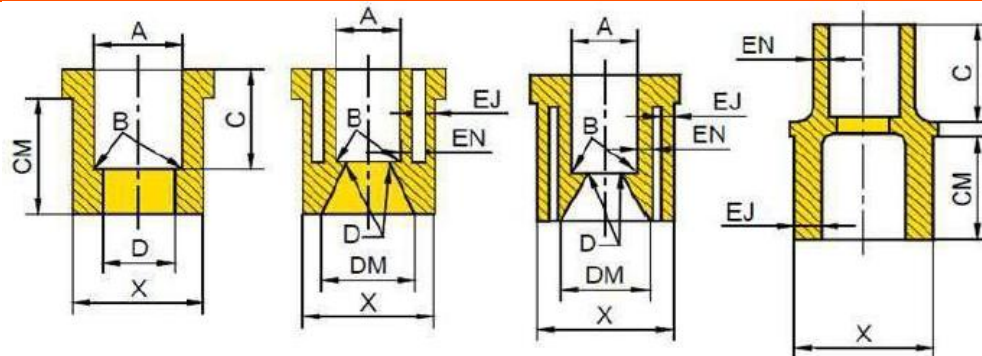
Tabla 2. Dimensiones de la campana cónica para accesorios tubos plásticos de CPVC 41, RDE 11



Tamaño nominal	Diámetro de entrada (A) de la campana	Diámetro del fondo (B) de la campana
Pulgadas (mm)	Promedio mm (Pulg)	Promedio mm (Pulg)
1/2" CTS (15)	16,08 (0,633)	15,72 (0,619)
3/4" CTS (20)	22,45 (0,884)	22,10 (0,870)

Tamaño nominal Pulgadas (mm)	Longitud (C) de la campana mínima	Diámetro interno (D)	Espesor de pared mínimo. mm (Pulg)		
	mm (Pulg)	mm (Pulg)	(Ea) Entrada de la campana	(Eb) Fondo de la campana	(F)
1/2" CTS (15)	12,70 (0,500)	12,42 (0,489)	1,73 (0,068)	2,59 (0,102)	3,25 (0,128)
3/4" CTS (20)	12,78 (0,700)	18,16 (0,715)	2,03 (0,080)	2,59 (0,102)	3,25 (0,128)

Tabla 3. Dimensiones de los bujes reductores para accesorios plásticos tipo IPS y tipo CTS de tipo campana hechos de CPVC 41 RDE A, B, C, D



A

Las dimensiones A, B y C de las campanas de tubo y las tolerancias en estas dimensiones deben ser las mismas que aparecen en la Tabla 2. La longitud mínima del extremo macho del buje o del acoplamiento, CM, debe ser la misma de C que aparece en la Tabla 2, pero en cualquier caso el extremo macho toca fondo en el acceso de acoplamiento. Las dimensiones mínimas del canal, D y DM, deben ser las mismas de D que aparece en la Tabla 2. Las dimensiones mínimas de la pared, EJ y EN, se aplican a los tamaños mayor y menor unidos respectivamente, y deben ser las mismas de los valores correspondientes para Eb que aparecen en la Tabla 2.

B

El espesor mínimo de la pared de la campana para los bujes debe ser 2,59 mm (0,102 pulgadas). Si el espesor de la pared de la campana excede el total en EJ y EN calculados a partir de los valores de Eb apropiados en la Tabla 2, y el buje reductor es aligerado, la campana interna se debe reforzar desde la pared exterior por un mínimo de tres nervaduras que se extiendan por toda la profundidad de la zona de aligeramiento.

C

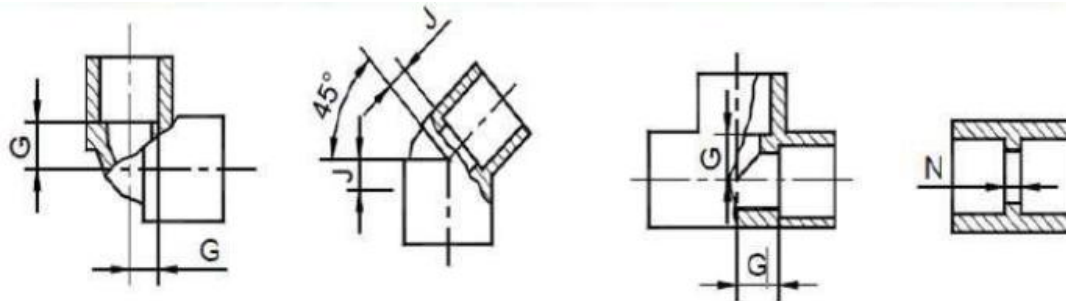
La transición desde D hasta DM debe ser recta, ahusada como se muestra, o redondeada, a discreción del fabricante.

D

En el extremo macho de un buje es opcional un ahusamiento. Si se utiliza dicho ahusamiento, este debe ser positivo en la misma dirección del ahusamiento de la campana; independientemente de que se utilice un ahusamiento o no, todos los diámetros X se amoldan al diámetro y tolerancia para el tamaño correspondiente de tubo que aparece en la Tabla 1.

Nota: Los esquemas y diseños de los accesorios son únicamente ilustrativos.

Tabla 4. Dimensiones mínimas desde el centro hasta el extremo de la campana (longitud de tendido) para accesorios de tubos de plástico de CPVC 41 RDE 11 A,B



Tamaño nominal		G mínimo	J mínimo	N mínimo
Pulgadas	mm	mm (pulg)	mm (pulg)	mm (pulg)
1/2" CTS	15	9,70 (0,382)	4,65 (0,183)	2,59 (0,102)
3/4" CTS	20	12,88 (0,507)	5,97 (0,235)	2,59 (0,102)

Tabla 5. Esfuerzos hidrostáticos de diseño y presión para sistemas de distribución de agua caliente CPVC 4120, RDE 11

Temperatura nominal	Esfuerzos de diseño	Presión de trabajo para agua
23 °C (73,4 °F)	13,8 Mpa (200 psi)	2,8 Mpa (400 psi)
82 °C (180 °F)	3,5 Mpa (500 psi)	0,7 Mpa (100 psi)

4- Manejo

El manejo de las tuberías CPVC agua caliente fabricadas por **GERFOR** se puede realizar de dos maneras: manual o con equipos. Se debe manipular el producto de tal manera que no sea golpeado con ningún elemento.

Al trasladar los tubos de PVC se llevarán sin arrastrarlos por el suelo, evitando con ello deterioro e incidentes posteriores.

Antes de hacer cualquier tipo de manipulación de producto se hará una verificación en su interior, el cual deber estar completamente vacío.

En ningún caso se permite descargar tuberías mediante caídas no controladas, por lo cual debe asegurarse la estabilidad de cada elemento en todo momento.

No arrastrar por el suelo. No lance ni deje caer la tubería de una altura mayor a 30 cm.



5- Almacenamiento

El almacenamiento de tubería se hace en bodegas cubiertas.

Las tuberías CPVC fabricadas por **GERFOR** se almacenan colocando una plancha o lío de tubería teniendo en cuenta que no sea golpeada en las puntas.

La tubería se debe acomodar levantando los tubos o deslizándolos en forma lenta para evitar maltrato del producto.

No se debe almacenar tuberías a la intemperie por más de tres (3) meses. De ser necesario se utilizarán cubrimientos que permitan la circulación de aire al interior.

Las tuberías se almacenarán debidamente soportadas sobre toda su extensión.

Correcto almacenamiento. *Imagen referencia.*



Altura máxima dos metros. *Imagen referencia.*



✓ Correcto almacenamiento

La superficie de apoyo debe estar libre de incrustaciones y elementos que puedan llegar a rayar o fracturar la tubería.

La tubería de CPVC es susceptible de daño si se almacena cerca de fuentes de calor.

La altura máxima permitida en el almacenamiento de tubería es de dos (2) metros. Por encima de este valor se debe disponer un nuevo soporte, con el fin de evitar deformaciones sobre la tubería.

6- Transporte

En el transporte, los tubos deben descansar por completo en la superficie de apoyo. Si la plataforma del vehículo no es bien plana a causa de salientes, conviene colocar listones de madera u otro material similar, para compensar dichos salientes. Se recomienda proteger la parte más expuesta, que es el extremo del tubo, en los casos en que exista la posibilidad de ser perjudicada.

Se debe evitar que los tubos rueden y reciban impactos. Es aconsejable sujetarlos con cordel o cuerda. No utilizar cables ni alambres.

Como sea que por el ligero peso de los tubos el camión lleno en volumen puede admitir todavía más peso, si el tubo a transportar lo permite, se pueden colocar dentro de los de mayor diámetro, otros de menor.

Durante el transporte no colocar peso encima de los tubos, que puedan producirles aplastamiento. Asimismo, se debe evitar que otros cuerpos, principalmente si tienen aristas vivas, golpeen o queden en contacto con ellos. La carga en los camiones u otro medio de transporte se debe efectuar de forma que los tubos y accesorios no sufran deterioro ni transformación.

7- Instalación

Recomendaciones básicas

Las tuberías de CPVC están diseñadas para soportar una presión máxima de 100 psi a una temperatura de 82°C. Valores por encima de los indicados no garantizan la durabilidad y el buen funcionamiento de la tubería.

No use los productos de CPVC para conducir o almacenar aire o gases comprimidos. El uso inadecuado de estos productos puede causar fallas en los mismos. Las tuberías de CPVC deben ser probadas hidrostáticamente (agua). No se recomienda realizar pruebas con aire o gas, ya que esta práctica de manera indebida puede causar accidentes.

La resistencia a la presión hidrostática de la tubería está directamente relacionada con el espesor de pared, por tal motivo, la indebida manipulación de tuberías y accesorios tales como golpes, rayones o fisuras afectan dicha condición.

Antes de realizar uniones soldadas se deben revisar los extremos de la tubería a unir, con el propósito de detectar golpes o fisuras. En caso de que esto suceda, se debe cortar el tramo dañado antes de realizar la unión con el accesorio.

Cuando vaya a realizar transiciones entre materiales, tenga en cuenta las diferencias existentes en las dimensiones de estos. Las medidas de la tubería y los accesorios de CPVC son del tipo CTS (Copper Tube Size) iguales a tuberías de Cobre, mientras que las de PVC son del tipo IPS (Iron Pipe Size).

Tenga en cuenta que las cavidades de los accesorios de PVC y CPVC son cónicas, de acuerdo con el sistema NPT (National Pipe Thread). "Las dimensiones del tubo y la campana del accesorio deben ser tales que cuando se ensamblen manualmente sin cemento solvente, el tubo entre a la campana del accesorio, de 1/3 a 2/3 de la profundidad total de la campana." NTC – 4455.

Las tuberías CPVC no deben roscarse, esto disminuye los espesores de pared reduciendo su resistencia Nominal a la presión. El tipo de unión adecuado es mediante el uso de Limpiador y Cemento solvente CPVC GERFOR. No reutilice accesorios de CPVC, esta práctica no garantiza un correcto funcionamiento y hermeticidad en el sistema.

Criterios de instalación

Existen numerosos tipos de calentadores de agua, sin embargo, los normalmente utilizados en edificaciones son:

- ✓ Calentador de acumulación (Tanque).
- ✓ Calentadores de paso.

En ambos casos estos pueden ser de gas o eléctricos.

Es sumamente importante seguir las recomendaciones de instalación de calentadores, para de esta manera evitar daños en la red y en la edificación.

“Cuando el agua se calienta a temperaturas superiores a los 100 °C, es extremadamente peligroso, pues parte del agua caliente es liberada convirtiéndose en vapor de agua a la presión atmosférica. De esto pueden resultar personas con quemaduras graves al utilizar los aparatos de suministro de agua caliente.”
Diseño de instalaciones hidrosanitarias y de gas para edificaciones – Rafael Pérez Carmona.

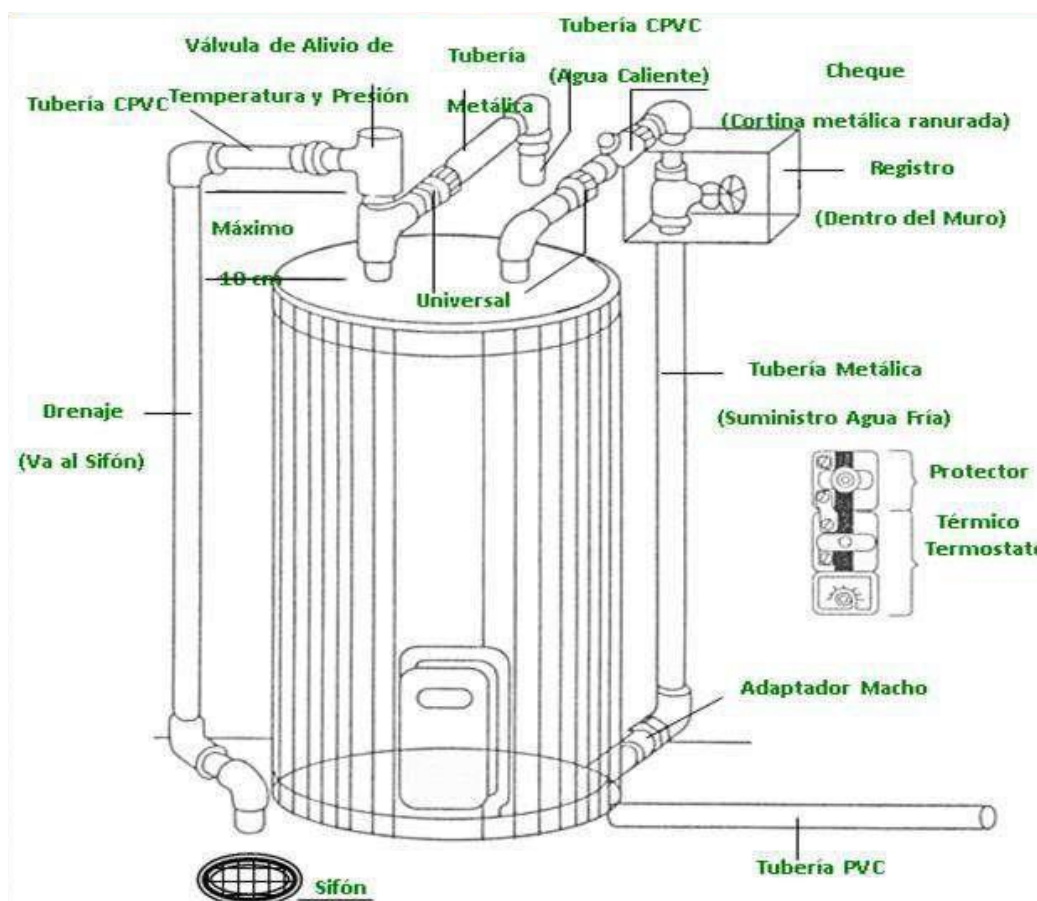
Por lo que su calentador debe tener los siguientes elementos de seguridad:

- ✓ Válvula presostática a la presión máxima de trabajo del tubo. (100 psi) o menos.
- ✓ Válvula termostática regulada a la temperatura de trabajo máxima del tubo (82 °C) o menos.

Instalación de calentador de acumulación (tanque)

Verifique que la instalación de su calentador de Tanque, tenga los accesorios de seguridad indispensables. (Norma Icontec - NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería).

Imagen 2. Calentador de acumulación

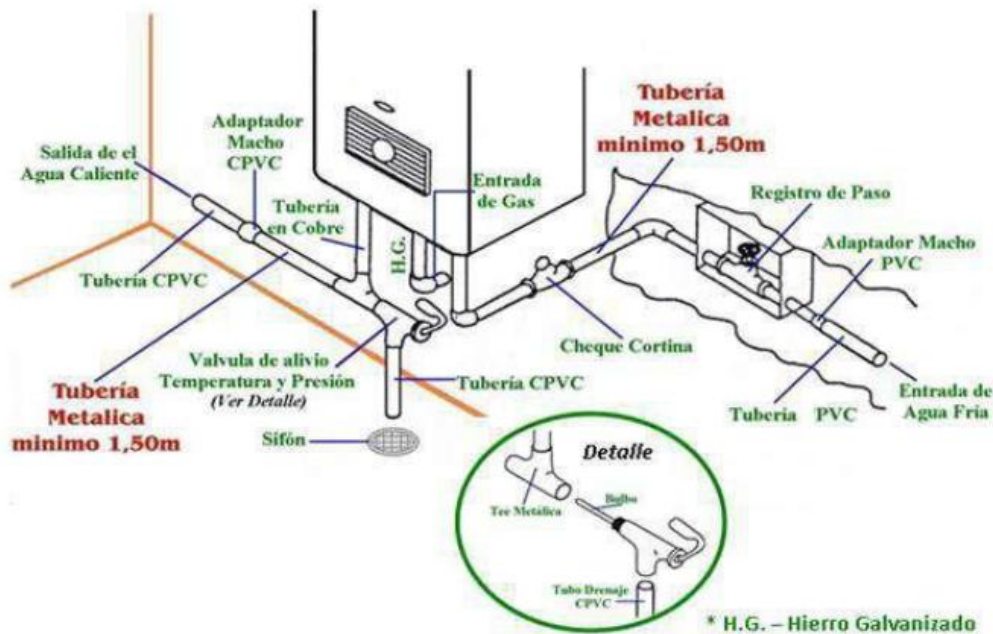


Instalación de calentador de paso a gas

Verifique que la instalación de su calentador de Paso, tenga los accesorios de seguridad indispensables. (Norma Icontec - NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería).

El bulbo de la válvula de alivio siempre debe estar en contacto con el fluido. Es conveniente instalar sifón para permitir el drenaje de la válvula de alivio. Para el caso de la Tubería CPVC, las uniones se deben realizar con Cemento solvente para CPVC.

Imagen 3. Calentador de paso



Cuando el Sistema no ha sido bien instalado y falta la Válvula de Alivio, las sobre presiones y excesos de Temperatura son recibidos directamente por la tubería, presentando una falla como la que se puede ver en la imagen.

Imagen 4. Sobrepresión y alta temperatura



Tabla 7. Rendimiento de cemento solvente 1/4 galón para CPVC

Diámetro		Número de piezas soldadas		
Pulg.	mm.	Tapones / Adaptadores	Codos / Uniones	Tees / Yees
1/2"	21	761	381	253
3/4"	26	431	216	144
1"	33	321	161	107
1-1/4"	42	231	116	77
1-1/2"	48	171	86	57
2"	60	91	46	31
2-1/2"	73	81	41	27
3"	88	66	33	23
4"	114	46	23	16

Válvula de alivio de temperatura y presión

Existe una relación entre la temperatura y el volumen del agua, es así como, en cuanto a mayor temperatura esté expuesta el agua, mayor será su volumen y por lo tanto al estar confinada, también su presión; generando un exceso tanto de temperatura como de presión en la tubería la cual en muchos casos termina por fallar.

La válvula de alivio de temperatura y presión es un accesorio que posee un sello unido con un resorte, los cuales trabajan como un embolo, en el evento de un aumento de temperatura y presión que pueda llevar al sistema a la falla, hacia arriba, permitiendo la salida tanto de vapor de agua, como de agua, impidiendo que la tubería se rompa.

Para que funcione efectivamente, la válvula de alivio debe instalarse razonablemente cerca del calentador, preferiblemente en la línea de suministro de agua fría al calentador. Esta ubicación tiende a reducir la incidencia de taponamientos efecto del depósito de material proveniente de la corrosión, y también permite que descargue más agua fría que caliente cuando la válvula alivia la presión excesiva

Existe otro procedimiento que le puede permitir al sistema un alivio de temperatura y presión que no afecta ni las tuberías ni el funcionamiento del sistema. Este procedimiento consiste en realizar una pequeña y fina ranura en la cortina del cheque que se encuentra a la entrada de agua fría del calentador; esta ranura tiene como objetivo dejar filtrar un poco de agua caliente dentro del sistema de agua fría, produciendo una pequeña fuga constante, la cual sirve de alivio al sistema de agua caliente.

Imagen 5. Sobrepresión y alta temperatura



Soportes y espaciamentos

La distancia entre soportes para tuberías de CPVC está en función del tamaño, temperatura de operación y de la ubicación de las válvulas.

- ✓ Los soportes no deben comprimir, distorsionar, cortar o desgastar la tubería. Su función es mantener la correcta alineación de la tubería y prevenir el pandeo o inversión de esfuerzos, pero en ningún caso deben impedir los movimientos generados de expansión o contracción por cambios de temperatura.
- ✓ Las tuberías se deben soportar al final de todas las ramificaciones y en cualquier cambio de dirección.
- ✓ Los sistemas de tuberías de CPVC no deben alinearse con tuberías de vapor u otros sistemas de alta temperatura, o cualquier fuente de calor.

TABLA 6. Distancia recomendada en metros recomendada entre soportes horizontales de agua caliente a diferentes temperaturas

Diámetro nominal		CPVC – RDE 11					
		Temperatura					
Pulg.	mm.	15,6°C	26,7°C	37,8°C	48,9°C	60,0°C	82,2°C
½"	16	1,5	1,5	1,4	1,4	1,2	0,75
¾"	22	1,7	1,5	1,5	1,4	1,2	0,75
1"	33	1,8	1,7	1,7	1,5	1,4	0,75

8- Recomendaciones

Cemento solvente

El cemento solvente, es una solución de resina de PVC o CPVC, especialmente formulado para realizar las uniones entre tuberías y accesorios de Policloruro de Vinilo, debe fluir libremente y no contener partículas o disueltas o cualquier materia extraña, que afecte la resistencia química del cemento, no debe mostrar gelificación o separación.

El Cemento solvente para CPVC está formulada específicamente para garantizar una unión segura y duradera entre tuberías y accesorios fabricados en CPVC. Su uso en materiales distintos puede comprometer la integridad de la instalación. Asimismo, el Cemento Solvente PVC no debe emplearse en sistemas de CPVC diseñados para el transporte de agua caliente, ya que no posee las propiedades térmicas ni químicas necesarias para soportar dichas condiciones operativas.

El Cemento Solvente CPVC fabricada por **GERFOR** cuenta con sello LOW VOC lo que indica un bajo contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC), haciéndolo más seguro para el usuario y menos contaminante.

Limpiador

El limpiador **GERFOR** es un producto esencial para el cuidado y preparación de una unión segura y garantizada. La función principal de este producto es limpiar y preparar la superficie a soldar, ya que su composición especializada garantiza la remoción de grasas e impurezas, y permite alistar la superficie mediante la formación de poros en el PVC para recibir el Cemento Solvente y facilitar la adherencia, logrando la firmeza del ensamble.

La siguiente tabla muestra los rendimientos de cemento solvente **GERFOR** para diferentes tipos de ensambles, teniendo en cuenta la cantidad correcta para una adecuada unión y que no deje excesos que puedan alterar la tubería.

Tabla 7. Rendimiento de cemento solvente 1/4 galón para CPVC				
Diámetro		Número de piezas soldadas		
Pulg.	mm.	Tapones / Adaptadores	Codos / Uniones	Tees / Yees
1/2"	21	761	381	253
3/4"	26	431	216	144
1"	33	321	161	107
1-1/4"	42	231	116	77
1-1/2"	48	171	86	57
2"	60	91	46	31
2-1/2"	73	81	41	27
3"	88	66	33	23
4"	114	46	23	16

Instrucciones de aplicación

Para una correcta unión con cemento solvente fabricado por **GERFOR** se deben tener en cuenta las siguientes instrucciones:



1. Agite bien el producto antes de usarlo.



2. Corte el tubo CPVC a escuadra, con tijeras cortatubos o segueta.



3. Retire las rebabas con una lima, cuchilla o lija de papel.



4. Limpie los extremos de la tubería y el interior de los accesorios con una tela humedecida con el LIMPIADOR GERFOR. (Ver instrucciones en su empaque)



5. Aplique una capa generosa de CEMENTO SOLVENTE GERFOR para CPVC externamente sobre el tubo en una longitud igual a la campana del accesorio, utilizando únicamente el aplicador de la tapa.



6. En el interior de la campana del accesorio, aplique una capa fina de CEMENTO SOLVENTE GERFOR para CPVC.



7. Una el tubo al accesorio, dando un giro de 1/4 de vuelta mientras introduce el tubo al tope del accesorio. Sostenga firmemente las partes por 30 segundos y posteriormente retire los excesos de soldadura con un trapo limpio.

9- Mantenimiento

Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo en redes de agua caliente en edificaciones se realiza cuando el sistema ha sufrido daño alguno en un punto. Este daño se refiere a taponamientos del sistema, fracturas o roturas de la línea de tubería.

Fracturas o roturas

En el caso de presentarse fracturas o roturas, se debe encontrar el punto de fractura o perforación del sistema, posteriormente se demarca la sección a cortar, teniendo en cuenta que los extremos queden libres de agrietamientos o rayas. Se realiza un corte transversal de la sección y dependiendo de la longitud de esta se pueden utilizar accesorios como uniones del diámetro de la tubería a intervenir según cada caso.

10- Rotulado

Las características de rotulado de las tuberías CPVC fabricadas por **GERFOR** cumplen con los lineamientos de la norma técnica colombiana.

Tabla 8. Rotulado de tubería CPVC

Tubería	
Rotulado	Debe estar espaciado a un intervalo no mayor a 1,5 cm
✓ Nombre del fabricante o marca de fabrica ✓ La leyenda "Ind. Col." ✓ La sigla "CPVC" ✓ Agua fría y caliente ✓ Temperatura máxima de trabajo ✓ Diámetro nominal en pulgadas y en milímetros ✓ RDE - Presión de trabajo ✓ Calidad certificada – Icontec - ✓ Referencia a la norma ✓ Resolución 0501 ✓ Lote – Línea - Hora ✓ Código de barras	El siguiente rótulo es para tubería: Gerfor Ind. Col. CPVC Agua fría y caliente Temperatura máxima de trabajo 82°C 1/2" - 15mm RDE 11 PT 0,7MPa - 100PSI Calidad Certificada Icontec NTC 1062 Res. 0501 Lote 300000XXXXXX LX AAMMDD Hora Código de barras



Accesorios	
Rotulado	Debe estar espaciado a un intervalo no mayor a 1,5 cm
✓ Referencia a norma técnica ✓ Referencia a resolución ✓ Cantidad x bolsa ✓ Nombre del fabricante o marca de fabrica ✓ Referencia ✓ Descripción del producto ✓ Código del empleado encargado del empaque ✓ Lote ✓ Fecha y hora ✓ Código de barras ✓ La leyenda "Industria Colombiana"	El siguiente rótulo es para accesorios: Sello de calidad Icontec NTC 1062 Sello de reglamento técnico Res. 0501 Bolsa X 50 unidades Gerfor Referencia 100833 Unión CPVC 3/4" Código del empleado Lote 300000XXXXX AAAAMMDD hora Código de barras Industria Colombiana





Manual Técnico

Tuberías y accesorios en CPVC Agua caliente

Versión: MN-DD-005-4

Octubre 2025

Contacto:

Autopista Medellín Km 2 - 600 Mts Vía Parcelas

Cota, Cundinamarca- CO

Tel: +57 (601) 877 6800

contactenos@gerfor.com



www.gerfor.com

Gerfor