

# Sistema completo de tuberías y conexiones de CPVC para **AGUA CALIENTE**

# PAVCO



100% garantizados para que el agua siempre llegue caliente

## TUBERÍAS DE CPVC PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE

Mexichem, es una empresa líder en la producción de tubos y accesorios de CPVC en el país. Cuenta con una línea completa de accesorios, que hace posible la instalación de redes de AGUA CALIENTE para edificaciones. El término CPVC sirve para designar el cloruro de polivinilo clorado; éste se obtiene por un proceso petroquímico de polimerización, para formar una resina de CPVC, que posee propiedades básicas de resistencias a altas temperaturas. La tubería de CPVC puede usarse hasta temperaturas de 82° C a 0.68 MPa (100Psi).

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS TUBERÍAS PARA AGUA CALIENTE CPVC NORMA ASTM-D 2846 PARA 82°C Y 100 PSI (6.89 bar)

Diámetro Nominal (Pulg)	Peso x tubo (kg)	Diámetro Exterior Promedio		Espesor de Pared Mínimo		Longitud mtrs.
		Pulg.	(mm)	Pulg.	mm.	
½"	0.619	0.625	15.87	0.068	1.73	5.0
¾"	1.037	0.875	22.22	0.080	2.03	5.0
1"	1.705	1.125	28.60	0.102	2.59	5.01

Los diámetros nominales se refieren a los de la tubería de "COBRE", siendo las roscas NPT.



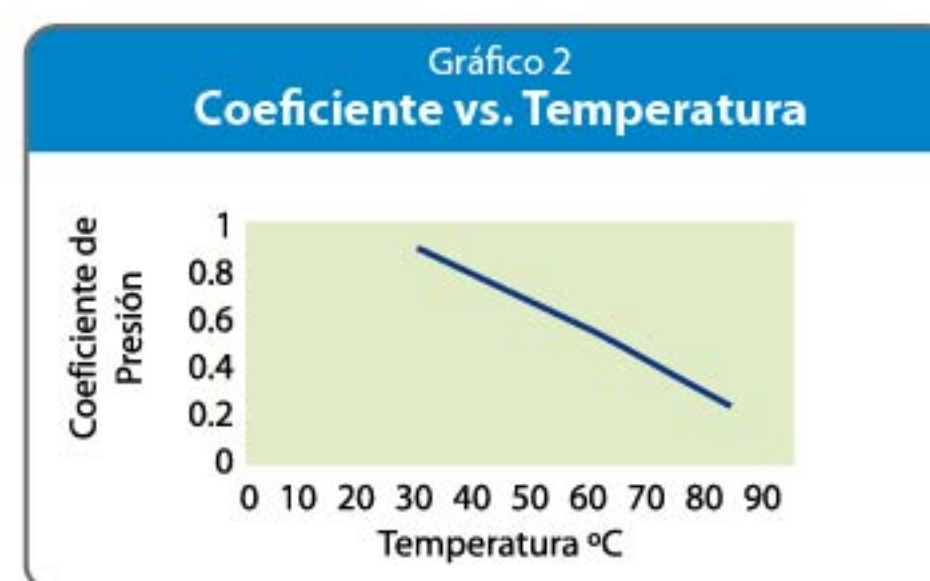
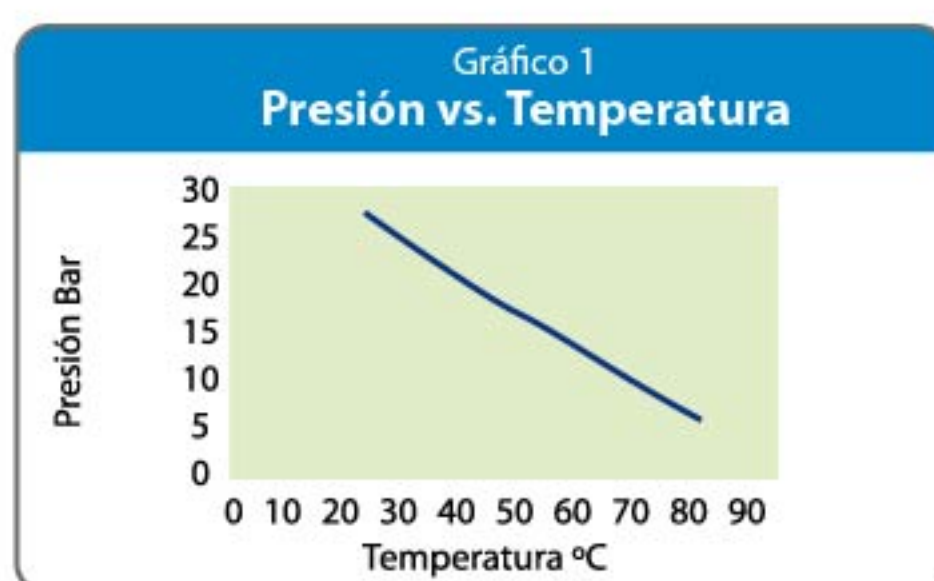


## Ventajas

- Resistencia a la presión del agua caliente, 100 PSI a 82°C.
- Mayor duración por su resistencia a la corrosión por mucho mayor tiempo que los sistemas metálicos.
- No forma incrustaciones.
- Mantiene el agua pura, al no haber corrosión no hay riesgo de presencia de cobre o plomo en el agua.
- Conducción del agua en forma silenciosa a diferencia de la tubería metálica que origina ruido por la conducción.
- Mayor eficiencia energética que los sistemas metálicos, porque el CPVC PAVCO es aislante térmico natural, manteniendo la temperatura del agua.
- Menor costo del sistema, incluida la instalación, porque no quiere corte metálico, soldadura oxiacetilénica ni fundentes, siendo su instalación más rápida y sencilla.
- No necesita recubrimiento térmico como las tuberías metálicas.

Las tuberías de CPVC están diseñadas para trabajar en forma continua a una presión hidrostática de 100 PSI (6.89 bar ó 6.8 bar) y una temperatura de 82°C. La resistencia a las presiones hidrostáticas de esta tubería a diferentes temperaturas se indica en el gráfico 1. Estas presiones son de trabajo, las presiones de ensayo son 3 VECES MAYORES. El coeficiente de presión nos permite conocer la presión de servicio de la tubería de CPVC cuando varía la temperatura del agua con respecto a la temperatura de acondicionamiento de la tubería de CPVC (23°C -27.58 bar). Por ejemplo, si tenemos que el agua circula a 65°C el coeficiente de presión será 0.45 (obtenido en el gráfico 2) y la presión de servicio será de 27.58 bar x 0.45 = 12.41 bar.

TEMP. DEL AGUA °C	PRESIÓN DE TRABAJO		COEFICIENTE DE PRESIÓN
	BAR <sup>(1)</sup>	PSI	
23	27.58	400	1.00
32	25.10	364	0.91
38	22.61	328	0.82
49	17.93	260	0.65
60	13.79	200	0.50
71	11.03	260	0.40
82	6.89	100	0.25



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA SOLDADURA DE CPVC <sup>(1)</sup>

Presentaciones			Propiedades				
(Galones)	(cc)	Envase	Color de la Soldadura	Viscosidad (cP)	RESINA BASE	SECADO	T° Deflexión a 264 PSI
1/16	237	Lata	Naranja	90 min	CPVC <sup>(2)</sup>	Extra rápido	100°C
1/32	118	Vidrio ambar	Naranja	90 min	CPVC <sup>(2)</sup>	Extra rápido	100°C
1/64	59	Vidrio ambar	Naranja	90min	CPVC <sup>(2)</sup>	Extra rápido	100°C

<sup>(1)</sup> Fabricadas bajo las especificaciones ASTM 493

<sup>(2)</sup> Cumple la clase 23447 definida en la especificación de compuestos de PVC Y CPVC ASTM D 1784

La soldadura líquida de CPVC PAVCO es especificada para unir tuberías y accesorios de CPVC, hasta diámetros de 2" (50 mm). Su uso es recomendable para aplicaciones en agua potable y desagüe para agua caliente. Excede las especificaciones de las Normas ASTM 493, está formulada para un secado rápido y es capaz de soportar altas presiones hidrostáticas. El producto es fabricado 100% con materiales virgen, y está completamente homogenizado y libre de grumos y sustancias extrañas.



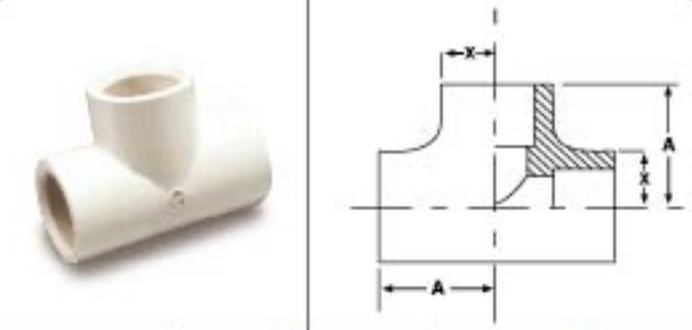
## RECOMENDACIONES DE USO:

- Almacenar y usar a temperaturas entre 4°C y 48°C. Evitar su congelación.
- Limpiar las tuberías accesorios, eliminando rebabas, escamas, ralladuras, humedad y grasa.
- Es necesario aplicar Limpiador - Removedor PAVCO para preparar las superficies.
- Evitar contacto con la piel y ojos.
- Agitar antes de usar y aplicar rápidamente sobre la espiga o campana de la tubería a soldar.
- La soldadura debe mantenerse fluida por lo que es necesario realizar la unión rápida como sea posible después de añadida la soldadura.
- Mantener la unión junta por 10 segundos para evitar la salida del tubo de la unión.
- Limpiar el exceso de la soldadura que queda en la tubería y accesorios.
- Dejar 15 minutos antes de manipular la unión de tuberías.



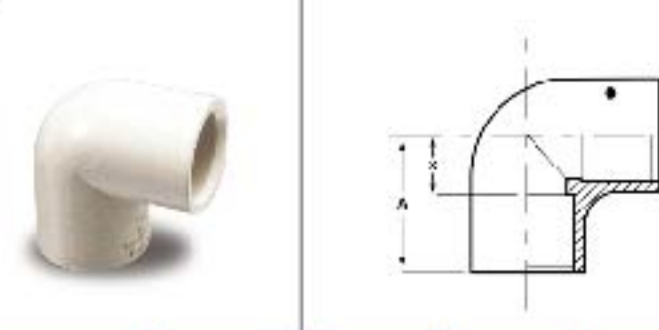
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE ACCESORIOS DE CPVC

Tee



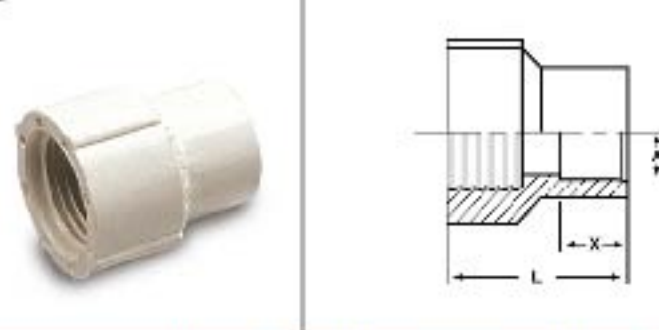
Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	23.81	0.937	11.11	0.437
3/4"	33.34	1.312	14.29	0.562

Codo 90°



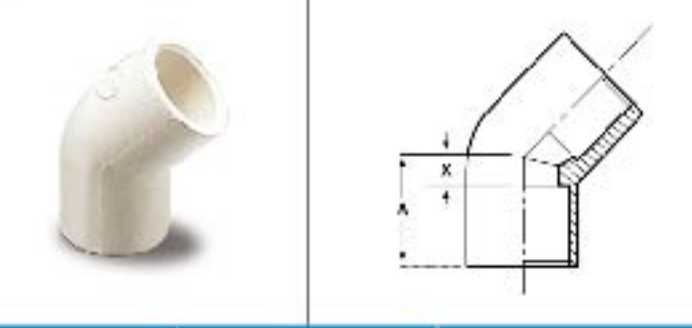
Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	23.81	0.937	11.11	0.437
3/4"	33.34	1.312	14.29	0.562

Transición CPVC Metal



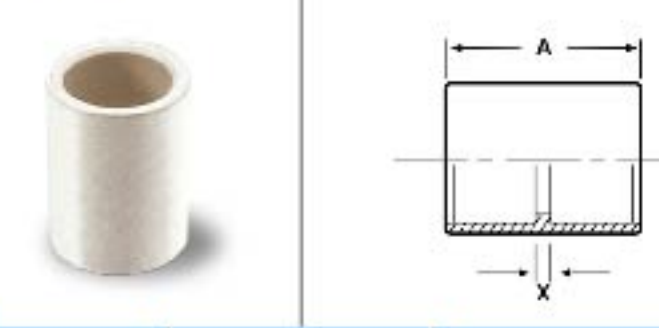
Diámetro Nom. pulg.	A		X		L	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	8.00	0.32	12.70	0.50	34.00	1.34
3/4"	11.20	0.44	17.70	0.69	39.00	1.54

Codo 45°



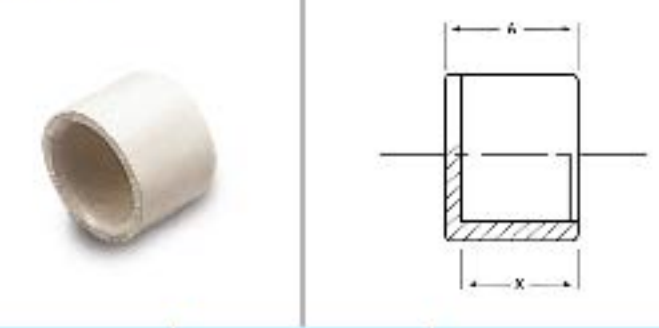
Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	19.05	0.750	6.35	0.250
3/4"	26.99	1.062	7.94	0.312

Unión




Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	28.58	1.125	3.18	0.125
3/4"	41.28	1.625	3.18	0.125

Tapón




Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	15.75	0.620	12.70	0.500
3/4"	22.12	0.871	19.05	0.750

Adaptador Macho



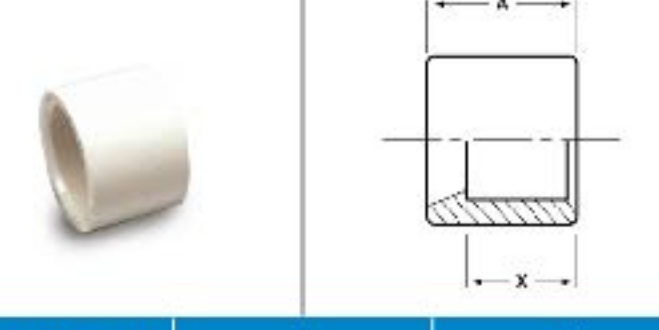
Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	38.41	1.512	12.70	0.500
3/4"	44.75	1.762	19.05	0.750

Adaptador Hembra



Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"x1/4"	41.28	1.625	3.18	0.125
3/4"x3/8"	41.28	1.625	3.18	0.125
3/4"x1/2"	41.28	1.625	3.18	0.125

Buje



Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
3/4" x 1/2"	19.05	0.750	12.70	0.500

Reducción



Diámetro Nominal (Pulg)	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
3/4" x 1/2"	8.00	0.31	12.96	0.51

Universal



Diámetro Nom. pulg.	A		X	
	mm.	Pulg.	mm.	Pulg.
1/2"	59.50	2.342	28.00	1.102
3/4"	55.00	2.165	25.00	0.984

## RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS CPVC

### Tuberías Empotradas

Los tubos no requieren cuidados excesivos cuando son empotrados en pared. Las aberturas en las paredes deben ser hechas de forma que permitan colocar los tubos y conexiones libres de tensiones. No se debe curvar o forzar los tubos para una nueva posición después del montaje. Esto podría provocar una concentración de esfuerzos en un determinado punto de la instalación, tendiendo a romperla. En el caso de empotramiento en estructuras de concreto, deberán ser previstos espacios libres para su instalación. Para los pasos en vigas, losas, deberá preverse aberturas de mayor dimensión que el diámetro de la tubería; podría ser utilizado para esto un pedazo de tubo de mayor diámetro.

### Distancia recomendada en metros entre soportes para distintas temperaturas

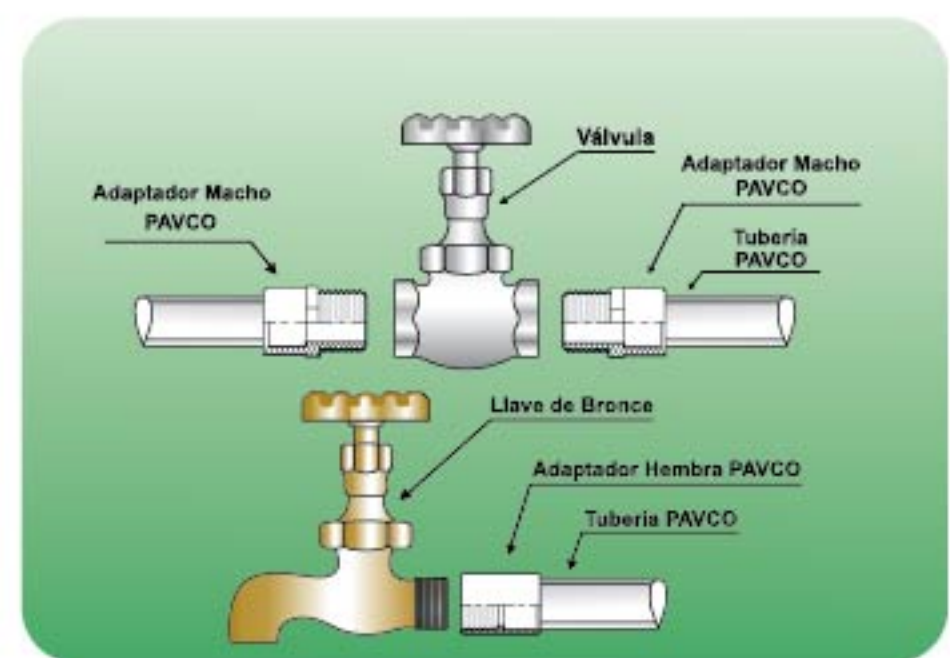
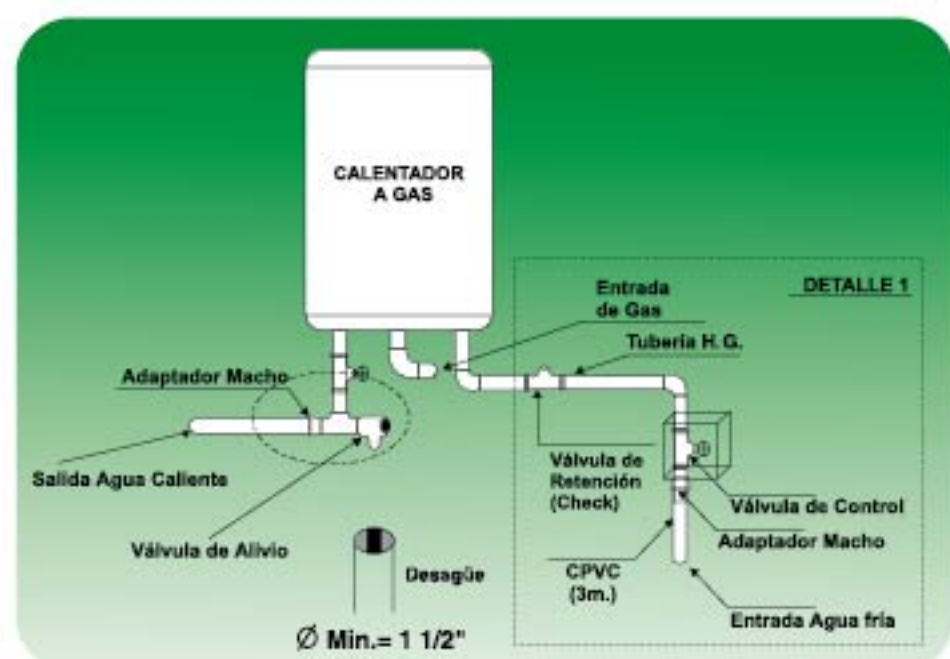
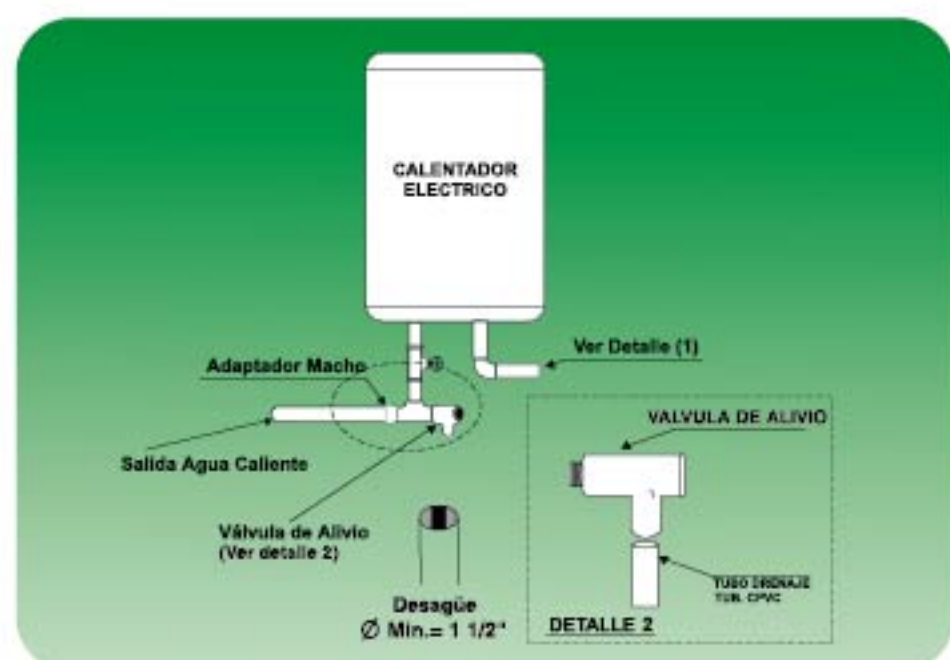
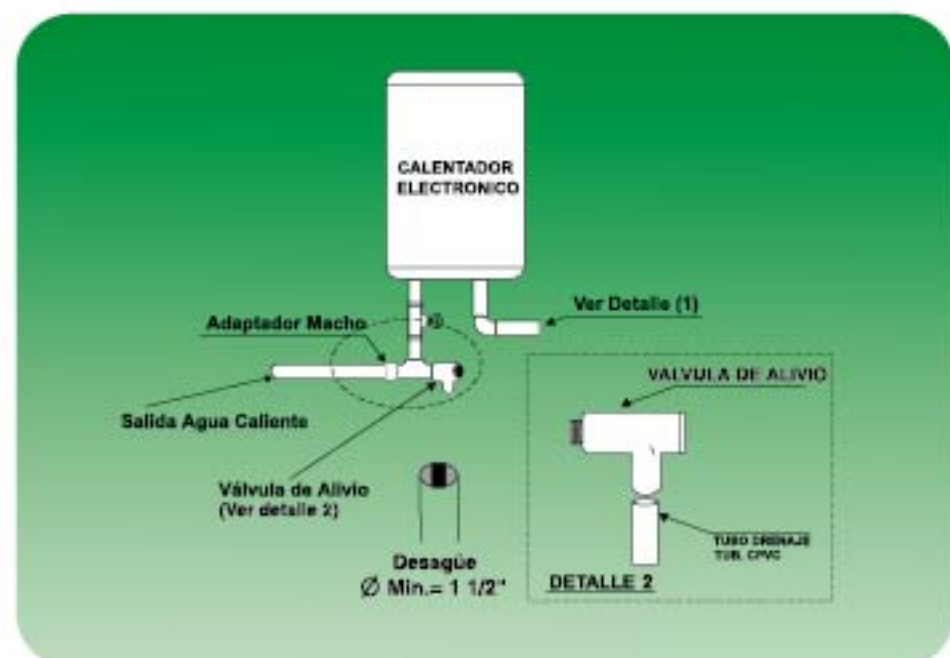
En tramos verticales deberán adoptarse un espaciamiento máximo de 2.0 m. entre soportes. Estos espacios se refieren a tubería sin aislamiento transportando líquidos con peso específico hasta 1,35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20%.

### CPVC

mm.	Pulg.	27°C	45°C	63°C	82°C
16	1/2	1,50	1,30	1,05	0,75
22	3/4	1,50	1,30	1,05	0,75



## RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS CPVC



### TUBERÍAS VISIBLES

En el caso de que las instalaciones se presenten vistas, el comportamiento de los tubos y conexiones de CPVC no difieren mucho de los demás materiales. Su fijación deberá ser hecha a través de soportes y/o abrazaderas. Los apoyos utilizados para fijación de los tubos de CPVC deberán tener forma circular, con ancho mínimo igual a  $0,75D$  ( $D$ = diámetro exterior).

Apenas uno de los apoyos deberá ser fijo y servirá de anclaje, los demás deberán estar libres, permitiendo el deslizamiento longitudinal de la tubería causado por efecto de la expansión térmica. Cuando hay pesos concentrados, debido a la presencia de registros o válvulas éstos deberán ser apoyados independientemente del sistema de tubos. En la práctica el espaciamiento entre soportes para tubería suspendida depende de otros factores: el diámetro, el espesor de pared, la temperatura del líquido conducido, etc.

### RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE CALENTADORES ELÉCTRICOS Y A GAS

- 1 Proveer la existencia de un puntos de desagüe de  $1\frac{1}{2}$  los más cerca del calentador, para recibir el desfogue de la válvula de alivio.
- 2 Reemplazar los últimos 3 metros de la línea de agua fría por tubería CPVC usando adaptadores para evitar debilitamiento por retorno del agua caliente.
- 3 Los puntos de salida serán de fierro galvanizado.
- 4 En la línea fría, instalar lo más cerca al calentador una válvula check para evitar retorno de agua caliente.
- 5 En la línea de agua caliente, instalar lo más cerca al calentador una válvula de alivio de presión y temperatura; la presión a la que debe accionarse será de 125 PSI.
- 6 El suministro de energía eléctrica será un circuito independiente que derive directamente del tablero general. La llave cuchilla deberá estar más alto que los puntos de agua para evitar que entre en contacto con ella.

### TRANSICIÓN DE TUBERÍAS CPVC A OTROS MATERIALES

Pavco ofrece tres tipos de unión a otras clases de tuberías:

Adaptadores macho o hembra y transición CPVC metal con rosca, para unir a tubería y accesorios galvanizados o de cobre (ver figura).

En Mexichem tenemos un compromiso diario con nuestros clientes, el medio ambiente y la comunidad.



Integridad

Confianza

Innovación

Soluciones



**Advertencia:** Como todo PVC, la exposición directa al fuego de tuberías PVC ocasiona la pérdida de sus propiedades físicas y mecánicas.