



PoliFusión[®]
Especialistas en Tuberías y Fittings

MANUAL DEL INSTALADOR

INTRODUCCIÓN

POLIFUSIÓN, es una empresa con más de veinte años de trayectoria y experiencia en el mercado nacional, dedicada principalmente a la fabricación de tuberías y fittings de polipropileno, orientados al transporte de agua fría/caliente y otros fluidos a presión, sumándose hoy en día otros polímeros como son el PVDF, PP-H y HDPE.

Nuestros productos son utilizados en diversos tipos de instalaciones, tales como, Sanitarias climatización, Calefacción, Minería, Industria química, en el transporte de diversos fluidos y aire comprimido.

Nuestras materias primas son de la más alta calidad existente en el mercado mundial, las que son testeadas permanentemente en planta por nuestro laboratorio y personal técnico.

En sus inicios Polifusion, parte con la primera generación de los Polipropilenos. Ya en el año 2003 dio un salto tecnológico al cambiar a PPR-100 (POLIFUSIÓN 3) siendo la única empresa en Latinoamérica en ocupar esta materia prima en sus procesos, en el año 2007, vuelve a dar otro salto

tecnológico importante e innovador introduciendo al mercado chileno, la última generación en Polipropilenos existente en el mercado mundial, el PP-RCT que rápidamente es incorporando en las líneas de producto, gracias a su estructura cristalina mejorada permite alcanzar una serie de mejoras tanto en tuberías como fittings, como lo es mayor presión con temperatura y un aumento en los caudales dado su menor espesor de pared.

El incesante crecimiento del país ha creado nuevos desafíos en los que Polifusion adquirió un rol protagónico y en su afán de satisfacer las necesidades y dar adecuada respuesta tanto en el área de la construcción, minería y la industria en general.

Como nuevas metas es seguir colaborando en el crecimiento y desarrollo del país con nuevas tecnologías, soluciones y un soporte técnico integral hacia nuestros clientes.

NORMAS Y CERTIFICACIONES

Las tuberías y Fittings fabricados por POLIFUSION S.A. cumplen con las siguientes normas y certificaciones.

- Norma Chilena Nch 3151/1, Relacionado con Sistemas de tuberías.
- Norma Chilena Nch 3151/2, Relacionado con Sistemas de Fittings.
- Norma DIN-8077, relacionada con diámetros de las tuberías
- Norma DIN-8078, relacionada con diámetros las especificaciones y ensayos de las tuberías.
- Norma DIN-16962, relacionada con dimensiones y ensayos de las tuberías.
- Norma Chilena 700 y 731, relacionadas con las llaves de paso.

Las Tuberías y fittings de POLIFUSION S.A. cuentan con certificación permanente por CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC LTDA. Obteniendo el sello de calidad ISO CASCO-5 además cuenta con la aprobación de productos autorizados por la SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios) usadas en instalaciones sanitarias.



CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA Y SISTEMA

La materia prima de las tuberías es importada de la prestigiosa empresa finlandesa BOREALIS. El polipropileno utilizado por Polifusión es de un alto peso molecular. La estructura particular de este copolímero y el agregado de aditivos especiales aseguran una resistencia mecánica elevada y una larga vida útil. Polifusión cuenta con una amplia variedad de tipos de tuberías y una completa gama de accesorios del sistema Polifusión, que permiten realizar instalaciones, reduciendo el tiempo de mano de obra hasta un 50% comparados con las instalaciones tradicionales.



POLIFUSIÓN PPRC

CAPA EXTERNA (GRIS)

Alta resistencia al medio externo.

Resiste a la exposición de rayos solares, gracias a sus aditivos (anti UV) incorporados en esta capa.

CAPA INTERMEDIA (VERDE)

Alta resistencia a la presión.

CAPA INTERNA (BLANCA)

Alta conductividad de fluidos.

Es inerte y atóxica, no afecta el color, sabor u olor del líquido transportado.

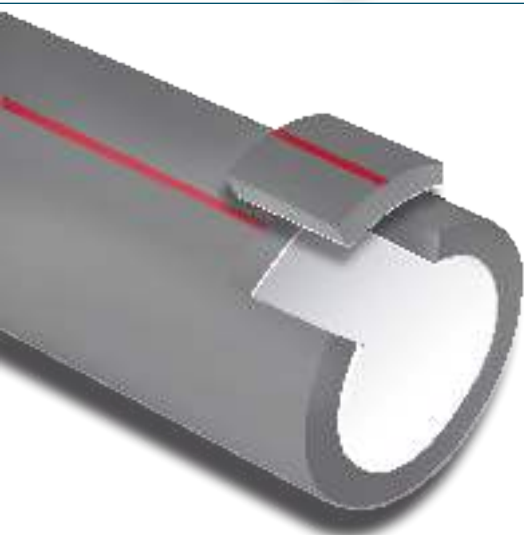
Resiste la corrosión indefinidamente.

Superficie lisa y libre de porosidades, no permite las incrustaciones de sarro asegurando valores máximos y constantes del caudal y presión por más de 50 años.

Evita la proliferación de bacterias por acumulación de materias orgánicas por su capa interna antibacteriana.

LÍNEA INDICATIVA SEGÚN SERIE:

Línea Azul	S 5
Línea Roja	S 3,2
Línea Verde	S 2,5



BETA PPRCT

CAPA EXTERNA (GRIS)

Alta resistencia al medio externo.

Únicos con fittings PP-RCT

Resiste el contacto con cal, cemento y otras sustancias corrosivas.

CAPA INTERMEDIA (GRIS)

Alta resistencia a la presión.

Mayores prestaciones operacionales con temperatura.

Alta resistencia mecánica

CAPA INTERNA (BLANCA)

Es inerte, atóxica, no afecta el color, sabor u olor del líquido transportado.

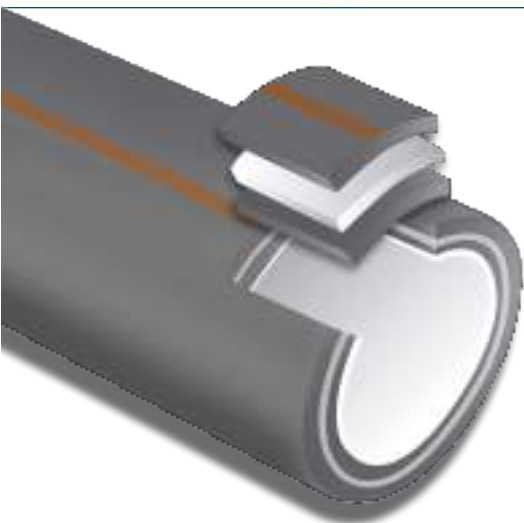
Resiste a la corrosión indefinidamente.

Superficie lisa y libre de porosidades, no permite las incrustaciones de sarro asegurando valores máximos y constantes de caudal y presión por más de 50 años.

Evita la proliferación de bacterias por acumulación de materias orgánicas por su capa interna antibacteriana.

LÍNEA INDICATIVA DE PRESIÓN NOMINAL

Línea Roja	S 3,2
Línea Blanca	S 4
Línea Azul	S 5



BETA FIBRA PPRCT/F

CAPA EXTERNA (GRIS)

Alta resistencia a la presión.

Resiste el contacto con cal, cemento y otras sustancias corrosivas

CAPA INTERMEDIA (INCOLORA)

Disminuye en un 60% el efecto de dilatación lineal por temperatura.

Ideal para Matrices de agua caliente.

CAPA INTERNA (BLANCA)

Alta resistencia mecánica

Es inerte, atóxica, no afecta el color, sabor u olor del líquido transportado.

Resiste a la corrosión indefinidamente.

Superficie lisa y libre de porosidades, no permite incrustaciones de sarro, asegurando valores máximo y contante de caudal y presión por más de 50 años.

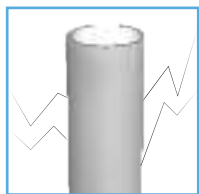
Evita la proliferación de bacterias por acumulación de materias orgánicas por su capa interna antibacteriana.

LÍNEA INDICATIVA DE PRESIÓN NOMINAL

Línea Naranja	S 3,2
---------------	-------



CARACTERÍSTICAS DE NUESTRAS TUBERÍAS



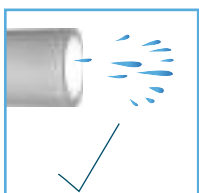
■ IDEAL PARA ZONAS SÍSMICAS:

Gracias a su flexibilidad y elasticidad, tienen excelente resistencia a movimientos sísmicos.



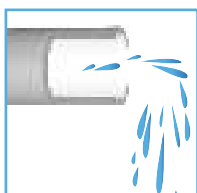
■ RESISTENCIA A LAS BAJAS TEMPERATURAS:

Gracias a su elasticidad las tuberías soportan el congelamiento del agua en su interior.



■ VIDA ÚTIL:

Nuestras tuberías tienen una vida útil superior a 50 años, en función de la temperatura y presión de servicio.



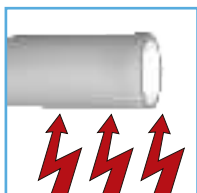
■ AUSENCIA DE CORROSIÓN:

Resisten el agua dura, las sustancias ácidas y alcalinas (PH entre 1 y 14). Ver tabla de resistencia química (Manual técnico del productos).



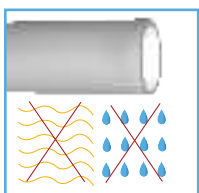
■ AUSENCIA DE INCRUSTACIONES:

La superficie interna de las tuberías de Polifusión es de una terminación lisa evitando la incrustación de sales minerales.



■ RESISTENCIA A LAS CORRIENTES GALVÁNICAS:

Las tuberías de PP son malos conductores eléctricos, no se ven afectados por las corrientes galvánicas.



■ BAJA PÉRDIDA CALÓRICA:

El polipropileno tiene un bajo valor de conductividad térmica, lo que minimiza las pérdidas de calor y disminuye la condensación.

NOTA: De acuerdo a las características del proyecto, puede requerir aislación térmica.



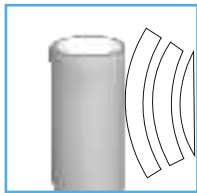
■ RESISTENCIA A LA ABRASIÓN:

Permite trabajar con mayores velocidades de circulación sin presentar problemas de desgaste.



■ ATOXICIDAD ABSOLUTA:

La materia prima está certificada de acuerdo con las normas chilenas y es 100% atóxico.

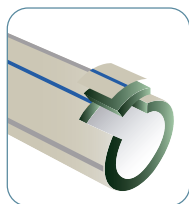


■ BAJO NIVEL DE RUIDO:

La elasticidad de las tuberías permite la absorción de los sonidos generados por la turbulencia de los fluidos y las variaciones de presión.



CARACTERÍSTICAS DE NUESTRAS TUBERÍAS Y SUS APLICACIONES



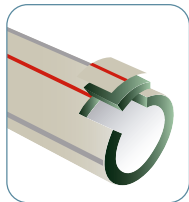
Tuberías Polifusión PP-R, R3, Anti UV, Anti Bacteria. **S-5**

Se puede utilizar en matrices de agua fría en edificios, trazado de agua fría en casas y edificios, en tabiques y albañilería liviana.

Clasificación:

Clase 1 60°C/6 Bar

Con agua a 20°C/10 Bar



Tuberías Polifusión PP-R, R3, Anti UV, Anti Bacteria.

Especialmente orientada a sistemas de calefacción por losa radiante y radiadores de baja presión.

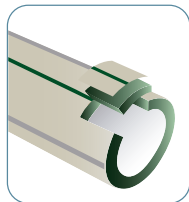
En sanitaria eventualmente utilizada en instalaciones de baja presión y T°

Clasificación:

Clase 1 60°C/8 Bar

Clase 2 70°C/6 Bar

Con agua a 20°C/16 Bar



Tuberías Polifusión PP-R, R3, Anti UV, Anti Bacteria. **S-2,5**

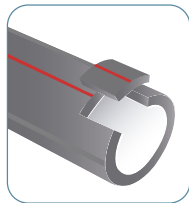
Tuberías para aplicaciones sanitarias, fundamentalmente en agua fría y caliente de edificios o casas, gracias a su gran resistencia y espesor de pared, es ideal para ser embutida en hormigones armados y además posee gran resistencia al maltrato de obra.

Clasificación:

Clase 1 60°C/10 Bar

Clase 2 70°C/8 Bar

Con agua a 20°C/20 Bar



Estas tuberías fabricadas con materia prima PP-RCT, están diseñadas para aplicaciones sanitarias de agua fría y caliente con presiones de trabajo a temperatura elevadas. Ideal para instalaciones en edificios, embutidos en losas, por su menor espesor de pared es posible optimizar los diámetros instalados además posee una capa interna con protección antibacteria.

Clasificación:

Clase 2 70°C/10 Bar

Con agua a 20°C/16 Bar



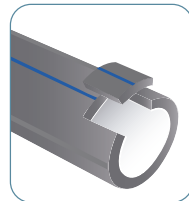
Tuberías PP-RCT Beta Nucleado, **S-4 Línea Blanca**

Tuberías para aplicaciones sanitarias de agua fría embutida en losas de edificios e instalaciones de agua caliente en casas y edificios en tabiquería liviana además posee una capa interna con protección antibacteria.

Clasificación:

Clase 2 70°C/8 Bar

Con agua a 20°C/12.5 Bar



Tuberías Beta PP-RCT Beta Nucleado, línea azul S5,

Para matricería agua fría de edificios, viviendas, tabiquería, acometidas, albañilería liviana. Capa interior con protección antibacteriana y protección UV en la Capa exterior.

Clasificación:

Clase 2 70°C/6 Bar.

Con agua a 20°C/10 Bar

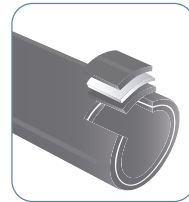


Sistema de tuberías con bajo coeficiente de dilatación, orientado principalmente a matrices de agua caliente con fluidos entre 20 y 90 grados celsius.

Estructura tricapa fabricada por Co-extrusión dando origen a las nuevas tuberías Beta Fibra PP-RCT/F, más reforzado y más estable frente a la deformación por efectos de la temperatura, gracias a su capa intermedia de fibra de vidrio.

Clase 2 70°C/10 Bar

Con agua a 20°C/16 Bar



Tuberías P5, PP-RCT, B-OX, PP-RCT, FG, PP-RCT, **S-3,2, S5, S8**

Sistema de tuberías con Barrera Anti Oxígeno y bajo coeficiente de dilatación orientado principalmente a sistemas de agua con recirculación y circuito cerrado con temperatura como calefacción, con todas las ventajas del sistema Beta Fibra, evitando la herrumbre en los elementos metálicos de los sistemas de calefacción, manteniendo la estabilidad dimensional del Beta Fibra.

Clasificación:

Clase 2 70°C/10 Bar



RECOMENDACIONES PARA APLICACIONES SANITARIAS

Para Edificios: Embutido en hormigón armado.

AGUA FRÍA	AGUA CALIENTE
Beta-S4 (PN 12,5)	Beta-S3,2 (PN 16)

Para Casas: No embutido en hormigón armado

AGUA FRÍA	AGUA CALIENTE
R3-S5 (PN 10)	Beta-S4 (PN 12,5)

Para Matrices

AGUA FRÍA	AGUA CALIENTE
R3-S5 (PN 10)	Fibra-S3,2 (PN 16)

FITTINGS PP-RCT

Polifusión como especialistas en polipropileno cuenta con una gran variedad de accesorios PP-RCT que se utilizan para redes de agua caliente en las instalaciones sanitarias, así complementando la necesidad de fittings para las tuberías PP-RCT.



PROPIEDADES QUÍMICAS RELEVANTES

PRODUCTO QUÍMICO	CONCENTRACIÓN	20°C	60°C	100°C	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
AIRE		AR	AR	AR	AR	Alta Resistencia
NITRATO DE COBRE	Sol. Saturada	AR	AR	AR	MR	Mediana Resistencia
MERCURIO	100%	AR	AR	-	NR	No Resistente
ÁCIDO NÍTRICO	Más del 30%	AR	NR	NR	Sol.Sat	Solución Saturada
ÁCIDO NÍTRICO	Del 40% al 50%	MR	NR	NR		
OXÍGENO		AR	-	-		
AGUA DE MAR		AR	AR	AR		
ÁCIDO SULFÚRICO	50%	AR	MR			
ÁCIDO SULFÚRICO	96%	AR	MR	NR		
ÁCIDO SULFÚRICO	98%	MR	NR	NR		
AGUA POTABLE		AR	AR	AR		
ÁCIDO CLORHÍDRICO	32%	AR	-	-		
CLORURO FÉRRICO	42%	AR	-	-		
POLICLORURO DE ALUMINIO	100%	AR	AR			

PROPIEDADES FÍSICAS RELEVANTES

	PP-R	PP-RCT	
	VALORES	VALORES	UNIDAD
DENSIDAD	0,90	0,905	gr/cm ³
RESISTENCIA A LA RUPTURA (50mm/min)	22	25	Mpa
RESISTENCIA AL ALARGAMIENTO (50mm/min)	13,5	10	%
RESISTENCIA AL IMPACTO (+23°C)	20	40	Kj/m ²
RESISTENCIA AL IMPACTO (0°C)	3,5	4	Kj/m ²
RESISTENCIA AL IMPACTO (-20°C)	2	2	Kj/m ²
COEFICIENTE DE EXPANSIÓN LINEAL (0 A 70°C)	1,5	1,5	10 ⁻⁶ /K



1



Cortar el tubo con tijera o sierra, asegurándose que sea recto, a escuadra y libre de rebabas.

2



Siempre marcar el extremo del tubo, antes de introducirlo en el dado fusión, de acuerdo a las medidas de penetración del cuadro guía
CON AYUDA DEL GRAMIL.

3



Antes de proceder a la termofusión, la máquina FUSIOTHERM, tendrá que estar en su régimen de T° de trabajo, entre 260°C y 280°C.

4



Introducir el fitting hasta que llegue al tope y el tubo hasta la marca de penetración, sostenerlo derecho en forma perpendicular a la plancha de la máquina.

5



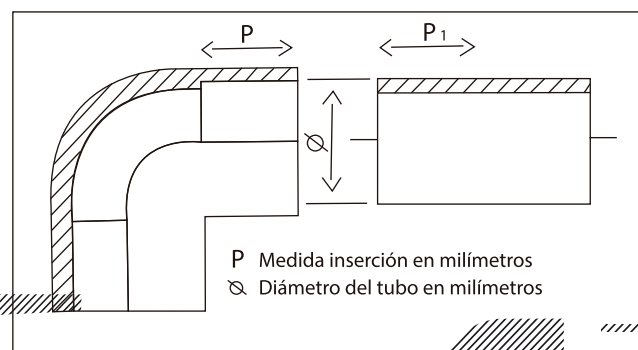
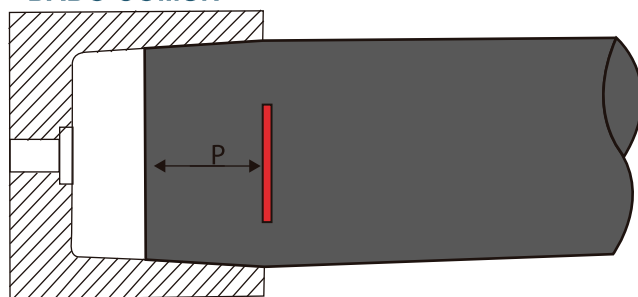
Retirar ambas piezas en simultáneo, proceder sin pausa y sin prisa a la introducción del tubo dentro del fitting, sin girar, hasta unir los anillos de arrastre de la tubería y el fitting.

6



Frenar la introducción del tubo dentro del fitting, la marca quedará alineada con el borde posterior del fitting bajo el anillo de arrastre. Mantener la presión de fusión por unos segundos sin que las piezas retrocedan.

DADO COMÚN

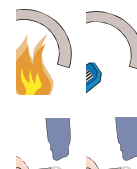


P Medida inserción en milímetros
Ø Diámetro del tubo en milímetros

CUADRO GUÍA

DIÁMETRO (mm)	Tiempo Calentamiento (Segundos)	Tiempo Inserción (Segundos)	Tiempo enfriamiento (Minutos)	Inserción Tubo (P) (mm)
16	4	4	2	13,0
20	5	4	2	14,5
25	7	4	3	16,0
32	8	6	4	18,0
40	12	6	4	20,5
50	18	6	4	23,5
63	40	8	6	27,5
75	50	10	8	30,0
90	60	10	8	33,0
110	90	10	8	37,0
125	180	10	9	40,0
160	180	15	15	46,0

Nota: Longitud de inserción según Nch3151-2/2018





1



Limpie con un paño y alcohol isopropílico la superficie de la tubería donde fusionara la montura.

2



Marque con un plumón la ubicación el punto a perforar.

3



Realice la perforación con taladro y perforador de la medida adecuada a la montura que desea instalar.



4



Una vez que la maquina alcance la temperatura de fusión (260°-280°), introducir el fitting montura en el dado hembra, hasta que las superficies este en contacto, en ese momento introducir el dado macho en la perforación de la tubería. Cuando el dado macho esté introducido completamente en el tubo, iniciar el tiempo de calentamiento, según diámetro de montura indicado en el cuadro guía.



5



Inmediatamente después de retirar la máquina de la perforación y del fitting de montura, proceder sin prisa, pero sin pausa, la introducción del fitting en la perforación, recto sin girar, frenando la introducción cuando los anillos visibles que se forman por el traslape de material se junten.



NOTA: Mantener esta posición por un lapso de 5 seg. Para asegurar la unión.

DESCRIPCIÓN	FUSIÓN EN SEG
MONTURA 50-20	6
MONTURA 63-20	7
MONTURA 75-20	8
MONTURA 90-20	9
MONTURA 110-20	9
MONTURA 125-20	10
MONTURA 160-20	10

DESCRIPCIÓN	FUSIÓN EN SEG
MONTURA 50-25	7
MONTURA 63-25	8
MONTURA 75-25	8
MONTURA 90-25	9
MONTURA 110-25	11
MONTURA 125-25	14
MONTURA 160-25	18

DESCRIPCIÓN	FUSIÓN EN SEG
MONTURA 63-32	8
MONTURA 75-32	10
MONTURA 90-32	12
MONTURA 110-32	16
MONTURA 125-32	16
MONTURA 160-32	21

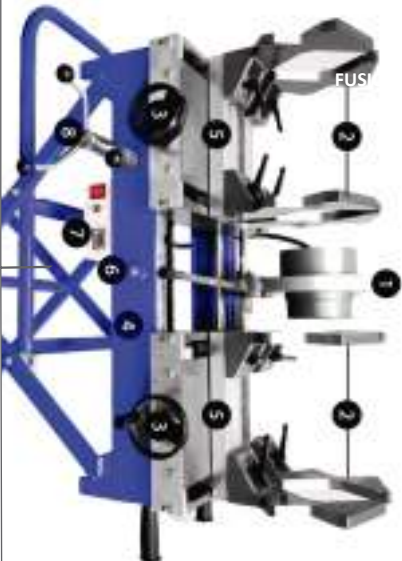
DESCRIPCIÓN	FUSIÓN EN SEG
MONTURA 75-40	14
MONTURA 90-40	16
MONTURA 110-40	21
MONTURA 125-40	21
MONTURA 160-40	21

DESCRIPCIÓN	FUSIÓN EN SEG
MONTURA 110-50	40
MONTURA 125-40	40
MONTURA 160-50	40

DESCRIPCIÓN	FUSIÓN EN SEG
MONTURA 110-63	40
MONTURA 125-63	40
MONTURA 160-63	45

Le recomendamos a usted leer atentamente las siguientes instrucciones:

- 1. Plato calefactor
- 2. Mordaza tipo V
- 3. Manillas cierre de abrazaderas
- 4. Bastidor de máquina



- 5. Soporte de abrazaderas
- 6. Botón de centrado
- 7. Control de temperatura
- 8. Manilla para juntar piezas

Preparación de Mordazas:

De acuerdo con los diferentes diámetros de tuberías, se debe elegir el lado de las mordazas tipo V de aluminio, para la tubería apropiada, así también con las abrazaderas tipo V rectas, de acuerdo con los diámetros de accesorios aplicables, asegure ambas abrazaderas, izquierda-derecha con igual dimensión y preséntelas en dirección recta, luego sujételas a la máquina.



Utilice el soporte de la abrazadera de mordaza pequeña para diámetros de 50 a 75mm.



Utilice el soporte de abrazadera de mordaza grande para diámetros de 90 a 160mm



Verificar la perilla de profundidad: Antes de que usted suelde, gire el tornillo de profundidad hasta la posición apropiada con una escala de diámetro de tubería exacto.

Las superficies de las tuberías a fusionar deben estar lisas y centradas, sin rebarbas y limpiadas con papel y alcohol isopropílico. La temperatura de soldadura se debe verificar en el dispositivo digital que controla el plato calefactor y las temperaturas deben ser reguladas de acuerdo con el tipo de material a soldar, según la tabla siguiente:

Temperatura recomendada:

PP-R 270°C

CARACTERÍSTICAS MAQUINA DE BANCO

(Especialización) Item NO	Nivel de Voltaje (V)	Rango de T° de calentamiento (°C)	Poder Nominal (w)	Diámetro exterior de tubería (mm)	Capacidad Máxima de traje (kg)	OBSERVACIONES	
CHHL-160SC-N	220	200-279	1800	50-160	200	Incluye dados para soldar: Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø125, Ø160	Incluye mordazas únicas de aluminio para tubería: Ø50, Ø63, Ø75, Ø90, Ø110, Ø125, Ø160



En caso de presentarse alguna filtración, ya sea por termofusión deficiente o perforación en la tubería.

Existen tres formas de reparación:
Con tarugo termofusionado,
Coplas fusión/fusión ó
Con coplas de electrofusión

REPARACIÓN CON TARUGO TERMOFUSIONADO

Este sistema de reparación se usa cuando hay un clavo o tornillo que no ha atravesado ambas paredes, que corresponde a las perforaciones típicas de obra.

1



Rectificar la reparación con la Broca Helicoidal según el diámetro del tarugo a utilizar (ver tabla).

2



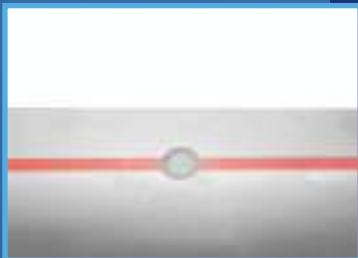
Introducir la punta del dado en la perforación del tubo rectificado y simultáneamente calentar el tarugo en el dado hembra.
tiempo de calentamiento: Ver tabla.

3



Introducir el tarugo en la perforación rápidamente y sostenerlo por algunos segundos.

4



Dejar enfriar la reparación antes de colocar presión al sistema.

TARUGO	BROCA HELICOIDAL	TIEMPO DE CALENTAMIENTO
7mm	6 mm	5 / seg
9mm	8 mm	5 / seg
11mm	10 mm	5 / seg



REPARACIÓN CON COPLAS DE ELECTROFUSIÓN

Este método de reparación se utiliza cuando la perforación ha atravesado ambas paredes de una tubería.

1



Descubrir unos 30 cm de la zona afectada, verificar que la tubería no contenga ningún fluido, suciedad y debe estar completamente seca para que no afecte el procedimiento de reparación.

2



Cortar un tramo nuevo de tubería de la misma materialidad, diametro y clase. la distancia minima será la suma de 2 coplas +1cm, para deslizar con facilidad ambas coplas.

3



Se deberá raspar los extremos de las tuberías, a fin de facilitar la introducción de esta en las coplas.

4



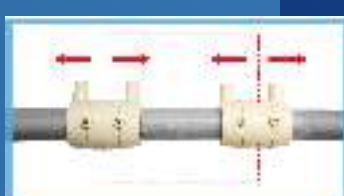
Se debe eliminar los topes internos de las coplas, De preferencia un destornillador de paleta, con el fin de que las coplas se deslicen por la tubería.

5



Proceder a cortar el tramo de tubería dañado, con las distancias conocidas en el paso 2.

6



Colocar el nuevo tramo de tubería con las coplas introducidas. se deberá asegurar ya sea con alguna marca, que las coplas queden centradas en el corte.

7



Una vez centradas las coplas, proceder a colocar los Conectores en la copla y dar inicio al ciclo de electrofusión.

8



El proceso de electrofusión generado por la máquina se vera ratificado por la aparición de los testigos en cada copla.

NOTA: es importante respetar el tiempo de enfriamiento de 30 Minutos, mínimo, antes de cualquier prueba de presión



En este manual del instalador se mencionan tres tipos de instalaciones de tuberías.

Instalaciones Embutidas: Se refiere a las tuberías que se encuentran confinadas en hormigón, ya sea en losas, muros, radieres y que como mínimo tengan una capa de 3cm sobre el área circular de la tubería, en este caso las dilataciones y contracciones serán absorbidas por la propia tubería.

Instalaciones Libres: Estas son las que no se encuentran embutidas, como las que se encuentran bajo losa de hormigón en edificios, tabiques, matrices verticales y horizontales. En este tipo de instalaciones, se deben considerar mecanismos de fijación y soporte, asegurando el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Instalaciones en ductos y canaletas: En estas se puede disminuir la cantidad de puntos deslizantes ya que la tubería descansa en la superficie de estas, las flechas de carga se excluyen en este caso, dado que se requiera una derivación en un punto cualquiera de la tubería se deberá fijar como punto fijo.

Tipos de soportes:

Puntos fijos: Tienen por misión evitar movimientos y deben ser capaces de soportar las tensiones a las que estará sometido, por la dilatación de la tubería, la dilatación y esfuerzo axial será compensada entre dos puntos fijos, por ello los soportes tendrán que ser resistentes y estar bien fijados.

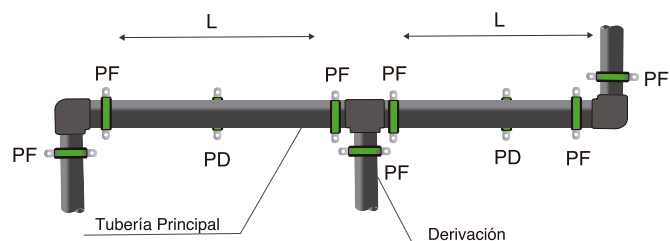
Puntos deslizantes: Estos deben mantener la instalación alineada y soportarla, permitiendo el desplazamiento axial de la tubería, en ningún caso deben trabajar con punto fijo.

Nota: En todos los casos de longitud L no debe ser mayor a 3m, en caso de que las distancias sean mayores, se ha de considerar liras de dilatación que actúen como compensadores de dilatación o bien otros sistemas que se determine previo estudio y justificación técnica.

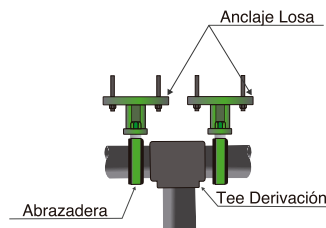
NOTA:

En todos los casos, la longitud L no debe ser mayor a 3m.
En caso de que las distancias sean mayores, se ha de considerar liras de dilatación que actúen como compensadores de dilatación o bien otro sistema que se determine previo estudio y justificación técnica.

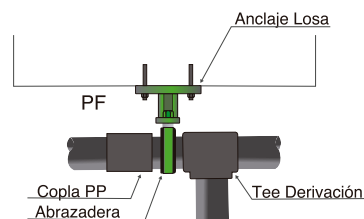
Tubería horizontal de agua caliente a la vista (fig.01)



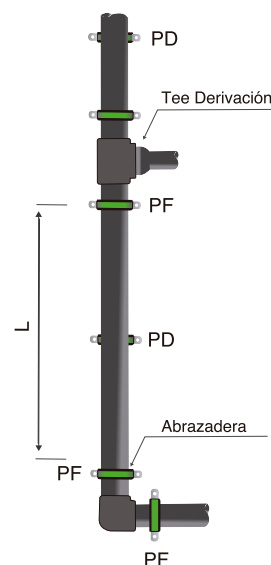
Tubería horizontal a la vista anclada bajo losa (fig.02)



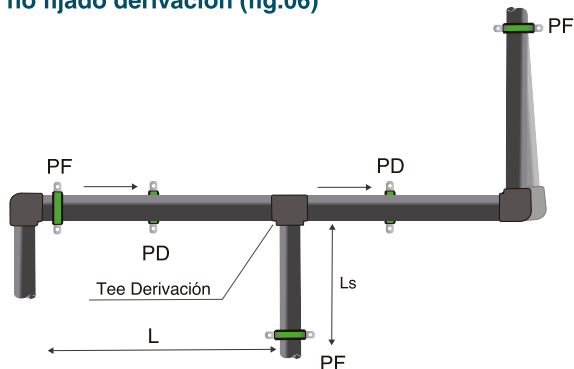
Tubería horizontal a la vista anclada bajo losa entre fittings (fig.03)



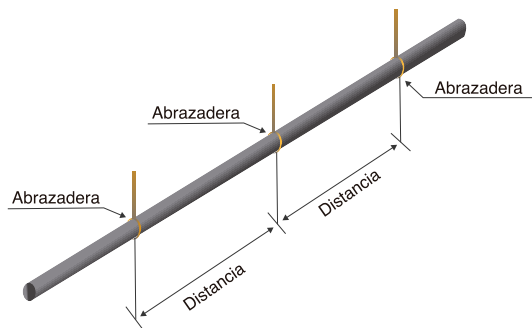
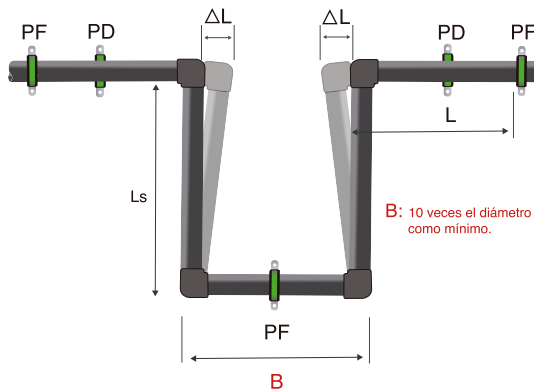
Tubería vertical a la vista (fig.04)



Tubería horizontal de agua caliente a la vista
no fijado derivación (fig.06)



Lira de dilatación (fig.06)



Fórmula para calcular la dilatación lineal

$$\Delta \ell = \alpha \cdot \Delta T^{\circ} \cdot L$$

$\Delta \ell$: Dilatación o contracción lineal

α : Coeficiente de dilatación lineal (0,15mm/m.°C) para el Polipropileno Copolímero Random. y de (0,06mm/m °C) para el Beta Fibra.

ΔT° : Variación de t° del líquido transportado

L : Largo entre puntos

Fórmula para calcular el brazo compensador Ls

$$Ls = K \sqrt{\Delta \ell \cdot D}$$

Ls : Largo del brazo compensador en mm

K : Factor de proporcionalidad (PP:30)

$\Delta \ell$: Dilatación o contracción lineal

D : Diámetro de la tubería

NOTA:

En los casos en que no se fije las tee de derivación, será necesario otorgar una distancia libre (Ls) indicado en la figura 05 hasta el punto fijo, de tal forma que las tensiones no se concentren en los fittings.

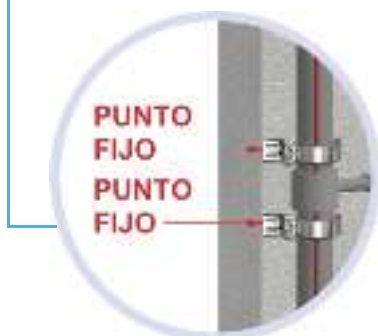
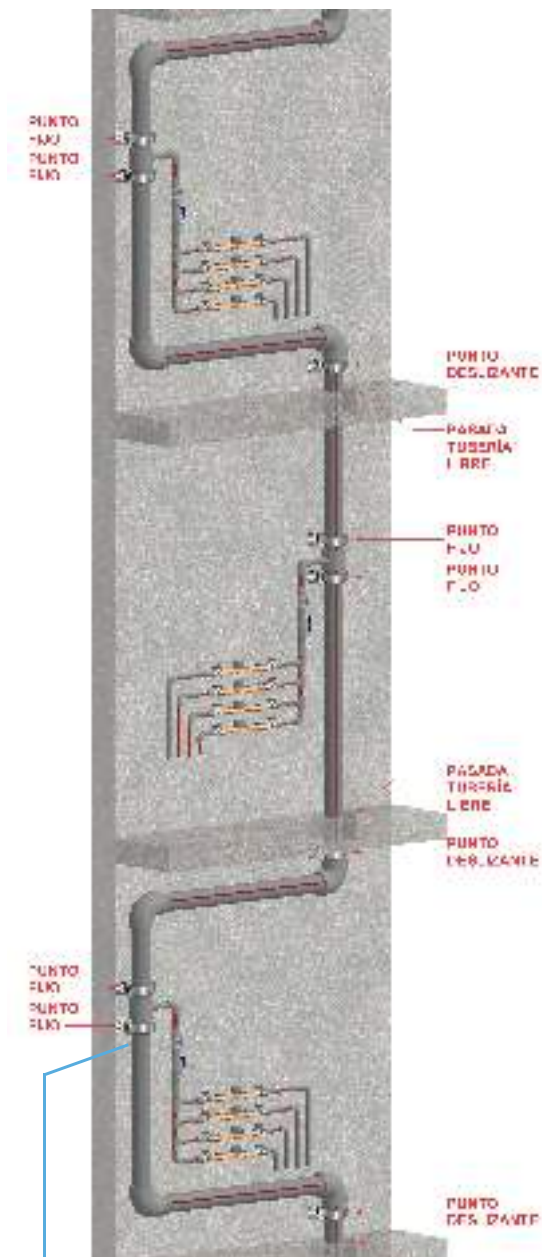
Tablas de distancia entre soportes para tuberías Beta y Beta Fibra

Distancia entre soportes Beta								
d:mm	Temperatura de trabajo °C							
	20	30	40	50	60	70	80	
	Distancia entre abrazaderas en cm							
16	75	70	70	65	65	60	55	
20	80	75	70	70	65	60	60	
25	85	85	85	80	75	75	70	
32	100	95	90	85	80	75	70	
40	110	110	105	100	95	90	85	
50	125	120	115	110	105	100	90	
63	140	135	130	125	120	115	105	
75	155	145	140	135	130	125	120	
90	170	160	155	150	145	140	135	
110	185	180	170	165	160	155	150	
125	200	195	190	180	175	170	160	
160	215	210	205	190	185	180	170	

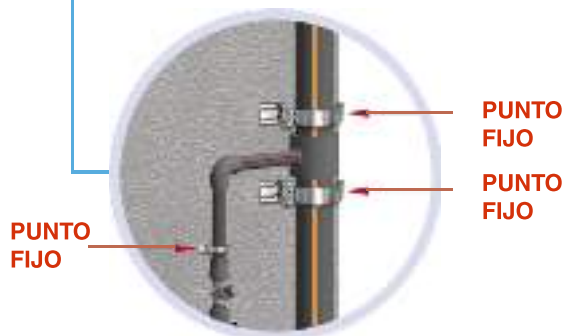
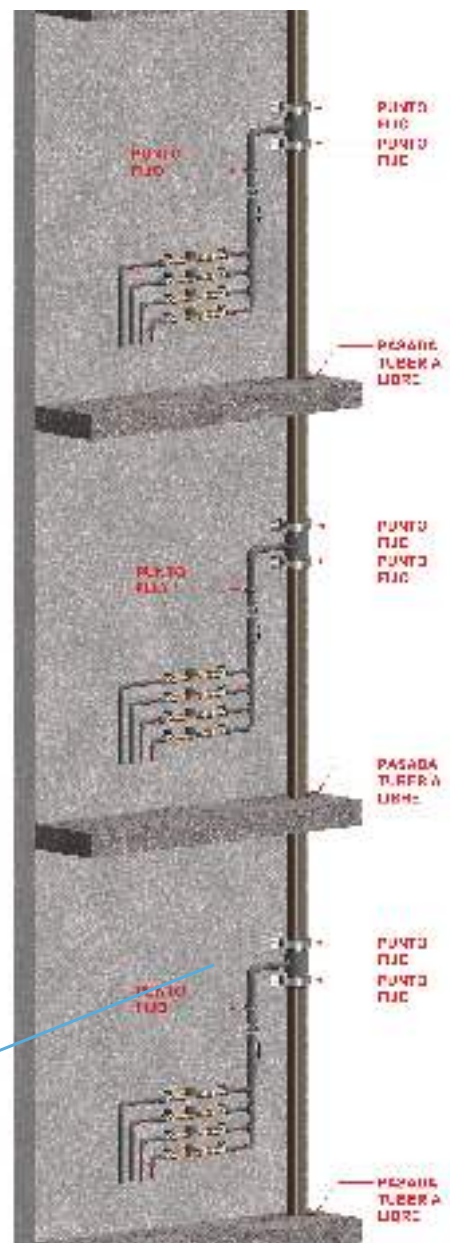
Distancia entre soportes Beta Fibra								
d:mm	Temperatura de trabajo °C							
	20	30	40	50	60	70	80	
	Distancia entre abrazaderas en cm							
16	75	70	70	65	65	60	55	
20	100	90	85	85	80	70	65	
25	105	100	95	90	85	80	75	
32	120	115	110	105	100	95	90	
40	130	125	120	115	110	105	100	
50	150	145	140	135	130	125	120	
63	160	155	150	145	140	135	130	
75	180	175	170	165	160	155	140	
90	190	185	180	175	170	165	150	
110	200	195	190	180	175	170	160	
125	220	210	205	195	185	175	165	
160	220	210	205	195	185	175	165	



MATRIZ CON TUBERÍA POLIFUSIÓN BETA NORMAL



MATRIZ CON TUBERÍA POLIFUSIÓN BETA FIBRA



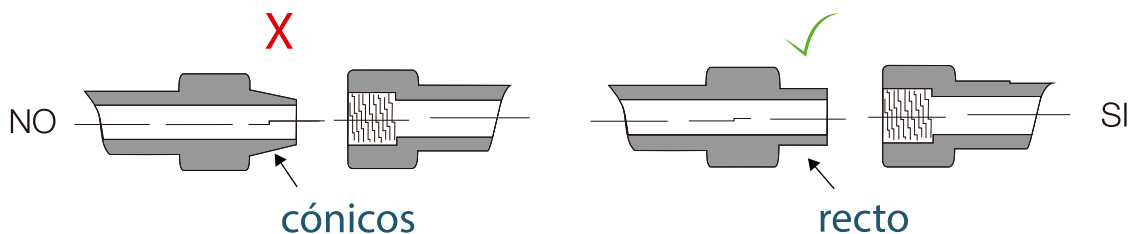
NOTA:

LAS ABRAZADERAS PUNTO FIJO, SON COMERCIALIZADAS POR POLIFUSION SA.

Para la conexión de los artefactos en una instalación sanitaria. Polifusión dispone para sus clientes una serie de fittings denominados con inserto metálico. Este fitting consta de un cuerpo de polipropileno al cual puede ser fusionado y una parte metálica que servirá de unión con los accesorios, combinaciones y artefactos en general.

En la variedad de fittings con insertos metálicos se encuentra una gama que va desde 1/2" a 4" tanto HI como HE. En la conexión de artefactos, la mayor parte de las uniones se realizan en 1/2" HI, lo que hace necesario establecer algunas recomendaciones importantes:

1.- Los hilos machos (HE) de los artefactos no podrán ser cónicos.



2.- El largo del hilo HE del artefacto no podrá ser más largo que el hilo HI del fitting.

3.- Para el sellado se debe usar teflón o sellante anaeróbico (nunca estopa).

NOTA: A modo de referencia en el diámetro de 1/2" HI, se recomienda el teflón de 0,10mm procurando realizar 12 a 15 vueltas completas en la aplicación y el torque máximo recomendado realizado con la llave de 10" a 12" es de 25N-m a 30N-m

CAUSAS DE FILTRACIONES EN TUBERIAS Y FITTINGS

Las filtraciones en las tuberías de polipropileno termo-fusionado, se producen fundamentalmente por las siguientes causas :

- Por deficiencia en la termofusión: Este tipo de fallas ocurren en muy pocas oportunidades y generalmente se atribuyen a descuidos en la mano de obra.

CAUSAS: Temperatura de la máquina de termofusión, fuera del rango de temperatura de trabajo (entre 260°C y 280°C). No respetar el tiempo de calentamiento y la profundidad de inserción indicado para cada diámetro.

- Presencia de agua, humedad o suciedad adherida al tubo, por ejemplo: Pintura, Cemento, Yeso, Igol, Impermeable, etc.

NOTA: Para evitar fallas de este tipo: Seguir las instrucciones indicadas en nuestro manual técnico (pag 7).

- Por perforaciones: Esta última representa la principal causa de reparaciones y normalmente ocurren durante la ejecución de la obra, por las siguientes causas:

Por perforaciones para fijar las alzaprimas durante la obra de construcción.

Por perforaciones en la instalación de guardapolvos o topes de puertas.

Perforaciones por la instalación de aplicaciones eléctricas en el cielo de pasillos o departamentos.

- Falta de profundidad necesaria, así como un correcto encamado para tuberías enterradas.

NOTA: Para evitar este tipo de reparaciones, se debe dejar claramente establecido el trazado de las tuberías.

- Golpe de ariete: por presión fuera de los rangos establecidos, según normativa.

1 RECOMENDACIONES DE INSTALACION

PARTIDA / LOSA

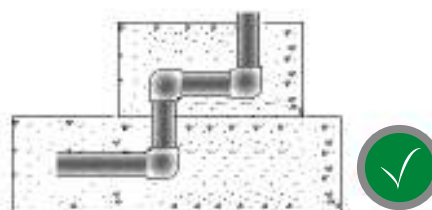
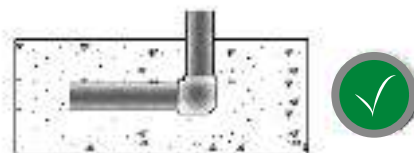
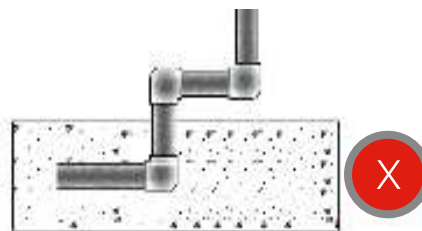
1.1. Chequear que las tuberías de distribuciones de agua, estén desplazadas de los centros de luminaria un radio de 30cm.

1.2. Se debe mantener la limpieza de las tuberías en todo proceso de la ejecución, especialmente en las que queden expuestas a lechadas, pinturas, revestimientos, etc. Las fusiones se deben ejecutar sin agentes externos que contaminen el proceso de termofusión. NCh 3202. Limpiar con paños húmedos, alcohol isopropílico o lijar en su defecto sin rebajar el diámetro nominal de la tubería.

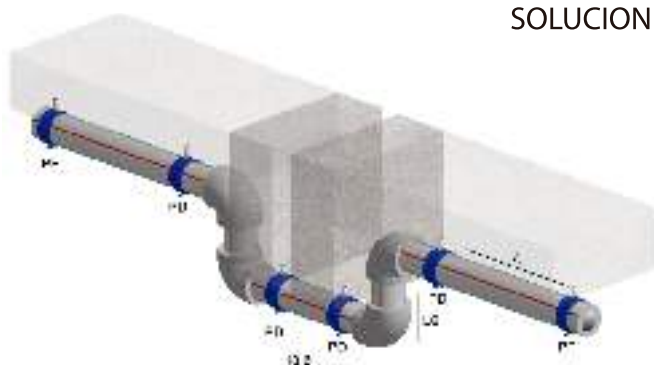
1.3. Antes de ensamblar la tubería con un accesorio o con otra tubería, se deben limpiar los extremos.

1.4. Ingreso de tuberías a losa desde el conjunto de remarcadores, evitar la rectificación de trazos sobre losa, de caso contrario hacer una sobre losa de hormigón que evite los movimientos que se pueden generar en los accesorios por temperatura o presión.

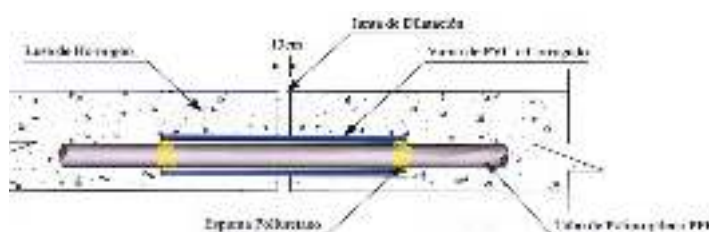
1.5. Distribuciones de avance horizontal bajo losa por junta estructural, se deben establecer y asesorar por el departamento técnico de Polifusión. Para lo cual se presentan 2 soluciones tipo para este caso.



SOLUCION 1



SOLUCION 2

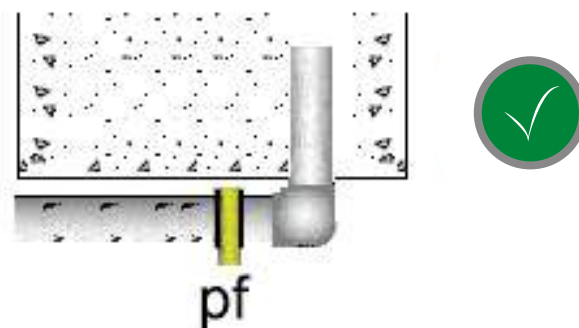


1 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / LOSA

1.6. Distribuciones de avance horizontal bajo losa, se deben ejecutar distancias según la tabla (Página 13) y los soportes deben ser de tipo PD (punto deslizante)

1.7. Ingreso a losa desde avance horizontal, se deben instalar puntos fijos antes de los fittings que ingresan a la losa, según sentido del agua. Este punto fijo debe ser encamisado con un elastómero.



2 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / MUROS Y TABIQUES

2.1. Tuberías desde losa a tabiquería, se recomienda que la rectificación de trazos se realice mediante fitting (NO USAR PISTOLA DE CALOR).

2.2. Tuberías en muros de hormigón, se recomienda que la rectificación de trazos se realice mediante fitting (NO USAR PISTOLA DE CALOR).

2.3. Encamisar tuberías que queden en contacto o crucen la tabiquería metálica. NCh 3202 (evitar el contacto directo con el canto vivo del montante)

2 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / MUROS Y TABIQUES

2.4. Todo tipo de sujeción debe ser encamisada preferentemente con un elastómero cuando las tuberías sean plásticas. para ello se tomara como referenecia el punto 5.5.2 de la norma NCh 3202

IMPORTANTE: NO SE RECOMIENDA MASILLA, ALAMBRE, ZUNCHOS O AMARRAS ELECTRICAS.

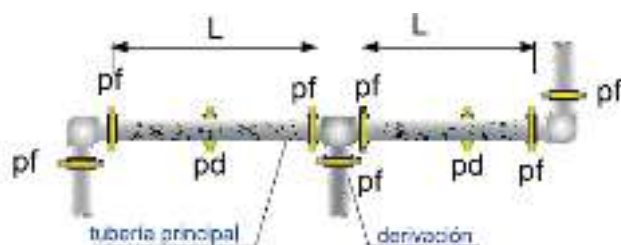
2.5. Distribuciones de agua caliente. Se deben considerar puntos fijos en todas las derivaciones, los que tienen como misión evitar movimientos y ser capaces de soportar las tensiones propias de la instalación, de acuerdo a las indicaciones de la norma NCh 3202 como lo indica la NCh 3202 punto 5.5.3

(NCh 3202 - 5.5.3 Los soportes se deben disponer de manera que la masa de la tubería cargue sobre ellos y nunca sobre las uniones.)

2.6. La separación que debe haber entre los soportes es que se indica en el proyecto, dependiendo del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición.

Se debe interponer un elemento elastómerico semirrígido entre el soporte y la tubería.

Los soportes deben ser conformes a las especificaciones del fabricante de la tubería



3 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / MATRIZ

3.1. Verticales de agua fría, se debe considerar al menos 1 punto fijo por piso antes de la derivación según el sentido del agua.

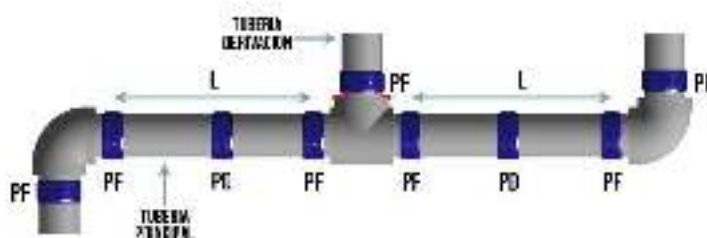
3.2. Horizontales de agua fría, se deben respetar los distanciamientos recomendados en la tabla del manual del instalador (pag. 12). Se debe tener siempre en consideración el diámetro más desfavorable. Se deben considerar puntos fijos en las derivaciones (Tee, codos) y antes de las coplas de avance según el sentido del agua.

3.3. Verticales de agua caliente ejecutadas con S3.2 Beta Fibra, se deben considerar brazos de dilatación denominados L y LS que aseguren su correcto funcionamiento según el manual técnico de Polifusión (pag. 12 y 13). Solicitar asistencia técnica al departamento pertinente.

3 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / MATRIZ

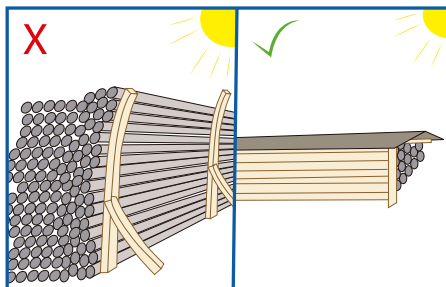
3.4. Horizontales de agua caliente, se deben considerar puntos fijos en derivaciones, coplas; las que deberán ser calculadas, de acuerdo a las formulas indicadas en las paginas 12 y 13. se ilustra figura como muestra.



3.5. Solicitar asesoría temprana a la ejecución, contactar al departamento técnico de Polifusión.

4 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / ALMACENAJE



4.1. No acopiar las tuberías a una altura mayor a los 1.5 mts.

4.2. Acopiar en atriles y no a nivel de piso para evitar daños por tránsito de obra.

4.3. El acopio debe estar protegido de la exposición a los rayos UV y agentes contaminantes en su totalidad. Ver NCh 3202, punto 5.3.1.1

5 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / PRE-ARMADOS

5.1. Práctica muy recomendable, ya que proporciona un trabajo estable y seguro, evitando errores de ejecución propios de las incomodidades encontradas en terreno.

6 RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

PARTIDA / EXTERIORES

6.1. Las tuberías que queden en los exteriores expuestas a los rayos UV deben tener una protección adicional que evite el deterioro de estas. Considerar encamisados con espuma de poliuretano o esmalte al agua. Ver NCh 3202

6.2. las tuberías, según se establezcan en proyecto, se deben proteger contra la agresión de los morteros de la construcción, del contacto con el agua en su superficie exterior, de la agresión del terreno, de la radiación UV y de la corrosión galvánica. Esta protección se logra con un revestimiento de material adecuado e instalación de forma continua en todo el perímetro de la tubería y en toda su longitud, incluyendo accesorios.

6.3. Verificar instalación de tuberías enterradas en acometidas y zanjas, según la norma vigente NCh 3202

6.4. Se recomienda que la proyección de las distribuciones de acometida sean por el perímetro de la vivienda, así evitar que los futuros cambios de dirección no sean invasivos.

6.5. Las tuberías de AP deben quedar como mínimo a 30 cm sobre la tubería de alcantarillado.

6.6. Construcción.

6.6.1. El ancho de la zanja al nivel de la superficie varía según la profundidad de la zanja, el tipo de talud y el diámetro de la tubería.

6.6.2. El ancho mínimo en el fondo y a nivel de la clave de la tubería debe ser igual al diámetro de la tubería + 30cm.

6.6.3. El fondo de la zanja se debe limpiar, dejándolo parejo, eliminando piedras, raíces, afloramientos rocosos y cualquier otro obstáculo.

6.7. Encamado.

6.7.1 Cuando se establezca en el proyecto, la tubería se debe instalar sobre un encamado del ancho del fondo de la zanja y de una altura mínima de 10cm, colocando sobre el fondo de la zanja sin remover.

6.7.2. El Encamado debe estar constituido por una capa plana y lisa. Se puede utilizar material de la misma excavación previamente harneado, libre de piedras u otros obstáculos que puedan dañar la tubería.

6.8. Relleno

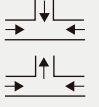
6.8.1. Se deben colocar machones de anclaje, para evitar deslizamiento de la tubería, donde se indique en el proyecto.

6.8.2. En el relleno de zanja se debe utilizar material de la misma excavación previamente harneado, libre de piedras y elementos que puedan dañar la tubería

PRUEBA DE PRESIÓN

- La presión de prueba se debe mantener con bombeo cada 10 min, parando el bombeo a los 20min.
- A los 30 min y a los 60 min se registrará la presión, si la pérdida de presión es menor a 0.6bar, se considera que el sistema no presenta fuga y se continúa con la prueba sin bombeo.
- Se realiza el control visual de la hermeticidad y durante 2 horas la caída de presión es menor que 0.2 bar, se considera que la prueba es aceptable, en caso contrario se debe buscar la fuga, realizar la reparación y repetir la prueba.
- Los vástagos no pueden ser utilizados en el proceso de pruebas de presión, se recomienda utilizar tapón de PPR o PVC, en ningún caso usar tapones metálicos ya que suelen ser cónicos (NPT) y los terminales comercializados por POLIFUSION son rectos (BSP) lo que puede ocasionar daños en los hilos.

COEFICIENTE DE PÉRDIDAS LOCALES K DE LOS FITTINGS

FITTING	DIAGRAMA	"K"	FITTING	DIAGRAMA	"K"	FITTING	DIAGRAMA	"K"
		0,25			1,20			1,40 1,60 1,60 1,60
		0,40 0,5 0,6 0,7			0,50			0,50
		0,25 1,20			0,40			1,4
		0,80 1,80 3,00			2,1 3,7			1,6

TABLAS DE MEDIDAS Y PESOS

TUBERÍAS PP-RCT, BETA NUCLEADO, ANTI UV, ANTI BACTERIA

Diámetro	Espesor	Espesor	Espesor	Ø Interior	Ø Interior	Ø Interior	Peso	Peso	Peso
Nominal	S3,2 PN16	S4 PN12,5	S5 PN10	S3,2 PN16	S4 PN12,5	S5 PN10	S3,2 PN16	S4 PN12,5	S5 PN10
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kgxm	Kgxm	Kgxm
16	2,2	2,0	2,0	11,6	12,0	12,0	0,095	0,087	0,087
20	2,8	2,3	2,2	14,4	15,4	15,6	0,148	0,127	0,111
25	3,5	2,8	2,3	18,0	19,4	20,4	0,230	0,190	0,162
32	4,4	3,6	2,9	23,2	24,8	26,2	0,368	0,311	0,257
40	5,5	4,5	3,7	29,0	31,0	32,6	0,569	0,481	0,405
50	6,9	5,6	4,6	36,2	38,8	40,8	0,888	0,746	0,629
63	8,6	7,1	5,8	45,8	48,8	51,4	1,396	1,191	0,995
75	10,3	8,4	6,8	54,4	58,2	61,4	1,988	1,673	1,388
90	12,3	10,1	8,2	65,4	69,8	73,6	2,849	2,414	2,012
110	15,1	12,3	10,0	79,8	85,4	90,0	4,266	3,586	2,983
125	17,2	14,0	11,4	90,6	97,0	102,2	5,491	4,639	3,870
160	22,0	17,9	14,5	116,0	124,2	131,0	8,977	7,566	6,331
200	27,6	22,3	18,2	144,8	155,4	163,6	14,038	11,834	9,867
250	34,5	27,9	22,8	181,0	194,2	204,4	21,905	18,410	15,360
315	44,0	35,7	28,7	227,0	243,6	257,6	33,712	28,223	23,257
355			32,3			290,4			29,471
400			36,4			327,2			37,421
450			41,0			368,0			47,413

TABLAS DE MEDIDAS Y PESOS

TUBERÍAS PP-RCT BETA NUCLEADO FIBERGLASS

Diámetro	Espesor	Espesor	Espesor	Espesor	Ø Interior	Ø Interior	Ø Interior	Ø Interior	Peso	Peso	Peso	Peso
Nominal	S3,2 PN16	S4 PN-12,5	S5 PN10	S8 PN6	S3,2 PN16	S4 PN-12,5	S5 PN10	S8 PN6	S3,2 PN16	S4 PN-12,5	S5 PN10	8 PN6
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kgxm	Kgxm	Kgxm	Kgxm
16	2,2	2,0			11,6	12,0			0,101	0,087		
20	2,8	2,3			14,4	15,4			0,157	0,127		
25	3,5	2,8			18,0	19,4			0,244	0,190		
32	4,4	3,6			23,2	24,8			0,392	0,311		
40	5,5	4,5	3,7		29,0	31,0	32,6		0,606	0,481	0,432	
50	6,9	5,6	4,6		36,2	38,8	40,8		0,945	0,746	0,670	
63	8,6	7,1	5,8		45,8	48,5	51,4		1,486	1,191	1,056	
75	10,3	8,4	6,8	4,5	54,4	58,2	61,4	66,0	2,116	1,673	1,478	1,030
90	12,3	10,1	8,2	5,4	65,4	69,8	73,6	79,2	3,032	2,414	2,142	1,479
110	15,1	12,3	10,0	6,6	79,8	85,4	90,0	96,8	4,541	3,586	3,175	2,196
125	17,2	14,0	11,4	7,4	90,6	97,0	102,0	110,2	5,845	4,639	4,120	2,800
160	22,0	17,9	14,5	9,5	116,0	124,2	131,0	141,0	9,556	7,566	6,739	4,581
200	27,6	22,3	18,2	11,9	144,8	155,4	163,6	176,2	14,943	11,834	10,502	7,143
250	34,5	27,9	22,8	14,8	181,0	194,2	204,4	220,4	23,316	18,410	16,350	13,758
315	44,0	35,7	28,7	17,9	227,0	243,6	257,6	279,2	33,752	28,223	23,257	15,037
355			32,3	20,1			290,4	314,8			29,471	19,033
400			36,4	22,7			327,2	354,6			37,421	24,216
450			41,0	25,5			368,0	399,0			47,413	30,606

LLAVES DE PASO CROMADAS CON O´RING Y VÁSTAGO LARGO

Polifusión en su afán de brindar soluciones técnicas a sus clientes, presenta su nuevo producto. El vástago largo para llaves de paso. 16, 20, 25, 32 mm, con largos de 33, 60 y 100mm, que viene a solucionar los problemas de profundidad en las instalaciones de las llaves de paso.

Fino y elegante diseño de vástagos con sistema mejorado de sello mediante o´ring de EPDM de alta duración y nuevo cubre falla deslizante que mejora las terminaciones.

CARACTERÍSTICAS	
Descripción	Llave de paso con o´ring y vástago largo
Fabricante	Polifusión
Materiales Vástago	Vástago Latón cromado deszincificado
Materiales Cuerpo	PP-RCT y PPRC con alojamiento o´ring
Certificación	CESMEC Modelo ISO Casco 5
Norma	NCH 700, NCH 731
Rango de Temperatura	0°C a 80°C s/g NCH 700
Presión Máxima	10 bar presión máxima



Vástago con sistema de O´ring de EPDM de gran espesor y cuerpo de llave mejorado, que ofrece una mayor hermeticidad gracias a su alojamiento que evita el desplazamiento y el daño producto de una mala junta mecánica.



Polifusión®

LLAVES DE PASO



CUERPO LLAVE DE PASO
CUELLO LARGO



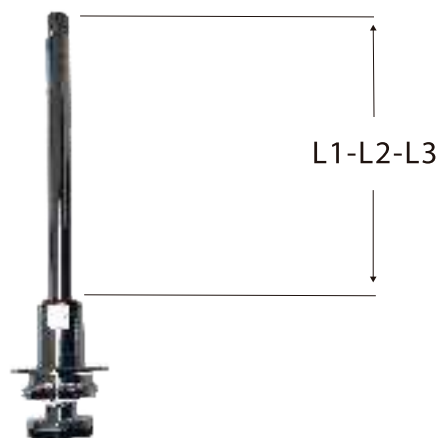
CUERPO LLAVE DE PASO
CUELLO CORTO



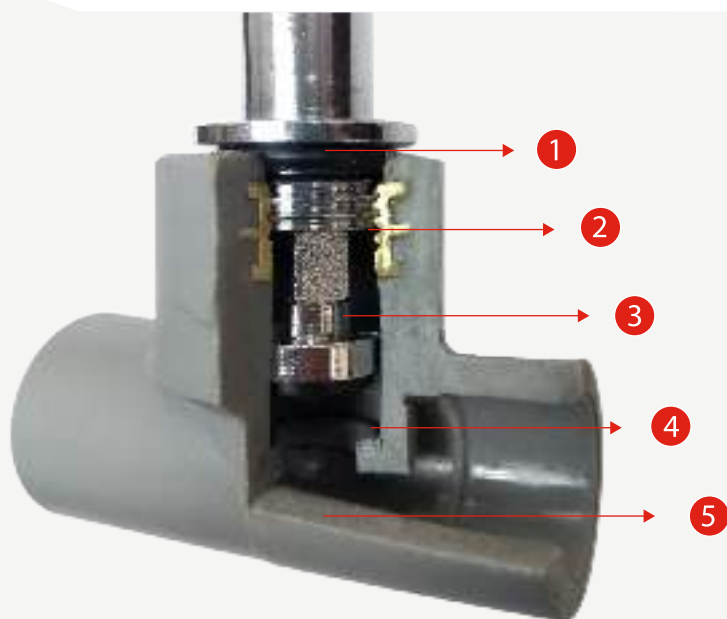
CUERPO LLAVE DE
PASO TOTAL



CUBRE FALLA DESLIZANTE



VÁSTAGOS (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
20	33	60	100
25	33	60	100



- 1.- Vástago deszincificado
- 2.- Alojamiento especial para O´ring
- 3.- O´ring de EPDM
- 4.- Actuador de válvula
- 5.- Cavidad de paso de caudal bajo norma.

AQUASYSTEM IPS



PP CON CARGA MINERAL PARA AUMENTAR LA DENSIDAD

La nueva generación de desagües insonorizados, como AQUASYSTEM IPS, resulta de la aplicación de la más alta tecnología de materiales sintéticos.

SISTEMA DE ANCLAJE AQUASYSTEM IPS DE DOBLE ABRAZADERA

La reducción en la generación y transmisión del ruido, se produce gracias al complemento de los distintos elementos isofónicos que componen este nuevo tipo de sistema.

Principalmente por la tubería IPS, que por su núcleo de alta densidad evita la propagación del sonido hacia las paredes externas del tubo y las abrazaderas isofónicas, que evitan la propagación de los de impacto hacia las estructuras de las instalaciones.

A fin de potenciar las excelentes propiedades acústicas del sistema, Polifusion SA, desarrolló la abrazadera Isofónica IPS; dicha abrazadera posee una goma aislante que evita la propagación de ruidos externos.

Está diseñada para soportar el peso del sistema funcionando a sección llena y puede utilizarse tanto en puntos fijos como en móviles.



FITTING IPS CON ANILLOS NBR



Los anillos de goma NBR (O´ring) de los fitting, tienen un diseño especial y cumplen con las exigencias de la norma DIN 4060, quedando estos alojados correctamente (no se pierden), sin posibilidad de deslizarse durante el montaje, garantizado la estanqueidad, incluso frente a notables esfuerzos térmicos y mecánicos.

Estos anillos de goma, evitan que las resonancias internas se transmitan de una tubería a la siguiente, y permite el deslizamiento de la tubería ante un dilatación de la misma.



Importancia de las abrazaderas en el sistema insonoro IPS.

El montaje de las abrazaderas es parte fundamental en la instalación y son las responsables de disminuir la mayor proporción de ruido que se trasmite hacia las paredes de un edificio, para esto hemos creado dos tipos de abrazaderas que cumplen las funciones de ser puntos fijos y puntos deslizantes, las cuales deben ser instaladas de acuerdo con las recomendaciones de nuestro manual técnico.

La posición de las abrazaderas también cumple un papel importante a la hora de compensar la dilatación de los tubos, como todos los materiales poseen un coeficiente de dilatación, nuestras tuberías no son la excepción, su coeficiente es de $0,15\text{mm/m}^{\circ}\text{C}$, y por esto es importante definir donde irán situadas cada una de ellas. Mas adelante explicaremos con mas detalle la correcta instalación.



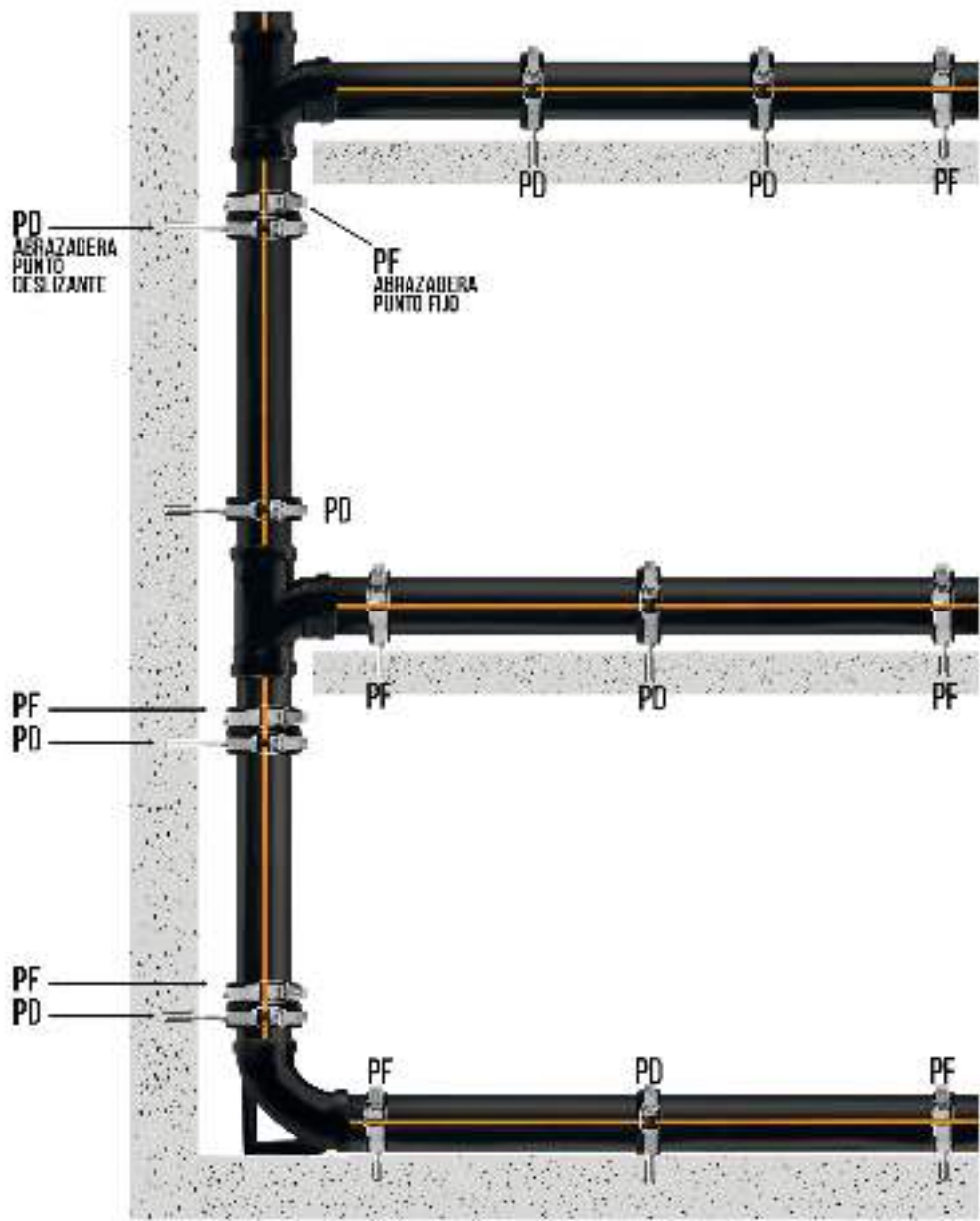
AQUASYSTEM IPS

La instalación consiste principalmente en montar en primer lugar la abrazadera punto fijo, de acuerdo con los parámetros definidos en la figura del montaje y a continuación instalar la abrazadera punto deslizante debajo, de manera que esta última realice el trabajo de sostener y aislar la transferencia de ruido de impacto hasta las paredes del edificio.

La abrazadera punto deslizante y punto fijo están fabricada en acero galvanizado, traen un perno de fijación y una goma de alta densidad que minimiza las ondas producidas por el ruido.

Para la instalacion de las abrazaderas de puntos fijo (PF) y punto deslizante (PD) se debe Considerar la tabla de distancias maximas entre soportes.

Tubería DN (Diámetro Exterior)	Distancia en horizontal	Distancia en vertical
milímetros	metros	metros
40	0,75	1
50	0,75	1.5
75	0,75	2
110	1,1	2
125	1,25	2
160	1,60	2
200	2,00	3
250	2,50	3
315	3,15	3



REFUERZOS PARA TUBERÍAS

Los refuerzos para tuberías de polipropileno han sido desarrollados para mejorar y evitar la disminución de diámetros internos en los procesos de polifusión, asegurando un caudal óptimo y evitando además errores involuntarios como es la sobre inserción y posterior disminución del diámetro interno de las tuberías, su materia prima es idéntica a las tuberías, manteniendo la homogeneidad del producto.

PROCEDIMIENTO



1. Cortar el tramo de tubo



2. Marcar la inserción en la tubería



3. Tomar y guiar el refuerzo para tuberías de 16 mm.



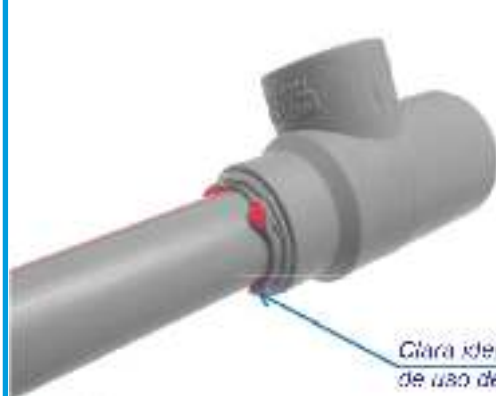
4. Asegurarse de que el refuerzo esté completamente inserto en la tubería



5. Guiar la tubería con el refuerzo y el fitting de forma perpendicular a la máquina con los dedos.



6. Insertar la tubería y el fittings hasta la marca y al mismo tiempo, dar el tiempo de calentamiento de 5 segundos. Retirar y unir hasta que se junten las dos porciones manteniendo por 5 segundos.



Clara identificación de uso del refuerzo



REFUERZO FUSION

DIÁMETRO	SETES	SCRD-1	SEMS 82
16 mm	ADL	CLAYCO	PCV
20 mm	ADL	CLAYCO	PCV
25 mm	ADL	CLAYCO	PCV
50 mm	ADL	CLAYCO	-

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE RESINAS DE PLÁSTICO





WWW.POLIFUSION.COM