Gerfor
Tubosistemas

Colombia corre por nuestras venas



Ficha técnica Tuberías y Accesorios en CPVC

Tuberías y Accesorios en

CPVC

Aspectos Generales

Las tuberías y accesorios de CPVC agua caliente fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A. 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), lo cual se evidencia mediante las certificaciones de producto expedidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.

Contenido

Descripción del producto.....04
Descripción de juntas y accesorios.....07
Manejo.....11
Almacenamiento.....12
Transporte.....13
Instalación.....14
Recomendaciones.....20
Rotulado.....22

Tipo de material

El compuesto a partir del cual las tuberías y accesorios agua caliente son fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A., 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 elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que P.V.C. GERFOR S.A. está controlando a lo largo del proceso productivo, por ser nocivas para la salud, de acuerdo con el Decreto 2115 del 2007, están en la Tabla No.1.

Tabla No.1		
Características químicas de reconocido efecto adverso en la salud humana		
Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias	**Expresados como**	**Valor máximo aceptable (mg/l)**
Antimonio	Sb	0,02
Arsénico	As	0,01
Bario	Ba	0,7
Cadmio	Cd	0,003
Cianuro libre y disociable	CN-	0,05
Cobre	Cu	1
Cromo total	Cr	0,05
Mercurio	Hg	0,001
Níquel	Ni	0,02
Plomo	Pb	0,01
Selenio	Se	0,01
Trihalometanos totales	THMs	0,2
Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (HAP)	HAP	0,01

Longitud: 3 metros en todas las presentaciones**.**

Tamaño nominal	Diámetro exterior (mm)		Espesor Pared (mm)	
	Diámetro promedio	Tolerancia (+-)	Espesor	Tolerancia (+-)
1/2" CTS(15)	15,9	0,08	1,73	0,51
3/4" CTS(20)	22,2	0,08	2,03	0,51

Comportamiento frente a condiciones extremas

Son aquellas condiciones a las cuales pueden llegar a ser sometidas las tuberías y accesorios y que pueden afectar la funcionalidad de los mismos, 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 P.V.C. GERFOR S.A. 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 P.V.C. GERFOR S.A. a temperaturas bajo cero se fundamenta en la disminución de su resistencia a impactos debido a la cristalización de las mismas. 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 P.V.C. GERFOR S.A. 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"

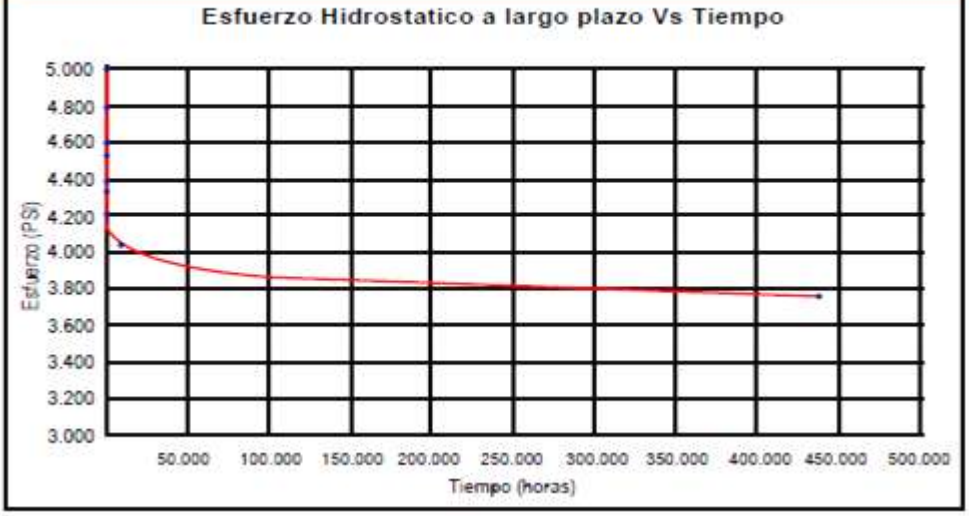
- ✓ **Flexión** La flexión del sistema puede generar cambios en la sección trasversal de la tubería, originando presiones por encima del diseño. Esta condición se puede controlar mediante la adecuada instalación de soportería.

- ✓ **Exposición de los productos a los rayos U.V.** Las tuberías y accesorios CPVC P.V.C. GERFOR S.A. no deben ser instaladas a la intemperie ya que los agentes ultravioleta debilitan las paredes de la misma 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).

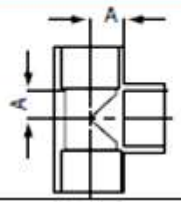
IMAGEN N°1

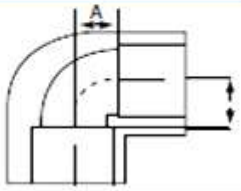


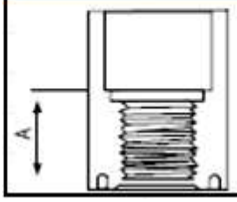
- **Uso recomendado** Las tuberías y accesorios CPVC agua caliente fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A. están diseñadas para operar en forma continua a una presión de trabajo de 100 psi y a 82 °C de temperatura, durante su vida útil y se utilizan en instalaciones hidráulicas para suministro, conducción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

Descripción de juntas y accesorios

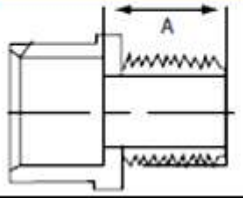
Las tuberías CPVC agua caliente fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A. son ensambladas a los accesorios, por medio del uso de limpiado GERFOR y cemento solvente para agua caliente GERFOR.

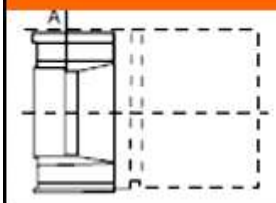
TEE	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	15	10,32
	3/4	20	13,49
	1	25	16,67

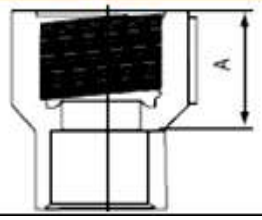
CODO 90°	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	15	10,32
	3/4	20	13,49
	1	25	16,67

ADAPTADOR HEMBRA	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	20 x 15	19,03

UNION	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	15	3.175
	3/4	20	3.175
	1	25	3.175

ADAPATADOR MACHO	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	15	22.23
	3/4	20	22.23
	1	25	26.99

BUJE SOLDADO	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	3/4X1/2	15	5.56
	1X1/2	20	12.70
	1X 4	25X20	7.94

TRANSICION METAL CPVC 1/2	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	15	21

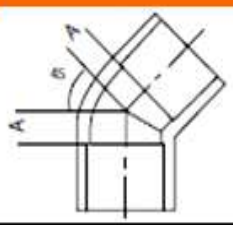
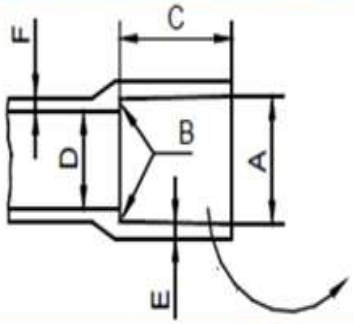
CODO 45	DIAMETRO NOMINAL PULG	mm	A mm
	1/2	15	4,76
	3/4	20	6,35
	1	25	7,94

Tabla N° 2

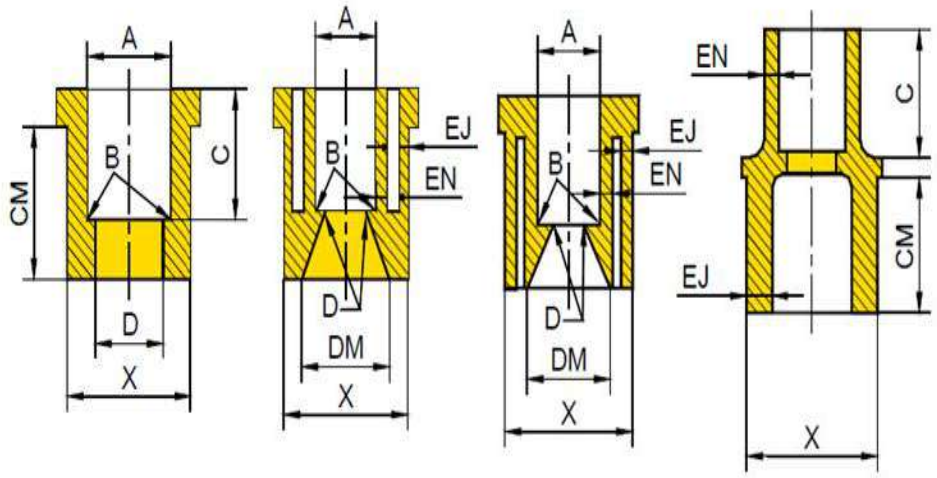
Dimensiones de la campana conica para accesorios tubos plasticos de CPVC 41 ,RDE 11



Tamaño Nominal	Diametro entrada A de la campana,mm(Pulgadas)		Diametro del fondo B de la campana,mm(pulgadas)	
Pulgadas(mm)	Promedio		Promedio	
1/2" CTS (15)	16,08 (0,633)		15,72 (0,619)	
3/4" CTS (20)	22,45 (0,884)		22,10 (0,870)	
Longitud C de la Campana minima,mm(pulgadas)	Diametro interno D,minimo mm(Pulgadas)	Espesor de pared, minimo, mm (pulgadas)		
		(Ea) Entrada de la campana	(Eb) Fondo de la campana	F
12,70 (0,500)	12,42 (0,489)	1,73 (0,068)	2,59 (0,102)	3,25 (0,128)
12,78 (0,700)	18,16 (0,715)	2,03 (0,080)	2,59 (0,102)	3,25 (0,128)

Tabla N° 3

Dimensiones bujes reductores para accesorios plasticos tipo IPS y tipo CTS , de tipo campana hechos de CPVC 41, RDE A,B,C,D

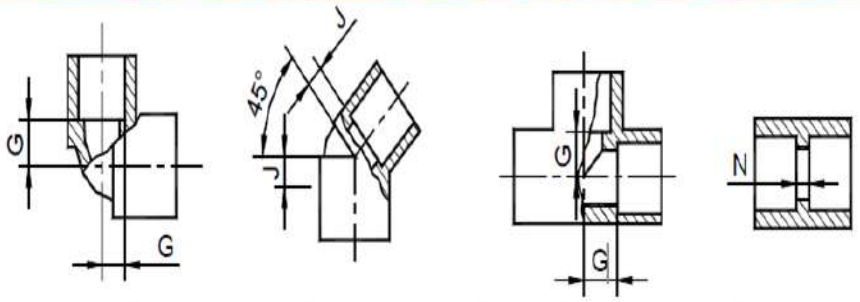


A	Las dimensiones A, B, y C de las campanas de tubo y las tolerancias en estas dimensiones deben ser las mismas que aparecen en la Tabla 2. La longitud mínima del extremo macho del buje o el acoplamiento, CM, debe ser la misma de C que aparece en la Tabla 2, pero en cualquier caso el extremo macho toca fondo en el acceso de acoplamiento. Las dimensiones mínimas del canal, D y DM, deben ser las mismas de D que aparecen 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 de 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, éste 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.

* Los esquemas y diseños de los accesorios son únicamente ilustrativos.

TABLA N°4

Dimensiones minimas desde el centro hasta el extremo de la campana (longitud de tendido) para accesorios de tubos de plastico de CPVC 41 RDE 11 A,B



Tamaño Nominal		G Minimo mm (pulgadas)	J Minimo mm (pulgadas)	N Minimo mm (pulgadas)
Pulgadas	mm			
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 N° 5

Esfuerzos hidrostáticos de diseño y presión para sistemas de distribución de agua caliente CPVC 4120, RDE 11		
Temperatura nominal	Esfuerzos de diseño	Presion 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 (100psi)

✓ Tubería :

El manejo de las tuberías CPVC agua caliente fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A. 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 llevaran 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.





Manejo de tubería incorrecta

✓ Accesorios:



El almacenamiento de tubería se hace en bodegas cubiertas.

Las tuberías CPVC fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A. 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 3 meses. De ser necesario se utilizarán cubrimientos que permitan la circulación de aire al interior.



La altura de los arrumes no debe exceder los 2 metros

Las tuberías se almacenarán debidamente soportadas sobre toda su extensión.



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 tuberías, es de 2 m. Por encima de este valor se debe disponer un nuevo soporte, con el fin de evitar deformaciones sobre la tubería.

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.

INSTALACION

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 proceder a 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 los mismos. 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 al 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 Soldadura CPVC GERFOR. No reutilice accesorios de CPVC, esta práctica no garantiza un correcto funcionamiento y hermeticidad en el sistema.

CRITERIOS DE INSTALACION

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.

Es por ello que su calentador debe tener los siguientes elementos de seguridad:

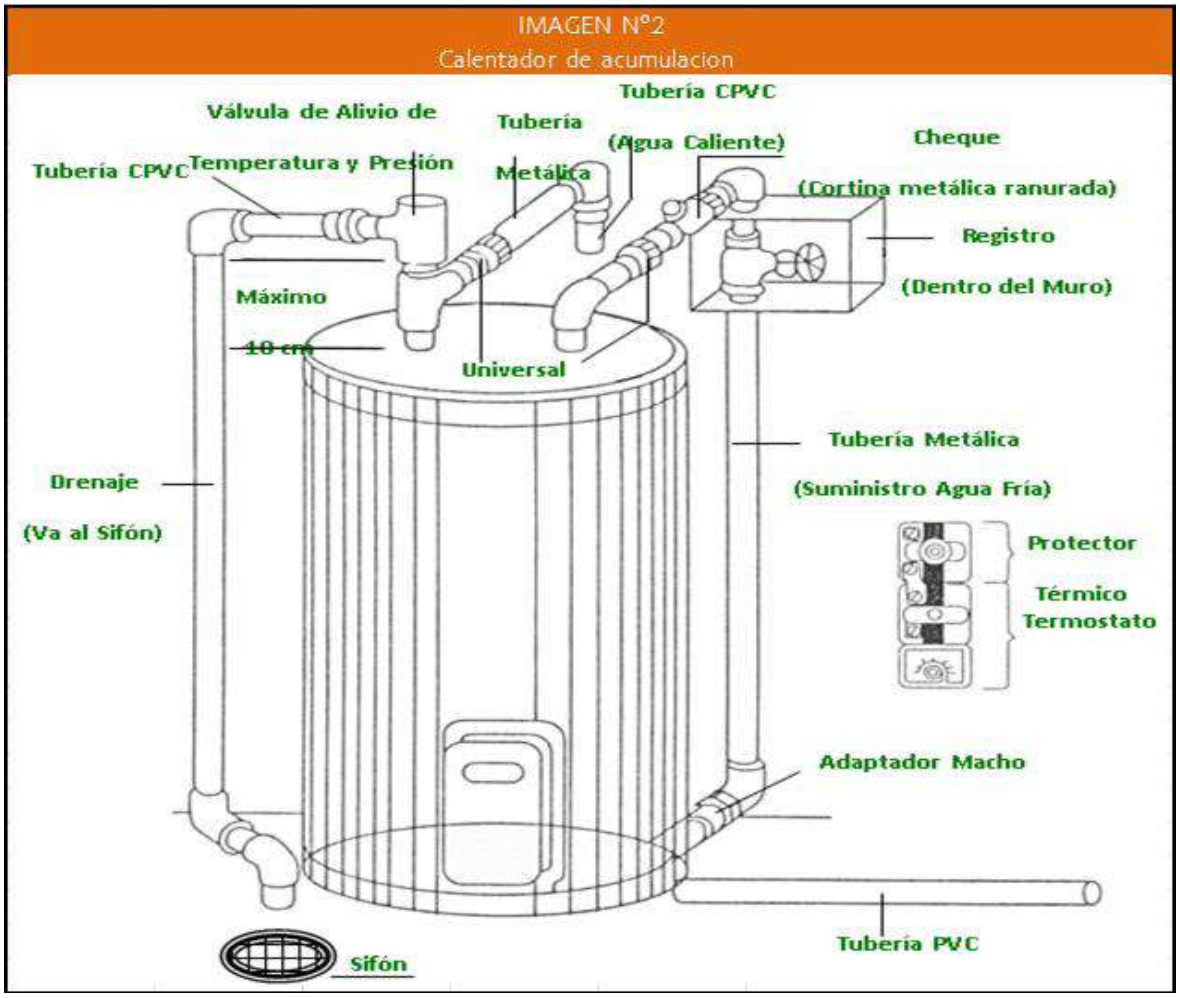
Válvula presostática a la presión máxima de trabajo del tubo. (100 psi) o menos.

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).

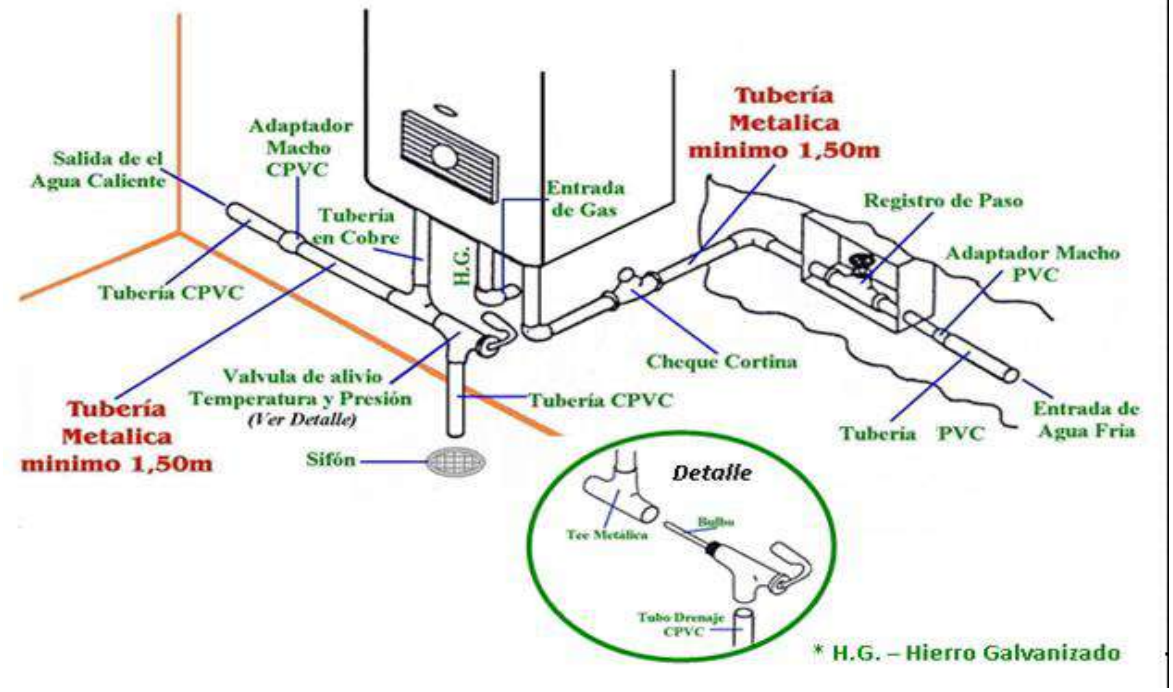
IMAGEN N°2
Calentador de acumulacion



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 soldadura para CPVC.

IMAGEN N° 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 N°4
sobrepresion y alta temperatura



TABLA N° 7
Rendimiento de cemento solvente ,1/4 galon para CPVC

Diámetro		Número de piezas soldadas		
Pulg	mm	Tapones/ Adaptadores	Codos/ Uniones	Tees/ Yees
1 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. Imagen N° 4.

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, el cual en el evento de un aumento de temperatura y presión que pueda llevar al sistema a la falla, se mueve 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 cosiste 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 N°5
Alivio de cheque



SOPORTES Y ESPACIAMIENTOS

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 N° 6							
Distancia recomendada en metros							
Temperatura Nominal		CPVC-RDE 11					
Pulg	mm.	Temperatura					
		15,6 °C	26,7 °C	37,8 °C	48,9°C	60,0 °C	82,2°C
1/2"	16	1,50	1,50	1,40	1,40	1,20	0,75
3/4"	22	1,70	1,50	1,50	1,40	1,20	0,75
1"	33	1,80	1,70	1,70	1,50	1,40	0,75

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 Poli cloruro de Vinilo, debe fluir libremente y no contener partículas no disueltas o cualquier materia extraña, que afecte la resistencia química del cemento, no debe mostrar gelificación o separación.

El cemento solvente fabricado por P.V.C GERFOR S.A. cumple con los requisitos técnicos exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 576 (Cemento Solvente para sistemas de tubos de PVC).

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 la soldadura y facilitar la adherencia, logrando la firmeza del ensamble.

TABLA N° 7 Rendimiento de cemento solvente ,1/4 galon para CPVC				
Diámetro		Número de piezas soldadas		
Pulg	mm	Tapones/ Adaptadores	Codos/ Uniones	Tees/ Yees
1 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

La siguiente tabla muestra los rendimientos de la soldadura 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.

Instrucciones de aplicación

Para una correcta unión con cemento solvente fabricado por C.P.V.C. GERFOR S.A. se deben tener en cuenta las siguientes instrucciones:

1. Seleccione el tipo de cemento solvente (PVC o CPVC) de acuerdo a la tubería utilizada.

2. Antes de aplicar el cemento solvente verifique que el tubo haga contacto con la campana de accesorio, aproximadamente entre 1/3 y 2/3 de su profundidad.
En caso de quedar flojo el tubo dentro del accesorio cambie el tubo o el accesorio y verifique de nuevo.

3. Corte el tubo de CPVC a la longitud deseada. El corte se puede realizar con segueta o tijera cortadora. Siempre asegurando que él se realice a 90°.

4. Elimine las rebabas internas y externas sobrantes del corte con una lima o lija de papel, ya que éstas pueden rayar el interior del accesorio o remover el material reblandecido de la campana, lo que puede producir una unión con goteo.

5. Verifique que los extremos a unir estén totalmente secos.

6. Vierta un poco de Limpiador GERFOR sobre un trapo o estopa totalmente limpia y seca, frotando el extremo del tubo y el interior de la campana del accesorio a pegar. (Aunque las partes a unir estén aparentemente limpias, el uso del Limpiador es indispensable para la óptima adherencia entre las superficies).





Importante:
El cemento solvente de PVC en sistema de CPVC no garantiza un funcionamiento adecuado, debido a que los compuestos son diferentes.



7. Agite el recipiente del Cemento Solvente GERFOR antes de usar.



8. Utilice una brocha o estopa limpia para aplicar el cemento solvente GERFOR sobre la tubería y los accesorios. El ancho de la brocha deberá ser igual a la mitad del diámetro del tubo para garantizar una cantidad de cemento solvente adecuada.

9. Aplique cemento solvente GERFOR, sobre toda la parte superficial del extremo del tubo a la profundidad aproximada de la cavidad del accesorio y sobre el interior de la campana del accesorio en menor cantidad.



10. Introduzca el tubo en la cavidad del accesorio y cuando haga contacto con el tope de la campana del accesorio realice un giro de ¼ de vuelta para distribuir el cemento solvente GERFOR de una manera uniforme, garantizando la hermeticidad. Esto le permitirá eliminar los posibles espacios vacíos entre el accesorio y el tubo.



11. Después de realizar el pegue retire de inmediato los excesos de Soldadura con un trapo.

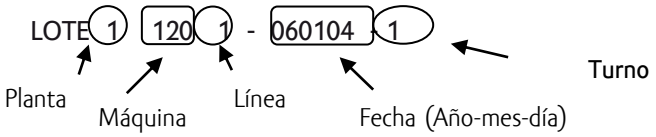
12. Lave la brocha utilizando Limpiador GERFOR.

Rotulado

Las características de rotulado de las tuberías CPVC fabricadas por P.V.C. GERFOR S.A. cumplen con los lineamientos de la norma técnica colombiana.

Tabla Nº 8
Rotulado de tubería Conduit fabricada por P.V.C Gerfor S.A.

Rotulado	Debe estar espaciado a un intervalo no mayor a 1,5 cm
✓ Nombre del fabricante o marca de fábrica ✓ La leyenda "Ind Col." ✓ La sigla CPVC ✓ Temperatura Trabajo ✓ Diámetro nominal en pulgadas y en milímetros ✓ Calidad certificado ✓ Referencia a la norma utilizada[3] ✓ Presión de trabajo ✓ Lote de producción	El siguiente rótulo es rótulo del producto GERFOR IND. COL. CPVC AGUA FRIA Y CALIENTE TEMPERATURA MAXIMA DE TRABAJO 82°C 15 mm - 1/2" - CALIDAD CERTIFICADA ICONTEC NTC - 1062- LOTE



Gerfor
Tubosistemas

Colombia corre por nuestras venas

Autopista Medellín Km 2 – 600 m
Entrada vía Parcelas de Cota
Cundinamarca - Colombia
asistencia.tecnica@gerfor.com
PBX: 57. 1 8776800
www.gerfor.com