

MANUAL TÉCNICO

**TUBERÍA
CPVC**

VERSIÓN

2025-2026

CONTENIDO

Tubosistemas Presión PVC TUBOPLEX

Descripción	3
Ventajas	3
¿Qué es RDE ?	3
Normas	4
Características	5
Dimensiones	6
Comportamiento en Condiciones Extremas	6
Transporte y Almacenamiento	7
Instalación	7
Criterios de Instalación	9
Prueba Hidrostatica	12
Limpieza y Desinfección	12
Mantenimiento Correctivo	13
Rotulado	14

DESCRIPCIÓN

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente de TUBOPLEX S.A. son fabricados de resina de Poli(Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC), con el fin de transportar agua potable fría y caliente para consumo humano a presión, cumpliendo con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 1062 - SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE Y FRÍA CON TUBERÍA PLÁSTICA DE POLI (CLORURO DE VINILO) CLORADO (CPVC) y garantizando la conservación de la calidad del agua sin exceder los valores máximo permisibles de metales 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 CPVC agua caliente son fabricados para ser unidos con cemento solvente, ya que los tubos vienen en extremo liso.

Tubería CPVC

Longitudes: 3 metros para todas las referencias.

Color: Crema

¿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.

Los sistemas de tubería CPVC TUBOPLEX S.A., son fabricados para cumplir con un RDE 11.

VENTAJAS

Fácil Instalación

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente 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 CPVC 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 sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, permiten estar 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

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, son fabricados bajo las normas NTC 1062, sistemas de distribución de agua caliente y fría con tubería plástica de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC) y Resolución 0501 de 2017.



NTC 1062 : 2021
Tubería CPVC



Resolución
0501 : 2017
Tubería CPVC

CARACTERÍSTICAS

Tipo de material

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, son fabricados utilizando un compuesto de CPVC, el cual consiste principalmente de CPVC Poli(Cloruro de Vinilo) Clorado.

Resistencia mecánica

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, poseen una aceptable resistencia al impacto. Soportan presiones altas por períodos largos. Su temperatura máxima de servicio es 82 °C.

Resistencia al fuego

El CPVC es un material autoextingible y no es combustible.

Resistencia a la corrosión

Resistencia a la Corrosión interior

El CPVC resiste el ataque químico de la mayoría de los ácidos, álcalis, 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 CPVC. Los arañazos o abrasiones externas de la superficie no son puntos vulnerables a los ataques corrosivos.

Libre de olor, sabor o toxicidad.

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, no aportan olores, sabores o sustancias tóxicas al agua, lo cual hace que sean ideales para el transporte de agua para consumo humano.

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:

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

DIMENSIONES

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

DIÁMETROS EXTERIORES, ESESORES Y TOLERANCIAS PARA TUBERÍA PRESIÓN DE PVC RÍGIDO				
Tamaño nominal (pulgadas)	Diámetro exterior nominal (mm)	Diámetro exterior promedio (mm)	Ovalamiento máximo (mm)	Espesor de pared (mm)
½" CTS	15	15,88 ± 0,08	± 0,10	1,52 + 0,51
¾" CTS	20	22,23 ± 0,08	± 0,13	2,03 + 0,51
1" CTS	25	28,58 ± 0,08	± 0,15	2,59 + 0,51

COMPORTAMIENTO EN Condiciones Extremas

El CPVC 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.

Los sistemas de tubería CPVC agua caliente 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 82 °C.

En caso de realizar instalaciones bajo condiciones especiales no descritas en este manual comuníquese con la empresa TUBOPLEX S.A. 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 a contacto con estos.

TRANSPORTE Y Almacenamiento

Almacenamiento

- Los sistemas de tubería CPVC agua caliente 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.

Transporte

- Durante el cargue y descargue de los sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, no los arroje al piso ni los golpee..
- Asegurar que la tubería no soporte pesos excesivos durante el transporte para garantizar que no sufran ningún tipo aplastamiento.

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.

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.

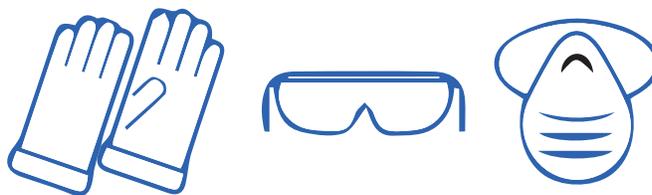
Cuando vaya a realizar transiciones entre materiales, tenga en cuenta las diferencias existentes en las dimensiones de los mismos. Las medidas de la tubería y los accesorios de CPVC son del tipo CTS (Copper Tube Size) iguales a tuberías de Cobre, mientras que las de PVC son del tipo IPS (Iron Pipe Size).

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:

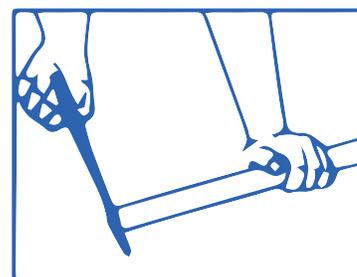
- 1.** Utilice los elementos de protección personal Guantes, Gafas de Seguridad y Tapabocas



- 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.



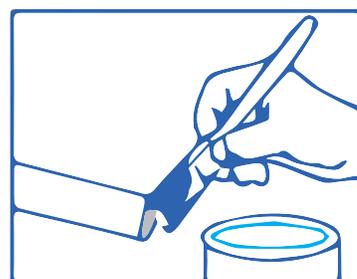
- 3.** Eliminar las rebabas que puedan quedar del producto del corte con una lima o navaja y se requiere hacer un pequeño bisel para facilitar el ingreso del tubo.



- 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.



CRITERIOS DE Instalación

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

1. **Instalación a la Intemperie**
2. **Instalación de calentador de tanque**
3. **Instalación de calentador de paso a gas**
4. **Válvula de alivio**
5. **Soportes**

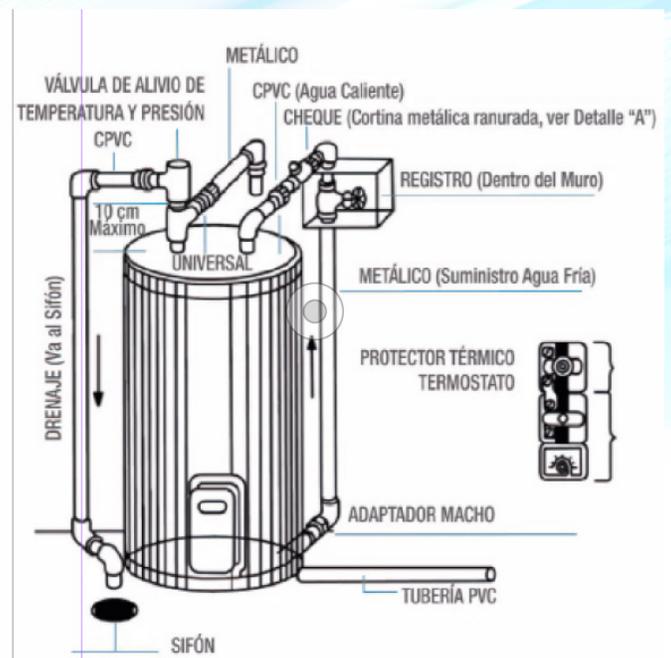
1. Instalación a la Intemperie

Cuando la tubería va ser expuesta directamente a los rayos del sol, debe cubrirse con un techo opaco o protegerse con pintura que cumpla con las siguientes características:

- No usar pinturas a base de thinner o solventes orgánicos. Estas sustancias no son compatibles con el CPVC.
- Debe asegurarse la adherencia al CPVC con aplicación directa o a través de la aplicación de un primer.
- Previamente debe prepararse la superficie de la tubería para asegurar la adherencia de la pintura, lijando suavemente en seco, limpiando con limpiador especial para tubería CPVC para posteriormente aplicar la pintura.

2. Instalación de calentador de tanque

Verifique que la instalación del calentador de tanque, cuente con los accesorios de seguridad indispensables para su correcto funcionamiento. (NTC 1500 - Código Colombiano de Fontanería).



3. Instalación de calentador de paso a gas

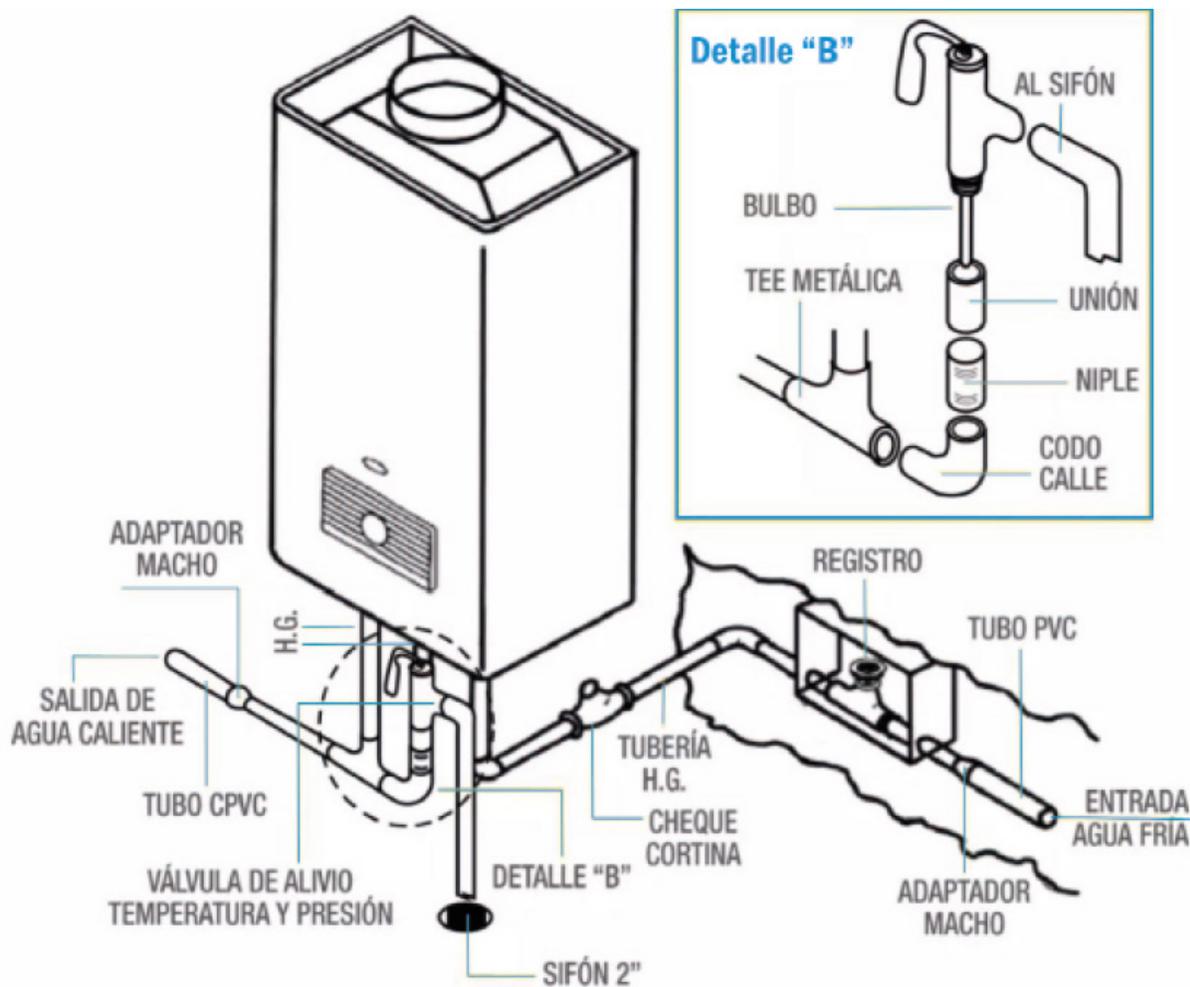
Verifique que la instalación del calentador de tanque, cuente con los accesorios de seguridad indispensables para su correcto funcionamiento. (NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería).

El bulbo de la válvula debe estar en contacto con el fluido.

Es necesario prever sifón para permitir el drenaje de la válvula de alivio.

Para el caso de las tuberías CPVC, las uniones se deben realizar con soldadura para CPVC.

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.

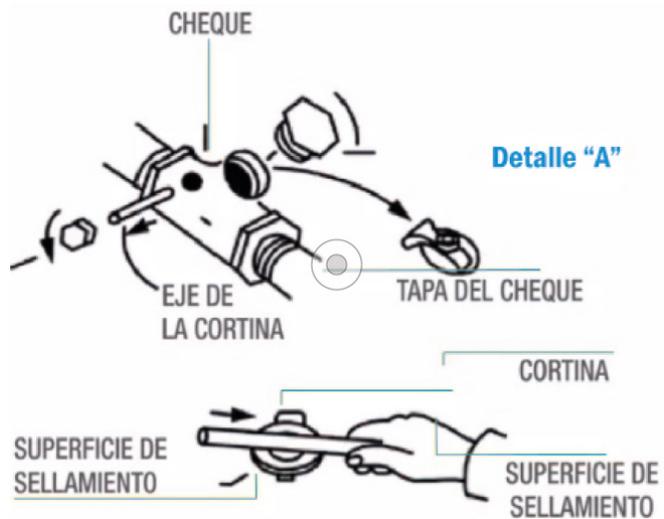


4. Válvula de alivio

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.

5.

Soportes

La distancia entre los soportes para los sistemas de tubería CPVC agua caliente Tuboplex, está en función del tamaño, temperatura de operación y de la ubicación de las válvulas.

Los soportes no deben comprimir, distorsionar o aprisionar la tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debido a las expansiones o contracciones térmicas del CPVC.

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.

Distancia recomendada en metros para diferentes temperaturas					
Diámetro Nominal		Temperatura			
Pulg	mm	23 °C	38 °C	60 °C	82 °C
1/2"	15	1,50	1,40	1,20	0,75
3/4"	20	1,50	1,50	1,20	0,75
1"	25	1,70	1,70	1,40	0,75

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.

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 puede ser del orden del 50% sobre la presión de operación. La presión de prueba no debe exceder 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 que no debe ser mayor que la 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.

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 CPVC

TUBOPLEX INDUSTRIA COLOMBIANA CPVC AGUA FRIA Y CALIENTE TEMPERATURA MAX DE TRABAJO 82 °C CALIDAD CERTIFICADA ICONTEC (LOGO) NTC 1062 RES. 0501 RDE 11 PT 0,70 MPa 100 psi DIÁMETRO NOMINAL LOTE No. LÍNEA (AÑO-MES-DÍA) TURNO HORA
WWW.TUBOPLEX.COM



NTC 1062 : 2021
Tubería CPVC



Resolución
0501 : 2017
Tubería CPVC





NTC 1062 : 2021
Tubería CPVC



Resolución
0501 : 2017
Tubería CPVC



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