

PPR FUSIÓN

Obras y Reformas – Agua – Tubos y conexiones para Agua Caliente

Función

Para conducción de agua fría y caliente con alta exigencia de desempeño y durabilidad

Aplicación:

En instalaciones de agua caliente o fría, para acondicionadores de aires, calefacciones, etc., en:

- Residencias
- Hoteles
- Moteles
- Clubes
- Hospitales
- Industriales
- Navales

Ficha Técnica



1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Materia Prima:** Polipropileno Copolímero Random Tipo 3
- **Diámetros:** 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 y 110 mm.
- **Clase de Presión:** PN12,5 (12,5 Kgf/cm²)
PN 20 (20 Kgf/cm²)
PN 25 (25 Kgf/cm²)
- **Longitud del tubo:** 4 metros.
- **Color del tubo:** Verde

Características	Metodo de medición	Unidades	Valores
Índice de Fluidéz (230°C/2.16kg)	ISO 1133	g/10MIN	830
Densidad	ISO 1133	g/cm ³	0,3
Módulo de elasticidad y flexión 23°C	ISO 178	Mpa	0,9
Resistencia a la tracción en el límite estático	ISO 1133	Mpa	25
Elongamiento en el límite elástico	ISO1133	%	11
Dureza Short D	ASTM2240	-	70
Resistencia al impacto Charpy c/e a 23°C	ISO179	KJ/m129	50
Resistencia al impacto Charpy c/e a 0°C	ISO 179	KJ/m ²	5
Punto de fusión	Método Interno	0°C	136,5- 142,5
Conductividad térmica a 23°C	DIN 8078	W/mk	0,23
Resistividad de volúmen a 20°C	-	Ωcm	>1x1016

1.1 NORMAS DE REFERENCIA

- **NBR 15813/2010** – Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de agua quente e fria.
- **IRAM 13471** – Tubos de Polipropileno para unión por termofusión, destinados al transporte de líquidos a baja presión - Requisitos.
- **IRAM 13472** – Tubos de Polipropileno, Conexiones de Polipropileno para unión por termofusión, con tubos del mismo material, para la conducción de líquidos a baja presión (partes 1 y 2).



Ejemplo de Sistema agua caliente PPR termofusión TIGRE

2. BENEFICIOS

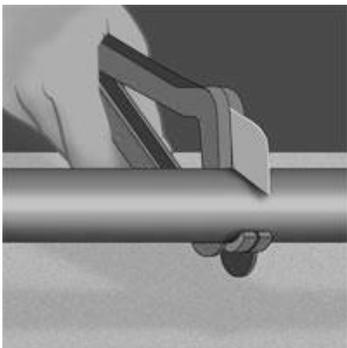
- Facilidad de transporte y manipulación en función del peso liviano del material.
- Línea completa de tubos y conexiones.
- Durabilidad: Ausencia de corrosión.
- Preserva la potabilidad del agua transportada.

3. INSTRUCCIONES

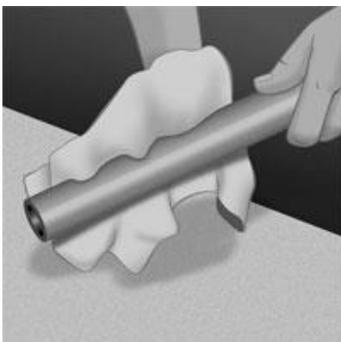
3.1 PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS JUNTAS:



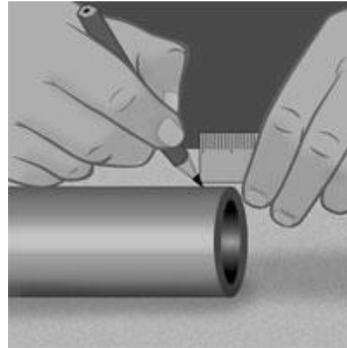
1. Antes de iniciar el proceso de termofusión es fundamental realizar la limpieza de las boquillas de la termofusora con un paño embebido en alcohol y verificar su correcto ajuste sobre la plancha del equipo.



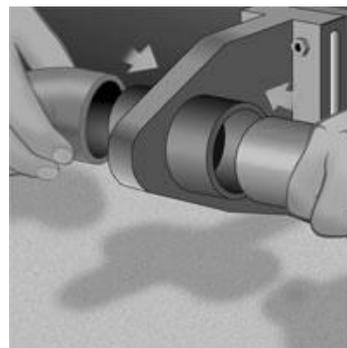
2. Se recomienda el corte de los tubos con la tijera corta tubos, para evitar rebabas.



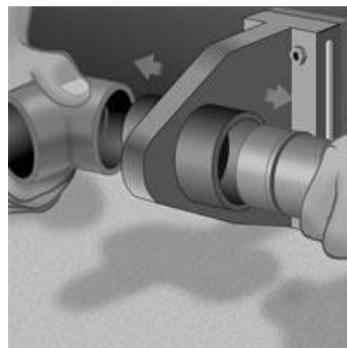
3. Limpie la punta del tubo y el interior de la boquilla.



4. Marque la profundidad de inserción en la punta del tubo, de acuerdo a la medida del tubo, especificada en la Tabla 1.



5. Introduzca simultáneamente el tubo y la conexión en sus respectivas boquillas, de forma perpendicular a la plancha termofusora. **Obs.** La conexión debe llegar al tope de la boquilla macho, y el tubo no debe pasar la marca de profundidad indicada.



6. Retire el tubo y la conexión de la termofusora luego de cumplir el tiempo determinado, según **Tabla 2**.

Ficha Técnica

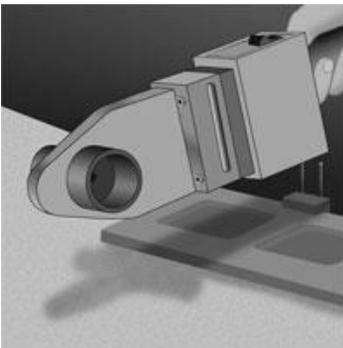


7. Inmediatamente proceda a la unión. Pare la introducción del tubo en la conexión cuando los dos anillos visibles que se forman en función del movimiento del material estuvieran unidos.

Obs. Durante 3 segundos es posible alinear la conexión o girarla, no más de 15°.

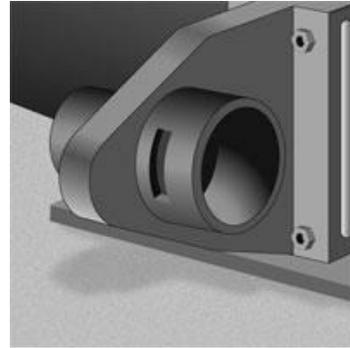


8. Se recomienda dejar la unión, en reposo hasta alcanzar el enfriamiento total, de acuerdo a la **Tabla 2**.

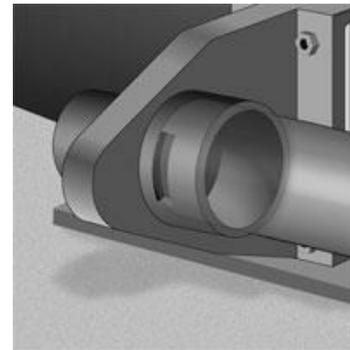


9. Una vez concluida la instalación, y luego de enfriarse la plancha, guarde correctamente la termofusora.

3.1.1. PROCESO DE EJECUCIÓN DE JUNTAS CON BOQUILLAS RANURADAS.



1. En caso de ser utilizados boquillas con ranuras, no es necesario realizar la marcación de la profundidad en los tubos, ya que la ranura sirve como marca visual para la correcta inserción del tubo.



2. Introduzca el tubo hasta que éste alcance el inicio de la ranura de la boquilla.

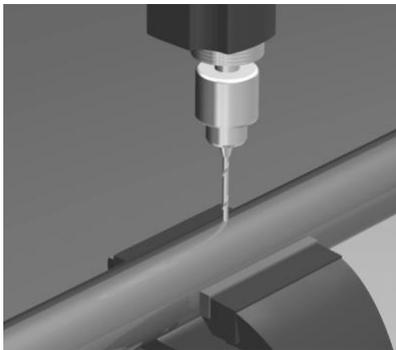
TABLA 1 – PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN.

DIAMETRO (TUBO Y CONEXIÓN)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN EN LA BOQUILLA
20 mm	12 mm
25 mm	13 mm
32 mm	14,5 mm
40 mm	16 mm
50 mm	18 mm
63 mm	24 mm
75 mm	26 mm
90 mm	29 mm

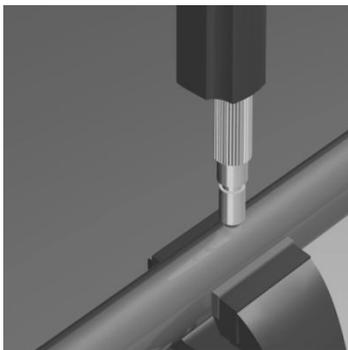
TABLA 2 - TIEMPOS PARA TERMOFUSIÓN (AUMENTAR 50%, EN CASO DE TEMPERATURA AMBIENTE INFERIOR A 10°C)

DIAMETRO (TUBO Y CONEXIÓN)	TIEMPO MINIMO DE CALENTAMIENTO (SEGUNDOS)	INTERVALO MAXIMO PARAACOPLAMIENTO (SEGUNDOS)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (SEGUNDOS)
20 mm	5	4	2
25 mm	7	4	2
32 mm	8	6	4
40 mm	12	6	4
50 mm	18	6	4
63 mm	24	8	6
75 mm	30	8	6
90 mm	40	8	6

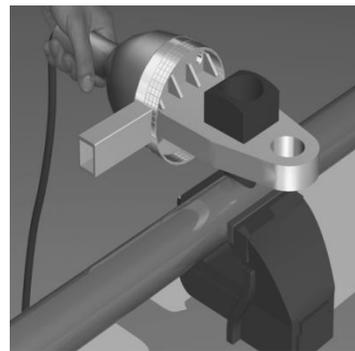
3.2 INSTALACIÓN DE MONTURA DE DERIVACIÓN.



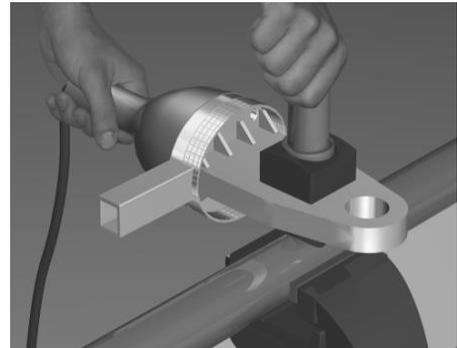
1. Perfore el tubo con una mecha de 12 mm en el lugar donde se realizará la derivación.



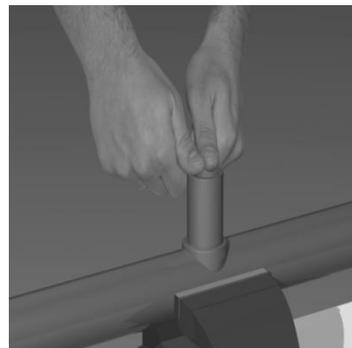
2. Utilice el taladro con sacabocados para montura de derivación.



3. Coloque en la termofusora las boquillas para montura de derivación. Utilice la boquilla cóncava para calentar el tubo, y el convexo para derivación. Caliente el tubo durante 30 segundos, hasta que se forme un anillo alrededor de la boquilla.



4. Seguidamente, caliente la montura durante 20 segundos, pero sin retirar la boquilla del tubo (calentamiento total del tubo: 50 segundos).



5. Rápidamente retire la termofusora y presione la montura durante 30 segundos. Luego, deje enfriarse la unión durante 20 minutos.

Ficha Técnica

IMPORTANTE: este procedimiento debe ser respetado en cada una de sus pasos debe ser realizado con la herramienta indicada, a fin de asegurar el éxito de la fusión.

Las monturas de derivación del sistema de Termofusión TIGRE son conexiones desarrolladas específicamente para acompañar y completar la línea de “tés” de reducción.

Su utilización es simple y con excelentes resultados, si fueron seguidas las indicaciones y usadas las herramientas correspondientes.

El tubo, donde fuere realizado la fusión de la montura debe estar perfectamente limpio y seco.

En el caso de adicionar una montura a una tubería existente, verifique si esta se encuentra sin agua y seca en el lugar donde se hará la fusión.

Realice las operaciones con la máquina perforadora en la posición perpendicular en relación al tubo, para evitar que el agujero quede descentralizado.

3.3 UTILIZACIÓN DEL TERMOFUSOR.

El termofusor es un equipo de utilización manual con elemento térmico de contacto, utilizado en soldaduras por termofusión entre tubos y conexiones de Polipropileno Random – Tipo 3.

Ese equipo posee un dispositivo automático de regulación de temperatura (termostato) para alcanzar el punto de fusión de 260°.

Antes de instalar el termofusor, lea con atención las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones que acompaña el producto y las informaciones abajo.

IMPORTANTE: El operador del termofusor debe leer el manual antes de comenzar a operar el equipo.

Asegúrese del cumplimiento de las medidas de seguridad informadas en el manual y en los catálogos técnicos para evitar accidentes como choques eléctricos, accidentes e incendios.

Utilice el termofusor solamente para las finalidades descritas en este manual.

El contenido del equipo, las imágenes y las ilustraciones, así como las informaciones contenidas en este manual, pueden sufrir alteraciones sin previo aviso, con el objetivo de mejorar la calidad y el funcionamiento del producto, incluso alteraciones en las reglas de seguridad.

3.4 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.

Aplicación: Destinado a realizar la soldadura por termofusión entre tubos y conexiones de PPR.

Modelos: T-63 (para tubos hasta 63mm)
T-110 (para tubos hasta 110mm).

Nomenclatura de las piezas:

1. Maletín
2. Llave Allen
3. Llave reforzada
4. Tornillos
5. Soporte de mesa
6. Soporte manual
7. Juego de boquillas (No acompaña el producto)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Modelo T-63

Potencia Nominal: 800W
Frecuencia: 50/60Hz
Amplitud de trabajo:
20mm a 63mm
Temperatura de trabajo:
260°C
Dimensiones: 37 x 5 x 13,5 cm
Peso: 1,8 Kg.



Modelo T-63

Potencia Nominal: 800W
Frecuencia: 50/60Hz
Amplitud de trabajo:
20mm a 63mm
Temperatura de trabajo:
260°C
Dimensiones: 37 x 5 x 13,5 cm
Peso: 1,8 Kg.

Obs. Termofusor con garantía de 1 año a partir de la fecha de compra.

4. CUIDADO

Algunos procedimientos que deben ser respetados durante el manipuleo del termofusor.

Tales situaciones pueden presentar peligros de muerte, heridas o daño material al usuario.

1. Asegúrese que utilizará la tensión correcta para el equipamiento (110 o 220 V).

Si la tensión fuera diferente, puede quemar el equipo, además de facilitar la información de fuego o incendio.

2. Conecte el termofusor a la red eléctrica luego de fijarlo al soporte.

3. No manipule el equipo con las manos mojadas.

4. No utilice el termofusor en condiciones de contacto con agua, bajo lluvia, en ambientes húmedos o mojados.

5. No utilice el equipo cerca de gases, o fluidos inflamables, como naftas, aguarrás, porque podría provocar explosiones o incendios.

6. Mantenga limpio e iluminado el local donde usará el termofusor.

7. No sobrecargue el termofusor, utilice solamente en las condiciones para lo que fue fabricado.

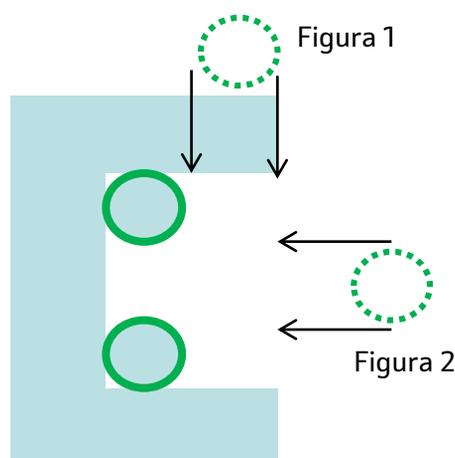
8. No manipule el mango de alimentación eléctrica de forma peligrosa y jamás lo desconecte del enchufe, tirando del cable.

9. Inspeccione regularmente el mango de alimentación eléctrica. En caso de daños, solicite la reparación, a fin de evitar choques eléctricos y accidentes.

10. Ante el olor no habitual, vibraciones o ruidos en el equipo, desconéctelo inmediatamente y contacte con un representante Tigre o un distribuidor local.

INSTALACIONES EMBUTIDAS

- Para embutir tubos Fusión Tigre, en el caso de una pared profunda (figura 1), la tubería debe quedar a una profundidad mínima igual al diámetro de la tubería, cubriendo con mezcla para el cierre de la rendija.
- En caso de paredes estrechas donde las tuberías de agua fría y caliente pase por la misma canaleta o rendija, se debe aumentar el ancho de manera a separar ambas tuberías, equivalente a una distancia de un diámetro el tubo a utilizar (figura 2).



DILATACIÓN TÉRMICA

- De la misma forma que todos los materiales de la obra, los tubos de Termofusión Tigre, sufren los efectos de contracción y dilatación.
- Las características de resistencia de los tubos y conexiones no requieren ningún tipo de protección especial para ese fin, sin embargo, es conveniente crear un espacio libre entre la tubería y el revoque, que puede ser obtenido envolviendo la tubería con papeles, con el objetivo de impedir la formación de grietas en las paredes.
- En instalaciones externas mayores de 40 metros de longitud, se debe considerar la dilatación lineal antes del inicio del proyecto.
- El trazado de la tubería debe ser de tal forma que permita el libre movimiento de la tubería.

La dilatación lineal se calcula con la siguiente fórmula:

$$\Delta L = \Delta T \times L \times \alpha$$

Donde:

ΔL : dilatación lineal – variación de la longitud del tubo (mm)

α : Coeficiente de dilatación lineal del tubo (0,15mm/m°C)

L : Longitud del tubo (m)

ΔT : Variación de temperatura (Tt – Tm): °C

Calculo del T:

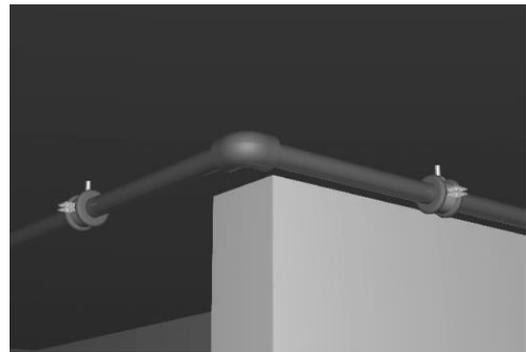
Donde:

Tt : Temperatura de trabajo (°C)

Tm : Temperatura de montaje (°C)

$$T = Tt - Tm$$

Para compensar las variaciones de longitud causadas por la dilatación térmica, se puede utilizar cambios de dirección o liras, como el ejemplo siguiente.



A) Cambios de dirección

Fórmula para el cálculo de la longitud del brazo flexor.

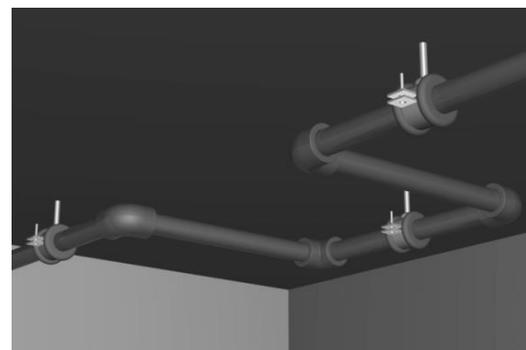
$$L_b = C \times \sqrt{DE \times \Delta L}$$

L_b : Longitud del brazo (mm).

C : Constante específica del PPR (15)

DE : Diámetro Externo del tubo (mm)

ΔL : Dilatación lineal de la tubería (mm)



B) Liras de dilatación, formados por 4 curvas de 90° - funcionan como un doble brazo deslizando.

La longitud de la lira (L_c) debe ser el doble del brazo usado para el tubo, la longitud del brazo deslizando (L_b) será calculada por la fórmula anterior.

Ficha Técnica

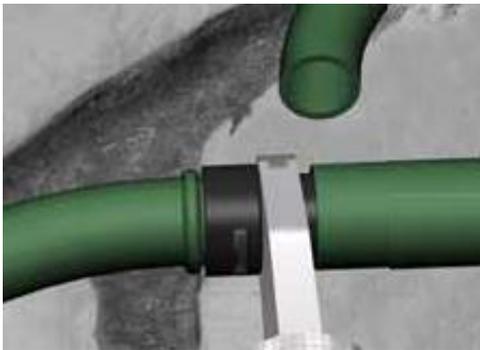
$$L_B = C \times \sqrt{DE \times \Delta L}$$

L_B : Longitud del brazo (mm).
C : Constante específica del PPR (15)
DE : Diámetro Externo del tubo (mm)
ΔL : Dilatación lineal de la tubería (mm)

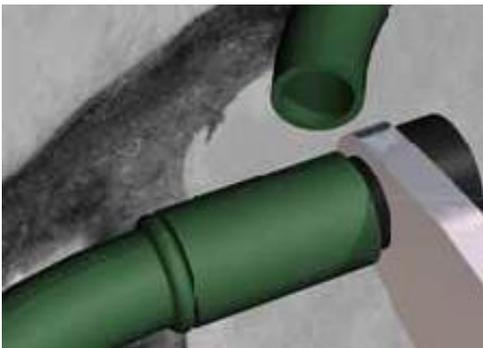
AISLACION TÉRMICA.

En el caso de instalaciones de agua caliente central, para los montantes, retornos y tuberías de distribución y en instalaciones de agua caliente individuales con tuberías de gran extensión, se recomienda recubrir la tubería con protecciones térmicas a fin de optimizar el rendimiento de los equipamientos.

EJECUCIÓN DE REPARACIONES



1. Realice un corte perpendicular en el tramo del tubo. Estire las extremidades para fuera de la rendija de la pared, apóyelo en unos calces de madera.



2. Caliente las extremidades de los tubos y de la unión.

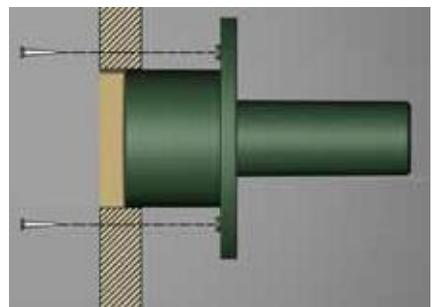
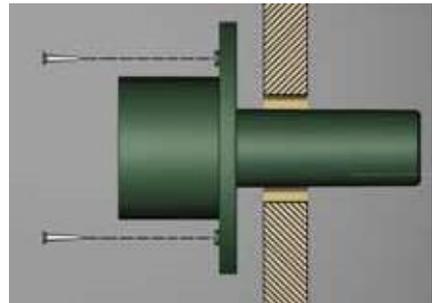
Obs. El tiempo de calentamiento de la unión debe ser el doble del tiempo usado para el tubo.



3. Inmediatamente proceda a la unión, retirando los calces para que la tubería, vuelva a su posición normal.

INSTALACIÓN EN DRY WALL

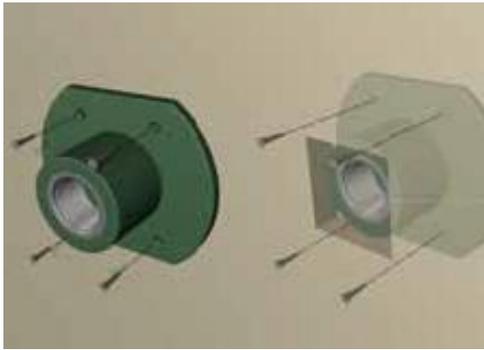
TIGRE ofrece la solución adecuada para instalar el sistema de tubos y conexiones de PPR termofusión en placas de yeso acartonado, Unión Dry Fix, especialmente desarrollado para soldar cualquier conexión de PPR TIGRE (Codós, Tés, etc.).



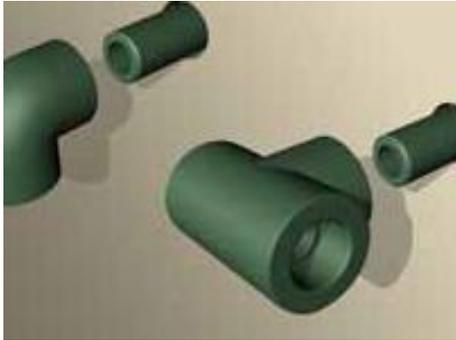
1. Perforada la placa de yeso acartonado, marque la posición de los tornillos, de acuerdo a las aletas de la Unión Dry Fix, y realice los agujeros.

Posicione la Unión en la abertura, por detrás o por delante de la placa de yeso.

Ficha Técnica



2. Fijar la pieza con tornillos.



3. Suelde las conexiones de acuerdo al proyecto.



4. La instalación está concluida y lista para acoplar los dispositivos deseados.

INSTALACIONES EXTERNAS

Se debe considerar los siguientes valores de distancia máxima entre soportes:

DISTANCIA MÁXIMA ENTRE APOYOS EN cm PARA pn12, PN20 Y PN25									
Tipo de tubo	Temperatura de Servicio °C								
	0 C	10 C	20 C	30 C	40 C	50 C	60 C	70 C	80 C
PN 12	20	65	60	50	50	45			
	25	75	70	60	60	50			
	32	90	85	80	70	65			
	40	100	100	90	80	75			
	50	125	110	100	95	85			
	63	145	130	120	100	100			
	75	160	150	135	120	115			
	90	180	170	150	140	130			
PN 20	20	75	70	60	55	50	50	45	40
	25	85	80	70	65	60	55	50	40
	32	100	90	80	75	70	65	60	50
	40	120	100	100	90	80	75	70	60
	50	135	120	110	100	95	90	80	70
	63	160	140	130	120	110	100	95	85
	75	180	160	150	130	125	115	100	100
	90	200	180	165	150	140	130	120	110
PN 25	20	80	70	60	60	50	50	45	40
	25	90	80	70	70	60	60	50	45
	32	100	90	90	80	70	70	60	50
	40	120	110	100	90	85	80	70	65
	50	140	130	120	100	100	90	80	80
	63	160	150	135	120	115	100	100	90
	75	180	170	150	140	130	120	110	100
	90	200	190	170	160	150	130	125	115

Esta tabla indica las distancias máximas admisibles entre apoyos consecutivos horizontales. Para instalaciones verticales se puede aumentar la distancia en 30%.

Ficha Técnica

Las tuberías externas deben ser instaladas de forma a permitir la dilatación térmica natural del sistema.

Deben ser instalados por medio de abrazaderas, intercaladas entre puntos fijos y puntos deslizantes.

PUNTOS FIJOS

Deben estar posicionadas en todos los cambios de direcciones de la instalación hidráulica (tés, codos, etc.) impidiendo que los esfuerzos de la dilatación de la tubería sean descargados sobre las tuberías externas.

Las tuberías externas deben ser instaladas de forma a permitir la dilatación térmica natural del sistema.

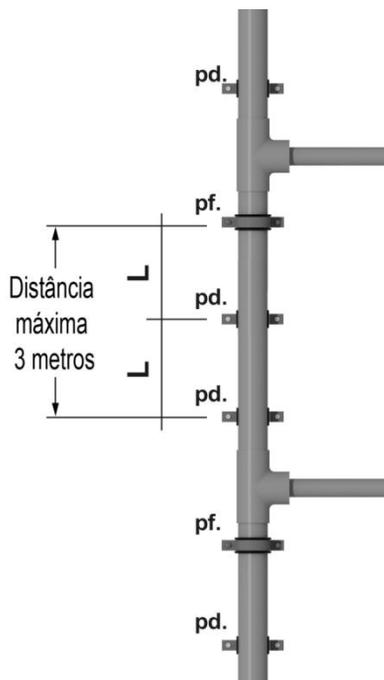
Deben ser instalados por medio de abrazaderas, intercaladas entre puntos fijos y puntos deslizantes.

PUNTOS DESLIZANTES

Son soportes que permiten el desplazamiento axial de la tubería, debiendo ser instalados de acuerdo a la tabla de distancia máxima entre puntos fijos.

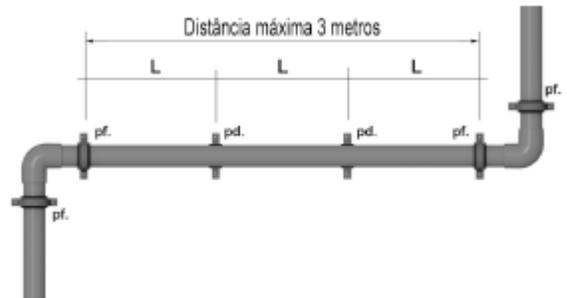
INSTALACION VERTICAL

Distancias entre puntos fijos y deslizantes.



INSTALACIÓN HORIZONTAL

Distancias entre puntos fijos y deslizantes:



ESPECIFICACIONES PARA ABRAZADERAS

Las abrazaderas normalmente usadas son metálicas, revestidas con material que impide su contacto directo con el tubo (goma), evitando averías a la superficie de la tubería.

EJECUCION DE BRAZOS DE FLEXION

Los brazos de flexión se calculan según la siguiente expresión.

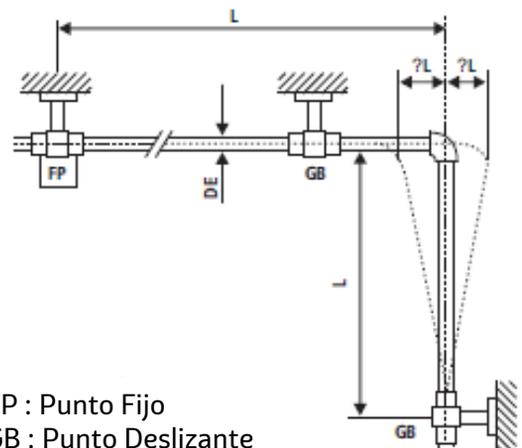
$$LB = Cx \sqrt{DE \times \Delta L}$$

L_B : Longitud del brazo (mm).

DE : Diámetro Externo del tubo (mm)

ΔL : Dilatación lineal de la tubería (mm)

C : Constante específica del PPR (30)



FP : Punto Fijo

GB : Punto Deslizante

PROTECCION CONTRA LA RADIACION SOLAR

Todos los materiales sintéticos son atacados, en mayor o menor grado, por los rayos solares (principalmente a la radiación ultravioleta).

Este ataque se manifiesta como una degradación paulatina del producto desde afuera para dentro, que se observa como una cascara.

Para que ese problema no ocurra en los tubos, la recomendación es proteger la instalación expuesta al sol desde el momento del transporte hasta su montaje.

4. TRANSPORTE Y ALMACENAJE



Se deben evitar los impactos y golpes especialmente en los extremos de los tubos.



Descargue y almacene los tubos con cuidado.



No almacenar las tuberías al aire libre, ni en pilas con mas de 1,5 metros.



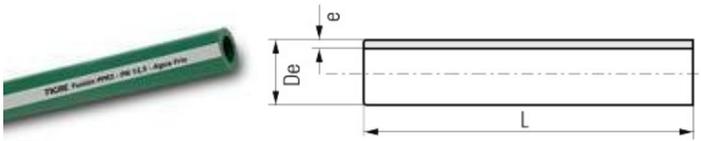
No dejar expuestos al sol sin protección.

Ni en regiones de temperatura muy baja.

- No someter la termofusión a movimientos durante la fase de enfriamiento.
- No interrumpir el proceso de termofusión por error en la elección de las piezas. Al terminar la termofusión errada, se debe cortar y guardar el segmento para volver a utilizarlo.
- No cambiar los bocales calientes con cualquier herramienta, utilice pinza especial proveída por el fabricante del equipo.
- No ejecutar la termofusión con presencia de agua.
- No utilizar mechas comunes en lugar de los sacabocados para monturas de derivación.
- Proteja los tubos de los golpes en la obra.

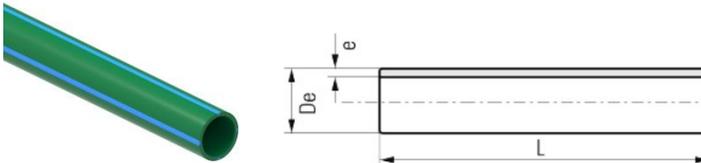
5. ITEMS DE LA LINEA

TUBO FUSIÓN PN 12,5



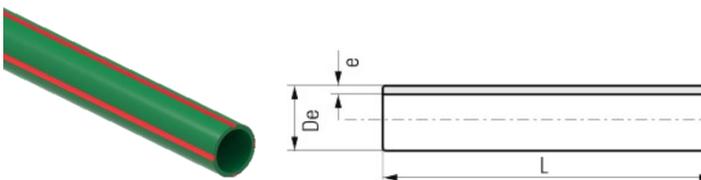
MEDIDA (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	1,9	20	4000
25	2,3	25	4000
32	3,0	32	4000
40	3,7	40	4000
50	4,6	50	4000
63	5,8	63	4000
75	6,9	75	4000
90	8,2	90	4000

TUBO FUSIÓN PN 20



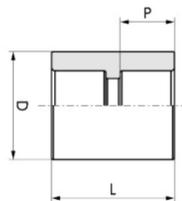
MEDIDA (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	2,8	20	4000
25	3,5	25	4000
32	4,5	32	4000
40	5,6	40	4000
50	6,9	50	4000
63	8,7	63	4000
75	10,4	75	4000
90	12,5	90	4000

TUBO FUSIÓN PN 25



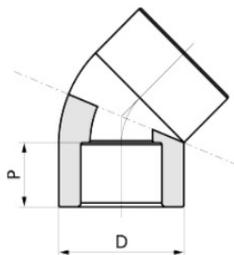
MEDIDA (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	3,4	20	4000
25	4,2	25	4000
32	5,4	32	4000
40	6,7	40	4000
50	8,4	50	4000
63	10,5	63	4000
75	12,5	75	4000
90	15,0	90	4000

UNIÓN SENCILLA FUSIÓN



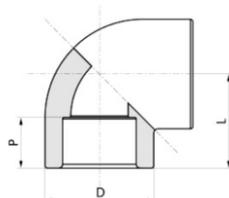
MEDIDA (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	30	15,25	26,6
25	35,95	16,75	30,85
32	43	18,75	37
40	55,2	21,25	43
50	66,15	24,25	51
63	84,3	28,5	61,5
75	106,5	30,75	67
90	126,5	33,75	74

CODO FUSIÓN 45°



MEDIDA (mm)	D (mm)	P (mm)
20	30	15,25
25	36	16,75
32	43	18,75
40	56	21,25
50	67,1	24,25
63	85,3	28,5
75	106,5	30,75
90	126,5	33,75

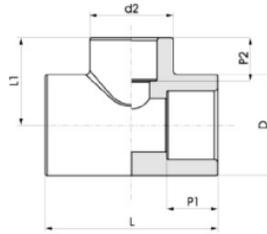
CODO FUSIÓN 90°



MEDIDA (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	2,8	20	4000
25	3,5	25	4000
32	4,5	32	4000
40	5,6	40	4000
50	6,9	50	4000
63	8,7	63	4000
75	10,4	75	4000
90	12,5	90	4000

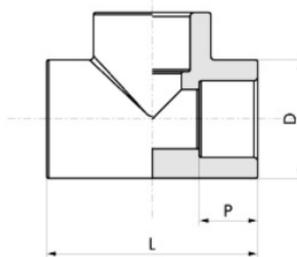
Ficha Técnica

TÉ REDUCCIÓN CENTRAL FUSIÓN 90°



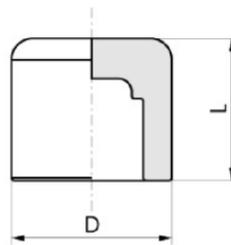
MEDIDA (mm)	D (mm)	PL (mm)	P2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
25 x 20 x 25	36	16,75	15,25	62	31
32 x 20 x 32	43	18,75	15,25	74	37
32 x 25 x 32	43	18,75	16,75	74	37
40 x 25 x 40	55,2	21,25	16,75	86	43
40 x 32 x 40	55,2	21,25	18,75	86	43
50 x 32 x 50	66,1	24,5	18,75	102	51
50 x 40 x 50	66,1	24,25	21,25	102	51
63 x 40 x 63	84,3	26,25	21,25	123	61,5
63 x 50 x 63	84,3	28,25	24,25	123	61,5
75 x 50 x 75	106,5	30,75	24,25	140	70
75 x 63 x 75	106,5	30,75	28,25	140	70
90 x 63 x 90	106,5	33,75	29	161	80,5
90 x 75 x 90	126,5	33,75	29	161	80,5

TÉ NORMAL FUSIÓN 90°



MEDIDA (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
20 x 20 x 20	30	15,25	54
25 x 25 x 25	60	16,75	62
32 x 32 x 32	42,95	18,75	74
40 x 40 x 40	55,2	21,25	86
50 x 50 x 50	66,1	24,25	102
63 x 63 x 63	84,3	28,5	128
75 x 75 x 75	106,5	30,75	140
90x 90 x 90	126,5	33,75	161

TAPÓN HEMBRA FUSIÓN



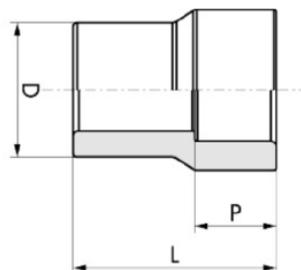
MEDIDA (mm)	D (mm)	L (mm)
20	30	26,5
25	36	30
32	43	34
40	55,2	36,5
50	66,1	41
63	84,2	48
75	106,5	58
90	126,5	64

CURVA DE TRANSPOSICIÓN FUSIÓN



MEDIDA (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
20	20	21	360
25	25	26	360
32	32	33	360

BUJE DE REDUCCIÓN FUSIÓN



MEDIDA (mm)	D (mm)	D (mm)	P (mm)
25 x 20	33	16,75	15,25
32 x 20	36	18,75	15,25
32 x 25	36	18,75	16,75
40 x 25	43	21,25	16,75
40 x 32	43	21,25	18,75
50 x 32	55,2	24,5	18,75
50 x 40	55,2	24,25	21,25
63 x 40	66,15	26,25	21,25
63 x 50	66	28,25	24,25
75 x 50	75,25	30,75	24,25
75 x 63	84,3	30,75	28,25
90 x 63	90,3	33,75	28,25
90 x 75	106,5	33,75	30,75

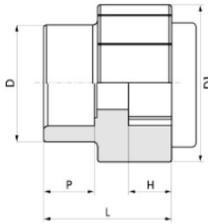
Ficha Técnica

CONECTOR MACHO FUSIÓN

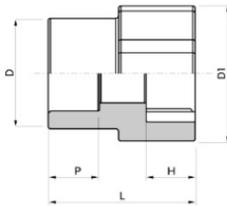


MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
20 x 1/2	30	44	23	64	13,2
20 x 3/4	30	44	23	65,5	14,5
25 x 1/2	35,7	44	23	64	13,2
25 x 3/4	35,7	44	23	63,5	14,5
32 x 3/4	42	57,8	20	63,5	16
32 x 1	43	57,8	20	75	27,5

CONECTOR HEMBRA FUSIÓN

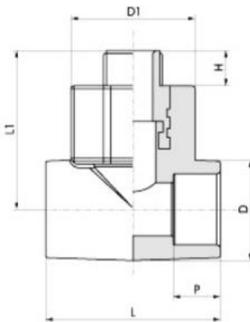


MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
40 x 1.1/4	50	70	21,25	68,5	29
50 x 1.1/2	66	81,5	24,25	71,5	29
63 x 2	84	91	28,25	76,5	34
75 x 2.1/2	100	115	30,75	64	25
90 x 3	120	134	33,75	64	25



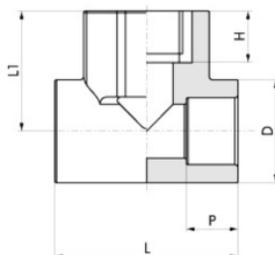
MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
20 x 3/8	30	37	15,25	48	16
20 x 1/2	30	44	15,25	51	16
20 x 3/4	30	44	15,25	51	18
25 x 1/2	35,7	44	16,75	51	18
25 x 3/4	35,7	44	16,75	51	18
32 x 3/4	43	57,8	18,75	47,5	16
32 x 1	43	57,8	20	47,5	22,5

TE FUSIÓN CON ROSCA CENTRAL MACHO



MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20 x 1/2	36	37	15,25	54	50	15
25 x 1/2	36	44	16,75	62	56	12,5
25 x 3/4	36	44	16,75	62	57,5	14,5
32 x 1/2	44	56,5	18,75	74	61,1	12,5
32 x 3/4	43	56,5	18,75	74	64,6	14,5
32 x 1	43	56,5	18,75	74	65,5	16,7

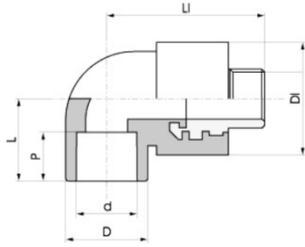
TE FUSIÓN CON ROSCA HEMBRA



MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20 x 1/2	36	37	15,25	54	50	15
25 x 1/2	36	44	16,75	62	56	12,5
25 x 3/4	36	44	16,75	62	57,5	14,5
32 x 1/2	44	56,5	18,75	74	61,1	12,5
32 x 3/4	43	56,5	18,75	74	64,6	14,5
32 x 1	43	56,5	18,75	74	65,5	16,7

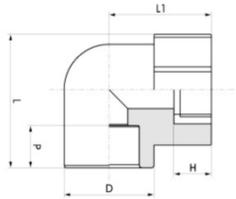
Ficha Técnica

CODO 90° FUSIÓN CON ROSCA MACHO



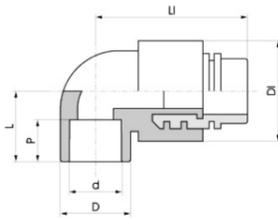
MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20 x 1/2	30	37	15,25	45,5	48	20
25 x 1/2	36	44	16,75	53	56	25
25 x 3/4	36	44	16,75	53	57	25
32 x 1/2	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32
32 x 3/4	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32
32 x 1	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32

CODO 90° FUSIÓN CON ROSCA HEMBRA



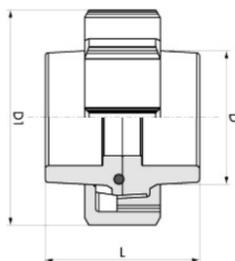
MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20 x 1/2	30	37	15,25	45	35	16
25 x 1/2	36	44	16,75	53	41	15
25 x 3/4	36	44	16,75	53	41	16
32 x 1/2	43	56,5	18,75	65,8	44,6	16
32 x 3/4	43	56,5	18,75	65,8	44,6	16
32 x 1	43	56,5	18,75	65,8	44,6	20

CODO 90° FUSIÓN CON ROSCA HEMBRA LARGA



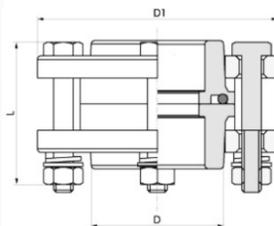
MEDIDA (mm)	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	P (mm)
20 x 1/2	30	37	46,5	48	12,25

UNIÓN DOBLE FUSIÓN



Medida (mm)	D (mm)	L (mm)	D1 (mm)
20	30	46	44
25	36	47	54
32	44	50	70

UNIÓN DOBLE CON BRIDAS



Medida (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
40	55	61	98
50	66	65	103,5
63	88	68	123,5
75	107	66	155
90	122	90	180

Ficha Técnica

TÊ FUSIÓN AZUL



Medidas

20x1/2"

CODO 90° FUSIÓN HEMBRA



Medidas

20x1/2"

25 X 3/4"

UNIÓN DOBLE AZUL FUSIÓN



Medidas

20

25

32

CURVA DE SOBREPASAJE INYECTADA



Medidas

20

25

UNIÓN DOBLE MIXTA FUSIÓN



Medidas

20

25

32

Ficha Técnica

VÁLVULA ESFÉRICA FUSIÓN



Medida (mm)	Ø	A	C	P	HL	L	HF	F	Kv
32	32	79,5	18,1	20	64	102	59	65	5,3
40	40	94	20,5	25	78	120	75	82	10,7
50	50	109	23,5	32	83	120	80	82	16,7
63	63	130	27,4	40	103	146	-	-	34,7

LLAVE DE PASO FUSIÓN



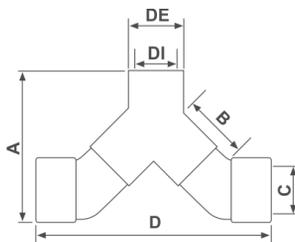
Medida (mm)
20
25

CODO REDUCCIÓN



Medida
25mm x 20mm

TÊ MISTURADOR FFF



Bitola (mm)	A	B	C	D	Di	DE
25x3/4	9 7	46	3/4	150	25	34