

**MANUAL TÉCNICO**

**PRESIÓN**

**TUBERÍA Y  
Accesorios  
PVC**

**VERSIÓN**

**2025 - 2026**



# CONTENIDO

## Tubosistemas Presión PVC TUBOPLEX

<b>Descripción</b> .....	<b>3</b>
<b>Ventajas</b> .....	<b>3</b>
<b>¿Qué es RDE ?</b> .....	<b>3</b>
<b>Normas</b> .....	<b>4</b>
<b>Características</b> .....	<b>5</b>
<b>Dimensiones</b> .....	<b>7</b>
<b>Comportamiento en Condiciones Extremas</b> .....	<b>9</b>
<b>Transporte y Almacenamiento</b> .....	<b>10</b>
<b>Instalación</b> .....	<b>10</b>
<b>Criterios de Instalación</b> .....	<b>12</b>
<b>Prueba Hidrostatica</b> .....	<b>14</b>
<b>Limpieza y Desinfección</b> .....	<b>15</b>
<b>Mantenimiento Correctivo</b> .....	<b>16</b>
<b>Rotulado</b> .....	<b>17</b>

## DESCRIPCIÓN

Los sistemas de tubería y accesorios PVC Presión de TUBOPLEX S.A., son fabricados de resina de Poli(Cloruro de Vinilo) PVC, con el fin de transportar agua potable para consumo humano a presión, garantizando la conservación de la calidad del agua sin exceder los valores máximos permisibles de metales pesados, tales como aluminio, antimonio, cobre, arsénico, bario, cadmio, cromo, plomo, mercurio, níquel, selenio y plata, además de asegurar que la cantidad de monómero residual de cloruro de vinilo sea menor a 3,2 mg/Kg como se establece en la Resolución 0501 de 2017.

Los sistemas de tubería presión y accesorios de PVC Presión son fabricados para ser unidos con cemento solvente, ya que los tubos vienen en extremo liso y los accesorios con campana.

### **Tubería Presión**

Longitudes: 6 metros para todas las referencias.

Color: Blanco

### **Accesorios Presión**

Color: Blanco

## ¿Qué es RDE?

La relación dimensional estándar RDE, es la relación del diámetro externo del tubo y el espesor de pared, donde, la presión de trabajo permitida para la tubería de un RDE específico es constante independientemente del diámetro de la misma.

## VENTAJAS

### **Fácil Instalación**

Los Tubosistemas Presión en PVC Tuboplex, son ligeros en peso (aproximadamente la mitad del peso del aluminio y una sexta parte del peso del Acero. Las paredes interiores son lisas y sin costura. No se requieren herramientas especiales por cortar. Las Tuberías se fabrican extremo liso y Los Accesorios con campana; para ser unidos con cemento solvente.

### **Pérdida por Fricción baja**

Las suaves superficies interiores de la Tubería de PVC comparada con las tuberías metálicas u otros materiales, aseguran bajas pérdidas por fricción y proporcionan movimiento de flujos altos. Además, como la tubería de PVC no se oxida con el tiempo, se puede garantizar que se mantendrá el caudal inicial por toda la vida útil del sistema de tubería.

### Costo de la Instalación bajo

Los Tubosistemas Presión en PVC Tuboplex, es sumamente ligera en peso, lo que hace que sea más manejable, relativamente flexible, y fácil de instalar. Éstas son las características o rasgos que inciden en los bajos costos de instalación comparadas con las tuberías metálicas convencionales.

### Libre de Mantenimiento

Una vez que un sistema de tubería en PVC es apropiadamente seleccionado,

diseñado e instalado, queda virtualmente libre de mantenimiento, toda vez que no oxida, no descascara, no se pica y no se corroe. Por consiguiente, muchos años de servicio se pueden garantizar libres de mantenimiento.

### Durabilidad

Los Tubosistemas Presión en PVC Tuboplex, han estado en servicio por más de 50 años en usos industriales, acueductos y desagües. Esta tradición y experiencia garantizan la durabilidad y el buen servicio de la tubería y accesorios de PVC.

## NORMAS

Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, son fabricados bajo las normas NTC 382, Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) clasificados según la Presión (serie RDE), NTC 1339 Accesorios de (Poli Cloruro de Vinilo) (PVC) Schedule 40 y NTC 576 Cemento Solvente para Sistemas de Tubos plásticos de tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC).



NTC 1339 : 2016  
Accesorio Presión



Resolución  
0501 : 2017  
Accesorio Presión



NTC 382 : 2018  
Tubo Presión



Resolución  
0501 : 2017  
Tubo Presión



NTC 576 : 2008  
Cemento Solvente  
para PVC



Resolución 0501 : 2017  
Cemento Solvente  
para PVC

## CARACTERÍSTICAS

### **Tipo de material**

Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, son fabricados utilizando un compuesto de PVC, el cual consiste principalmente de PVC rígido - Poli(Cloruro de Vinilo).

### **Resistencia mecánica**

Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, poseen una aceptable resistencia al impacto. Soportan presiones altas por períodos largos. Su temperatura máxima de servicio es 140°F (60°C).

### **Resistencia al fuego**

El PVC es un producto auto extingible y no es combustible.

### **Resistencia a la corrosión**

#### ***Resistencia a la Corrosión interior***

El PVC resiste el ataque químico de la mayoría de los ácidos, alkalis, sales y medios orgánicos tales como los alcoholes e hidrocarburos alifáticos, dentro de ciertos límites de temperatura y presión. Estos materiales proveen la resistencia química necesaria, eliminando las desventajas que tienen ciertos materiales metálicos, la fibra de vidrio, la madera, la cerámica u otros materiales especiales resistentes a la

corrosión que anteriormente tenían que ser usados.

#### ***Resistencia a la Corrosión externa***

Los humos industriales, la humedad, las aguas salinas, la intemperie o las condiciones subterráneas respecto al tipo de suelo o humedad encontradas no afectan para nada el PVC. Los arañazos o abrasiones externas de la superficie no son puntos vulnerables a los ataques corrosivos.

#### ***Libre de olor, sabor o toxicidad.***

Los Tubosistemas de tubería y Accesorios en PVC Presión no aportan olores, sabores o sustancias toxicas al agua, lo cual hace que sean ideales para el transporte de agua para consumo humano.

### **Resistencia química**

El PVC es un material inerte y se caracteriza por su alta resistencia a la corrosión, a los ataques químicos debido a soluciones salinas, ácidos y alkalis fuertes, alcoholes, y muchos otros químicos. (Ver tabla de resistencia química). Estos accesorios son confiables en aplicaciones corrosivas y no trasmite ningún sabor u olor ni reacciona con los fluidos que conduce ni actúa como un catalizador. No existe ninguna posibilidad de contaminación, enturbiamiento, enlodamiento, descoloramiento o alteración de los procesos químicos.

**RESISTENCIA DEL PVC A ELEMENTOS QUÍMICOS**
**E = Excelente B = Buena R = Regular NR = No Recomendable I = Información no Comprobada**

DESCRIPCIÓN	23°C	60°C	DESCRIPCIÓN	23°C	60°C	DESCRIPCIÓN	23°C	60°C	DESCRIPCIÓN	23°C	60°C
Aceite de Algodón	E	E	Acido Tánico	E	E	Cloruro de Metileno	NR	NR	Mercurio	B	E
Aceite de Ricino	E	E	Acido Tartárico	E	E	Cloruro de Metilo	NR	NR	Meta Fosfato de Amonio	E	NR
Aceite de Linaza	E	E	Ácidos Grasos	E	E	Cloruro de Níquel	E	E	Metil-etil-cetona	NR	E
Aceite de Lubricantes	E	E	Acrilato de Etilo	NR	NR	Cloruro de Potasio	E	E	Monóxido de Carbono	E	NR
Aceites Minerales	E	B	Agua de Bromo	R	NR	Cloruro de Sodio	E	E	Nafta	E	I
Aceites y Grasas	E	B	Agua de Mar	E	E	Cloruro de Tionilo	NR	NR	Nicotina	I	E
Acetaldehído	NR	NR	Agua Potable	E	E	Cloruro de Zinc	E	E	Nitrato de Aluminio	E	E
Acetato de Amilo	NR	NR	Agua Regia	R	NR	Cloruro Estánico	E	E	Nitrato de Amonio	E	E
Acetato de Butilo	NR	NR	Alcohol Alílico 96%	NR	NR	Cloruro Estanoso	E	E	Nitrato de Calcio	E	E
Acetato de Etilo	NR	NR	Alcohol Amílico	R	NR	Cloruro Férrico	E	E	Nitrato de Cobre	E	E
Acetato de Plomo	E	E	Alcohol Butílico	B	NR	Cloruro Ferroso	E	E	Nitrato de Magnesio	E	E
Acetato de Sodio	E	E	Alcohol Etilico	E	E	Cloruro Láurico	I	I	Nitrato de Níquel	E	E
Acetato de Vinilo	NR	NR	Alcohol Metílico	E	E	Cloruro Mercurico	B	B	Nitrato de Potasio	E	E
Acetileno	I	I	Alcohol Propargílico	I	NR	Cresol	NR	NR	Nitrato de Sodio	E	E
Acetona	NR	NR	Alcohol Propílico	B	NR	Crotonaldehido	NR	NR	Nitrato de Zinc	E	E
Ácido Acético 80%	B	NR	Amoniaco (Gas-seco)	E	E	Dextrosa	E	E	Nitrato Férrico	E	B
Ácido Acético 20%	E	NR	Amoniaco (Cloruro de amonio)	E	NR	Dicloruro de Etileno	NR	NR	Nitrato Mercurioso	B	NR
Ácido Adípico	E	E	Anhídrido Acético	NR	NR	Dicromato de Potasio	E	E	Nitrobenzeno	NR	E
Ácido Antraquinosulfónico	I	I	Anilina	NR	NR	Dicromato de Sodio	B	R	Nitrito de Sodio	E	I
Ácido Artisulfónico	R	NR	Antraquinona	E	I	Dimetil Amina	NR	NR	Ocenol	I	NR
Acido Arsénico	E	B	Benceno	NR	NR	Dióxido de Azufre (Húmedo)	NR	NR	Oleum	NR	E
Ácido Bencesulfónico 10%	E	E	Benzoato de Sodio	B	R	Dióxido de Azufre (Seco)	E	E	Oxicloruro de Aluminio	E	E
Ácido Benzóico	E	E	Bicarbonato de Potasio	E	E	Dióxido de Carbono	E	E	Óxido Nitroso	E	E
Ácido Bórico	E	E	Bicarbonato de Sodio	E	E	Disulfuro de Carbono	NR	NR	Oxígeno	E	I
Acido Bromhídrico 20%	E	E	Bicromato de Potasio	E	E	Eter Etilico	NR	NR	Pentóxido de Fósforo	I	E
Acido Brómico	E	E	Bifluoruro de Amonio	E	E	Etilen Glicol	E	E	Perborato de Potasio	E	E
Acido Butírico	R	NR	Bisulfato de Calcio	E	E	Fenol	NR	NR	Perclorato de Potasio	E	B
Acido Carbónico	E	E	Bisulfato de Sodio	E	E	Ferricianuro de Potasio	E	E	Permanganato de Potasio 10%	B	I
Ácido Cianhídrico	E	E	Blanqueador 12.5%	B	R	Ferricianuro de Sodio	E	I	Peróxido de Hidrógeno 30%	E	E
Ácido Cítrico	E	E	Borato de Potasio	E	E	Ferrocianuro de Sodio	E	E	Persulfato de Amonio	E	E
Ácido Clorhídrico 20%	I	I	Borax	E	B	Ferrocianuro de Potasio	E	E	Persulfato de Potasio	E	E
Ácido Clorhídrico 50%	E	E	Bromato de Potasio	E	E	Fluor (Gas Húmedo)	E	E	Petróleo Crudo	E	E
Ácido Clorhídrico 80%	E	E	Bromo (Líquido)	NR	NR	Fluoruro de Aluminio	E	E	Potasa Cáustica	E	I
Ácido Cloracético 10%	B	R	Bromuro de Etileno	NR	NR	Fluoruro de Amonio 25%	NR	NR	Propano	E	E
Ácido Clorosulfónico	E	I	Bromuro de Potasio	E	B	Fluoruro de Cobre	E	E	Soluciones Electrolíticas	E	E
Ácido Cresílico 99%	B	NR	Bromuro de Sodio	I	I	Fluoruro de Potasio	E	E	Soluciones Fotográficas	E	E
Acido Crómico 10%	E	E	Butadieno	R	NR	Fluoruro de Sodio	I	I	Soda Cáustica	E	E
Acido Crómico 30%	E	NR	Butano	I	I	Formaldehído	E	R	Sub-Carbonato de Bismuto	E	E
Acido Crómico 50%	B	NR	Butanodiol	I	I	Fosfato Disódico	E	E	Sulfato de Aluminio	E	E
Ácido Diclocólico	E	E	Butil Fenol	B	NR	Fosfato Trisódico	E	E	Sulfato de Amonio	E	E
Acido Esteárico	B	B	Butileno	E	I	Fosgeno (Gas)	E	E	Sulfato de Bario	E	E

### RESISTENCIA DEL PVC A ELEMENTOS QUÍMICOS

E = Excelente B = Buena R = Regular NR = No Recomendable I = Información no Comprobada

DESCRIPCIÓN	23°C	60°C	DESCRIPCIÓN	23°C	60°C	DESCRIPCIÓN	23°C	60°C	DESCRIPCIÓN	23°C	60°C
Ácido Fluorhídrico 10%	E	NR	Carbonato de Amonio	E	E	Fosgeno (Líquido)	NR	NR	Sulfato de Calcio	E	E
Ácido Fluorhídrico 50%	E	NR	Carbonato de Bario	E	E	Freon-12	I	I	Sulfato de Cobre	E	E
Acido Fórmico	E	NR	Carbonato de Calcio	E	E	Fructosa	E	E	Sulfato de Hidroxilamina	E	E
Ácido Fosfórico 25-85%	E	E	Carbonato de Magnesio	E	E	Frutas (Jugos - Pulpas)	E	E	Sulfato de Magnesio	E	R
Acido Gálico	E	E	Carbonato de Potasio	B	B	Furfural	NR	NR	Sulfato de Metilo	E	E
Ácido Glicólico	E	E	Carbonato de Sodio (S Asn)	E	E	Gas Natural	E	E	Sulfato de Níquel	E	E
Acido Hipocloroso	E	E	Celulosa	R	NR	Gasolina	NR	NR	Sulfato de Potasio	E	E
Ácido Láctico 25%	E	E	Cianuro de Cobre	E	E	Gelatina	E	E	Sulfato de Sodio	E	E
Ácido Láurico	E	E	Cianuro de Plata	E	E	Glicerina o Glicerol	E	E	Sulfato de Zinc	E	E
Ácido Linoleico	E	E	Cianuro de Potasio	E	E	Glicol	E	E	Sulfato Férrico	E	E
Ácido Maléico	E	E	Cianuro de Sodio	E	E	Glucosa	E	E	Sulfato Ferroso	E	E
Acido Málico	E	E	Cianuro de Mercurio	B	B	Heptano	I	I	Sulfito de Sodio	E	R
Ácido Metusulfónico	E	E	Ciclohexano	NR	NR	Hexano	NR	I	Sulfuro de Bario	E	E
Acido Nicotínico	E	NR	Ciclohexanol	NR	NR	Hexanol (Terciario)	R	NR	Sulfuro de Hidrógeno	E	E
Ácido Nítrico 10%	NR	NR	Clorato de Calcio	E	E	Hidrógeno	E	E	Sulfuro de Sodio	E	NR
Ácido Nítrico 68%	NR	NR	Clorato de Sodio	I	I	Hidroquinina	E	E	Tetracloruro de Carbono	NR	NR
Ácido Oléico	E	E	Cloro (Acuoso) Z	E	NR	Hidróxido de Aluminio	E	E	Tetracloruro de Titanio	B	I
Acido Oxálico	E	E	Cloro (Húmedo)	E	R	Hidróxido de Amonio	E	E	Tetra Etilo de Plomo	I	E
Acido Palmítico 10%	E	E	Cloro (Seco)	E	NR	Hidróxido de Bario 10%	E	E	Tiocianato de Amonio	E	E
Acido Palmítico 70%	NR	NR	Clorobenceno	NR	NR	Hidróxido de Calcio	E	E	Tiosulfato de Sodio	E	NR
Ácido Peracético 40%	NR	NR	Cloroformo	NR	NR	Hidróxido de Magnesio	E	E	Tolueno	NR	NR
Acido Perclórico 10%	E	E	Cloruro de Alilo	NR	NR	Hidróxido de Potasio	E	E	Tributilfosfato	NR	NR
Acido Perclórico 70%	NR	NR	Cloruro de Aluminio	E	E	Hidróxido de Sodio	E	E	Tricloruro de Fósforo	NR	NR
Acido Pírcico	NR	NR	Cloruro de Amonio	NR	E	Hipoclorito de Calcio	E	E	Trietanol Amina	B	NR
Acido Selénico	I	I	Cloruro de Amilo	NR	NR	Hipoclorito de Sodio	E	E	Trietanol Propano	B	E
Acido Silícico	E	E	Cloruro de Bario	E	E	Kerosina	E	E	Trióxido de Azufre	B	E
Acido Sulfuroso	E	E	Cloruro de Calcio	E	E	Leche	E	E	Urea	E	NR
Ácido Sulfúrico 10%	E	E	Cloruro de Cobre	E	E	Licor Blanco	E	E	Vinagre	E	E
Ácido Sulfúrico 75%	E	E	Cloruro de Etilo	NR	NR	Licor Negro	E	E	Vinos	E	E
Ácido Sulfúrico 90%	NR	NR	Cloruro de Fenilhidrazina	R	NR	Licor Lanning	E	E	Whisky	E	NR
Ácido Sulfúrico 98%	NR	NR	Cloruro de Magnesio	E	E	Melazas	E	B	Xileno	NR	NR

## DIMENSIONES

Las dimensiones y tolerancias de Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, son las que indican las siguientes tablas:

## Tuberías

DIÁMETROS EXTERIORES, ESPESORES Y TOLERANCIAS PARA TUBERÍA PRESIÓN DE PVC RÍGIDO						
RDE	Tamaño nominal (pulgadas)	Diámetro exterior nominal (mm)	Diámetro exterior promedio (mm)	Espesor de pared mínimo (mm)	Presión de Trabajo	
					psi	MPa
<b>TUBERÍA SANITARIA Y AGUAS LLUVIAS</b>						
9	½	21	21,34 ± 0,10	2,36	500	3,50
11	¾	26	26,67 ± 0,10	2,41	400	2,80
13.5	½	21	21,34 ± 0,10	1,57	315	2,17
	1	33	33,40 ± 0,13	2,46		
21	¾	26	26,67 ± 0,10	1,52	200	1,38
	1	33	33,40 ± 0,13	1,60		
	1 ¼	42	42,16 ± 0,13	2,01		
	1 ½	48	48,26 ± 0,15	2,29		
	2	60	60,32 ± 0,15	2,87		
	3	88	88,90 ± 0,20	4,24		
26	4	114	114,30 ± 0,23	5,44	160	1.10
	1 ¼	42	42,16 ± 0,13	1,63		
	1 ½	48	48,26 ± 0,15	1,85		
	2	60	60,32 ± 0,15	2,31		
	3	88	88,90 ± 0,20	3,43		
	4	114	114,30 ± 0,23	4,39		

## Accesorios

DIÁMETRO NOMINAL		DIÁMETRO DE ENTRADA (mm)	DIÁMETRO DE FONDO (mm)	OVALAMIENTO	LONGITUD CAMPANA	ESPEJOR DE CAMPANA	ESPEJOR DE CUERPO	ESPEJOR ROTURA	
mm	pulg.	PROMEDIO	PROMEDIO	MÍNIMO	MÍNIMO	MÍNIMO	MÍNIMO	PSI	MPa
21	½	21.54 ± 0,10	21.23 ± 0,10	0.41	17.48	2.77	3.45	1910	13.17
26	¾	26.87 ± 0,10	26.57 ± 0,10	0.51	18.26	2.87	3.58	1540	10.62
33	1	33.66 ± 0,13	33.27 ± 0,13	0.51	22.23	3.38	4.22	1440	9.93
60	2	60.63 ± 0,15	60.17 ± 0,15	0.61	29.36	3.91	4.90	890	6.14

## Bujes Presión

DIÁMETRO NOMINAL		DIÁMETRO EXTERIOR XA (mm)			DIÁMETRO EXTERIOR XB (mm)			OVALAMIENTO
mm	pułg.	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	MÁXIMO
26x21	¾ x ½	26,57	26.67	26.85	26.57	26.67	26.77	0.51
33x21	1 x ½	33.27	33.40	33.60	33,27	33.40	33.53	0.51
33x26	1 x ¾	33.27	33.40	33.60	33,27	33.40	33.53	0.51
42x21	1 ¼ x ½	42.03	42.16	42.36	42.03	42.16	42.29	0.61
42x26	1 ¼ x ¾	42.03	42.16	42.36	42.03	42.16	42.29	0.61
42x33	1 ¼ x 1	42.03	42.16	42.36	42.03	42.16	42.29	0.61
48x21	1 ½ x ½	48.11	48.26	48.51	48.11	48.26	48.41	0.61
48x26	1 ½ x ¾	48.11	48.26	48.51	48.11	48.26	48.41	0.61
48x33	1 ½ x 1	48.11	48.26	48.51	48.11	48.26	48.41	0.61
48x42	1 ½ x 1 ¼	48.11	48.26	48.51	48.11	48.26	48.41	0.61
60x21	2 x ½	60.18	60.33	60.58	60.18	60.33	60.48	0.61
60x26	2 x ¾	60.18	60.33	60.58	60.18	60.33	60.48	0.61
60x33	2 x 1	60.18	60.33	60.58	60.18	60.33	60.48	0.61
60x42	2 x 1 ¼	60.18	60.33	60.58	60.18	60.33	60.48	0.61
60x48	2 x 1 ½	60.18	60.33	60.58	60.18	60.33	60.48	0.61

## COMPORTAMIENTO EN Condiciones Extremas

- El PVC es un material termoplástico que puede ser fundido aplicando calor, de tal forma que nunca debe instalarse, almacenarse o someterse a una fuente de calor que pueda deformarlo.
- Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, no se deben instalar a la intemperie, teniendo en cuenta que los agentes U.V. debilitan las paredes disminuyendo la resistencia al impacto.
- La temperatura máxima a que puede transportar agua es de 60°C.
- En caso de realizar instalaciones bajo condiciones especiales no descritas en este manual comuníquese con la empresa TUBOPLEX para brindar la asesoría técnica requerida, en los números de contacto que aparecen en la portada de este manual.
- No aplique solventes ni someta la tubería y accesorios a contacto con estos.

**TRANSPORTE Y**  
Almacenamiento**Almacenamiento**

- Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, se almacenan en planchas en las áreas seleccionadas e identificadas por referencias. Con el fin de evitar el daño de los productos se ha dispuesto su almacenamiento en módulos de tal manera que no vaya a sufrir deterioro por exceso de peso, asegurando conservarlo a la sombra y libre de humedad.
- Cuando la Tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse

en alturas de máximo 1.50 m de alto.

- La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.

**Transporte**

- Durante el cargue y descargue de Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX no los arroje al piso ni los golpee.
- Los Accesorios PVC TUBOPLEX se cargan usualmente encima de Los Tubos PVC TUBOPLEX en el camión, teniendo en cuenta que el peso de los tubos no genere peso sobre las lonas. Asegurando que los accesorios no sufran ningún aplastamiento.

**INSTALACIÓN****Recomendaciones Básicas**

El proceso de unión de Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX, con soldadura líquida de PVC; es muy sencillo, además que le garantizara un sistema hermético y resistente, libre de fugas.

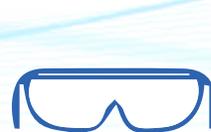
Las herramientas que se deben utilizar son:

1. Segueta o serrucho, para cortar los tubos
2. Cuchillo o lima, para quitar las rebabas generadas por el corte
3. Estopa o trapos limpios
4. Brocha de cerdas naturales

A continuación, siga los pasos descritos:

**1.**

Utilice los elementos de protección personal Guantes, Gafas de Seguridad y Tapabocas

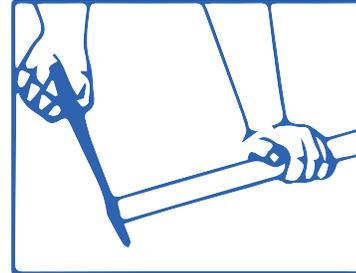


**2.**

Corte el tubo presión con la segueta, el mismo debe ser recto a 90° o a escuadra, pudiendo utilizar una caja guía o marcando en el tubo una línea para el corte.

**3.**

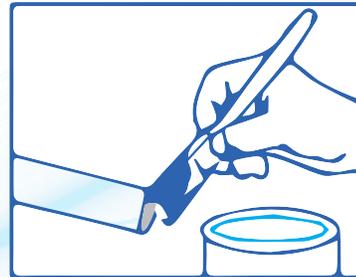
Eliminar las rebabas que puedan quedar del producto del corte con una lima o navaja y se requiere hacer un pequeño bisel para facilitar el ingreso del tubo.

**4.**

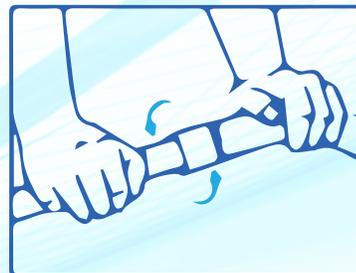
Limpie el extremo del tubo y el interior de la campana del accesorio con un limpiador de PVC, aunque las mismas parezcan limpias.

**5.**

Aplique generosamente soldadura líquida en el extremo del tubo con una brocha de cerdas naturales de ancho igual a la mitad del diámetro de la tubería, por lo menos en una longitud igual a la campana del tubo u accesorio y una pequeña cantidad en el interior de la campana del accesorio.

**6.**

Inmediatamente introduzca el extremo del tubo dentro de la campana del accesorio hasta hacer tope, gire ¼ de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos. Los pasos de unión (soldadura) de la tubería y accesorios no deben demorar más de 1 minuto.



Para el montaje o instalación de Las Tuberías y Accesorios PVC Presión de TUBOPLEX distinguimos cinco tipos de instalaciones los cuales describimos a continuación:

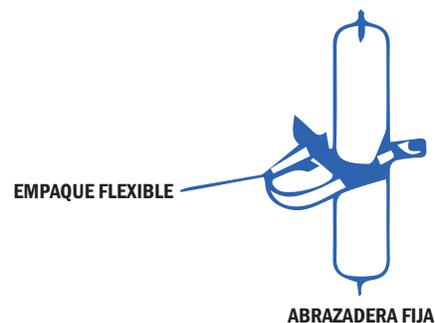
- 1. Instalación de Tuberías Suspendidas**
- 2. Instalación de Tuberías en Mampostería**
- 3. Instalación de Tuberías en Concreto**
- 4. Instalación de Tuberías Bajo Tierra**
- 5. Instalación a la Intemperie**

### **1. Instalación de Tuberías Suspendidas**

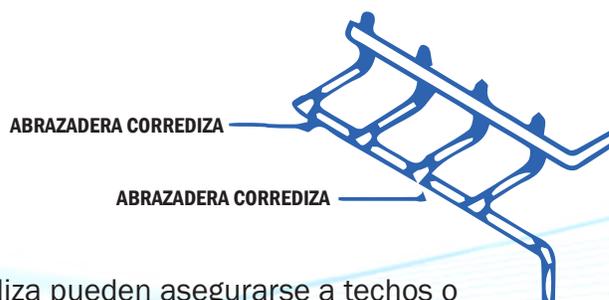
Estas tuberías y sus ramales son las que van colgantes o expuestas. Se encuentran frecuentemente en los sótanos de edificios o instalaciones industriales soportados con abrazaderas a la placa o losa al techo.

Los cambios de direcciones normales que se consiguen en este tipo de instalaciones en edificios proporcionan una previsión adecuada para las expansiones o contracciones del material; este tipo de instalaciones encontramos las siguientes abrazaderas o soportes:

a. **Abrazadera Fija:** Se logra por medio de un empaque flexible entre el soporte y el tubo o el accesorio, que impide el movimiento longitudinal de la tubería. Está abrazadera se usa por ejemplo cuando hay un cambio de dirección abrupto seguido por un tramo muy corto de tubería.



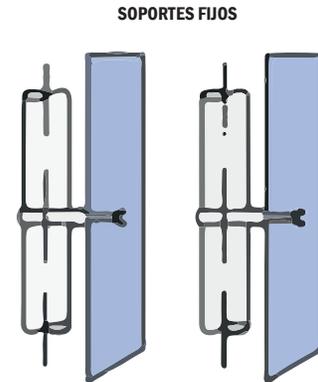
b. **Abrazadera Corrediza:** Las abrazaderas se suministran con el empaque flexible para la abrazadera fija. Para la abrazadera corrediza simplemente descarte el empaque.



Tanto la abrazadera fija como la corrediza pueden asegurarse a techos o a paredes por medio de tornillos de acero o empotrarse por medio de un gancho de platina metálica.

### Distancia de Soportes:

Según la normatividad aplicable, los soportes o abrazaderas deberán colocarse en tramos verticales o en bajantes uno por nivel o cada 1.50 metros y cada 1.50 metros en tramos horizontales. Al tomar las distancias para las abrazaderas o soportes en instalaciones horizontales hay que tener en cuenta las pendientes, ya que a mayor pendiente mejor evacuación.



2.

### Instalación de Tuberías en Mampostería

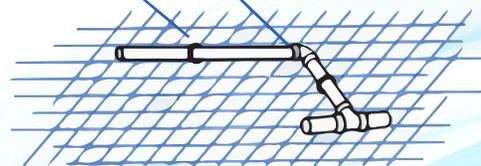
Bajo esta denominación se clasifican no sólo las instalaciones que van totalmente dentro de muros, sino también, aquellas que parcialmente van dentro de paredes o muros. (Ejemplo, una bajante dentro de un ducto con partes de sus derivaciones en muros y parte en concreto). Para las tuberías que van dentro de paredes o muros es deseable que el friso tenga un espesor mínimo de 2 centímetros.

3.

### Instalación de Tuberías en Concreto

Son las que se hacen de fundir o vaciar la placa o losa y que quedan incrustadas dentro del concreto.

FIJACIÓN DE LA TUBERÍA A LA MALLA

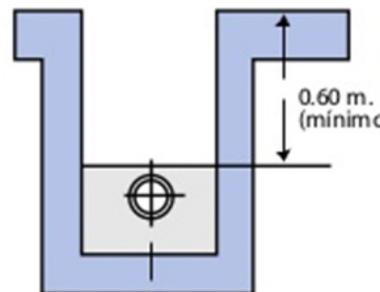


El sistema sanitario tiende a flotar en el concreto, es importante fijar la tubería y los accesorios a la formaleta, malla o armadura con un alambre que no debe quedar en contacto directo con la tubería, antes de proceder al vibrado de la mezcla. Recuerde tomar siempre en cuenta las pendientes mínimas recomendadas.

Evite que el sistema sufra golpes, una vez instalado. Si tiene que transitar con carretillas por encima, haga un puente con tabla para proteger la instalación. Si después de fraguada la placa el tubo o partes del tubo quedan expuestas, protéjalas.

**4.****Instalación de Tuberías Bajo Tierra**

Proporcione una zanja suficientemente ancha amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; la profundidad de la zanja no es muy crítica, pero se recomienda 60 cm mínimo. Si el fondo es de roca u otro material duro, debe hacerse un apoyo de arena gruesa o grava de 10 cm.



El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. La zanja debe mantenerse libre de agua durante la instalación y si existe la presencia de esta debemos rellenar lo suficiente como impedir la flotación de la tubería. El material de relleno de la zanja debe estar libre de rocas u otros objetos punzantes; debe evitarse el relleno con materiales que nos permitan una buena compactación. Generalmente se hace la prueba hidrostática antes de rellenar, si se rellena antes de hacer la prueba deben dejarse todas las uniones expuestas.

**5.****Instalación a la Intemperie**

Cuando la tubería va a estar expuesta a la radiación solar, debe cubrirse con un techo opaco o protegerse con una pintura que cumpla con las siguientes características:

- No debe necesitar solvente o tener base thinner. Esta sustancia no se comporta bien con el PVC.
- Debe tener un componente reflectivo como el aluminio o similar.
- Debe asegurarse la adherencia al PVC con la aplicación directa o a través de la aplicación de un “primer”.

Antes de pintar la tubería debe prepararse la superficie para asegurar la adherencia; lijar suavemente en seco, limpiar con limpiador y aplicar la pintura.

**PRUEBA**  
Hidrostática

Las pruebas hidráulicas se realizan para verificar fallas de los materiales o fugas en la instalación, como consecuencia de no haberse ejecutado bien el proceso de la soldadura.

El sistema de tubería y accesorios debe probarse antes de completar todo el sistema.

Debe tenerse en cuenta que el o los tramos a probar deben estar terminados, los anclajes en accesorios suficientemente curados, 3 días al menos, y debidamente restringido el movimiento en los tapones de los extremos.

La tubería debe llenarse lentamente desde el punto más bajo de la línea. Debe calcularse la cantidad de agua necesaria para llenar la línea.

Todo el aire debe ser expulsado de la línea durante la operación de llenado, antes de iniciar la prueba de presión. Se recomienda instalar válvulas automáticas de expulsión de aire o ventosas en los puntos altos del tramo a probar. La presencia de aire en la línea durante la prueba puede causar presiones excesivas debido a su compresión por el agua causando fallas a la tubería o dar errores en la prueba.

La presión de prueba se puede realizar al 50% sobre la presión de trabajo del sistema. La presión de prueba no debe ser superior a la presión de diseño de la tubería, de los accesorios o de los anclajes. La presión debe ser controlada en el punto más bajo del tramo a probar y que no debe superar la presión de diseño de la tubería.

## LIMPIEZA Y Desinfección

- Inyectar agua al tramo de la tubería a desinfectar, manteniendo destapada la salida. Dejar drenar para lavar la tubería.
- Calcular el volumen de agua necesaria para llenar el tramo de tubería a desinfectar y determinar la cantidad de desinfectante a inyectar de tal forma que se garantice una concentración de 50 mg/L de Cloro.
- Inyectar agua potable al tramo a desinfectar, permitiendo que salga por el extremo de salida por unos minutos. Inyectar el desinfectante, bien sea con Cloro líquido o Hipoclorito de Sodio que garantice una concentración de 50 mg/L. Este puede diluirse previamente en el agua de llenado o inyectarse separadamente. Dejar salir unos minutos más y taponar la salida y entrada, cuando se garantice la concentración de 50 mg/L.
- Dejar en reposo 24 horas, tiempo en el cual la concentración de Cloro debe estar mínimo en 25 mg/L. Si está por debajo de este valor, debe agregarse más desinfectante.
- Tomar una muestra de agua de la tubería en proceso de desinfección. Al analizarla en un laboratorio calificado para este fin, debe estar libre de microorganismos coliformes.
- Dejar pasar otras 24 horas y tomar otra muestra haciendo el mismo ensayo.
- Si los resultados son satisfactorios, debe evacuarse el agua de la desinfección y proceder a hacer la conexión definitiva.

## Recomendaciones de Instalación (Limpiador y Cemento Solvente)

- No quite el exceso de soldadura de la unión. En una unión bien realizada debe aparecer un cordón de soldadura entre el tubo y el accesorio.
- Debe esperar una hora después de aplicación de la soldadura para mover la tubería y hasta el día siguiente para probar la red.
- No haga el proceso de unión si la tubería o accesorios están húmedos o mojados
- Tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso al interior de la campana del accesorio, puede causar un derrame al interior de este debilitando la unión
- No permita que el agua entre en contacto con la soldadura o el limpiador ya que se elimina sus propiedades. (Nunca disuelva estos productos).
- No trabaje nunca bajo la lluvia
- Mantenga tapados los envases de la soldadura y limpiador si no se están usando, ya que se secan o evaporan muy rápido parte de sus componentes.
- Trabaje en sitios ventilados y lejos del alcance del fuego.
- Al terminar la brocha puede ser limpiada con líquido limpiador.
- Utilice siempre la brocha seca con la soldadura.

## MANTENIMIENTO Correctivo

Es aquel que se realiza después de una fractura o rotura en el sistema de tuberías, este mantenimiento no es programado previamente y es originado por una determinada avería (ejemplo; aparición de una fuga de agua).

Algunas de las razones principales de las causas que originan las fugas en los sistemas de distribución de agua son:

- Una incorrecta elección de los materiales de la red
- Una deficiente instalación y asentamiento de las tuberías
- Corrosión
- Deficiencias en valvulería
- Sobrepresiones
- Actuaciones externas

Los anteriores posibles orígenes de las fugas se deben tener en cuenta en el manejo operacional de la red, y en su mantenimiento preventivo, con el fin de prolongar su vida útil sin fallos.

## Fracturas o Roturas

En caso de pequeñas roturas o agujeros que no requieran la sustitución de la tubería, se pueden realizar reparaciones rápidas y duraderas utilizando uniones de reparación, o acoplamientos flexibles. En estos casos, en los que el daño ocasionado en la tubería es pequeño (por ejemplo, un picotazo de un compresor o máquina, un agujero o una pequeña fisura), éste se puede reparar con una pieza de reparación mecánica apropiada para la dimensión de la avería y la presión nominal de la tubería instalada. Estos sistemas de reparación son relativamente rápidos ya que tras destapar la tubería se puede instalar la pieza de reparación cerrando el servicio brevemente e incluso en ocasiones sin tener que realizar un cierre total del suministro. Con ello se evita el corte y vaciado de la tubería consiguiendo tiempos de restablecimiento del servicio muy reducidos.

En estos casos hay que valorar que la fisura o agujero no va a extenderse longitudinalmente a lo largo del tubo. Si se creyera que esto puede ocurrir se deberá cortar el tubo eliminando la parte afectada, realizando una reparación con corte de tubería.

Si la fractura o rotura producida es de una dimensión importante, la reparación de ésta se realizará mediante la sustitución del tramo de tubería afectado. Se seccionará el trozo de tubo dañado y se sustituirá por un trozo nuevo de tubo. En función de la longitud afectada y según las posibilidades de maniobrabilidad, se procederá a la unión del nuevo tramo de tubería con el sistema instalado existente utilizando los distintos tipos de acoplamientos disponibles en el mercado.

## ROTULADO

### Rótulo Tubería Presión

Tuboplex Industria Colombiana PVC Presión Agua Potable Calidad Certificada ICONTEC NTC 382 RES. 0501 RDE Presión de Trabajo Diámetro Nominal (Lote - Línea - Año - Mes - Día - Turno - Hora)

### Rótulo Accesorio Presión

El Accesorio o su unidad de empaque (caja de cartón o lona de polipropileno) deben presentar la siguiente información:

- Tuboplex, (En el accesorio)
- La sigla "PVC" (En el accesorio)
- Diámetro nominal en mm (En el accesorio)
- (Lote - Línea - Año - Mes - Día - Turno)
- Industria Colombiana
- SCH 40



NTC 1339 : 2016  
Accesorio Presión



Resolución  
0501 : 2017  
Accesorio Presión



NTC 382 : 2018  
Tubo Presión



Resolución  
0501 : 2017  
Tubo Presión



NTC 576 : 2008  
Cemento Solvente  
para PVC



Resolución 0501 : 2017  
Cemento Solvente  
para PVC





NTC 1339 : 2016  
Accesorio Presión



Resolución  
0501 : 2017  
Accesorio Presión



NTC 382 : 2018  
Tubo Presión



Resolución  
0501 : 2017  
Tubo Presión



NTC 576 : 2008  
Cemento Solvente  
para PVC



Resolución 0501 : 2017  
Cemento Solvente  
para PVC



# COBERTURA EN TODA COLOMBIA

**TUBOPLEX**  
TECNOLOGÍA EN PVC

## Datos de contacto



Cra. 69 Bis # 39-05 Sur  
Bogotá D.C. - Colombia



Tel: +57 (1) 7 703990



servicioalcliente@tuboplex.com



Tel: +57 318 2777463



/Tuboplex



@Tuboplex



Marketing Tuboplex



www.tuboplex.com

WWW.TUBOPLEX.COM