



 **Barrene**
multicapa

Sistema Multicapa BARRENE:
sencillo, de fácil montaje y seguro,
con certificado de calidad AENOR.
Para un resultado perfecto en sus
instalaciones de agua sanitaria y
calefacción.



 **Barrene**
multicapa



Indice

• Presentación	84
• Características técnicas	85-86
• Instrucciones de instalación	87-88
• Prueba de instalación	89
• Garantía	90
• Tubo multicapa PEX-AL-PEX	91
• Accesorios	92-97
• Herramientas	98-99

Descripción

El sistema multicapa BARRENE es un sistema integrado de tuberías multicapa, accesorios de unión mediante compresión mecánica o press-fitting y herramientas para su utilización en instalaciones de agua sanitaria y calefacción.

El sistema multicapa BARRENE es sencillo, rápido y seguro. Por ser un sistema de tubería flexible y de fácil montaje, se reducen los tiempos de montaje, la mano de obra y los accesorios de la instalación.

El tubo multicapa BARRENE está fabricado según la norma:

UNE 53961:2002 EX Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X)

y dispone de Certificado AENOR de Producto.

Aplicaciones

El sistema multicapa BARRENE es ideal para:

- Redes de agua fría y caliente sanitarias
- Instalaciones de calefacción por radiadores (monotubo y bitubo)
- Instalaciones de calefacción por suelo radiante
- Instalaciones industriales (refrigeración por agua, aire comprimido, etc...)

Tubo multicapa

El tubo multicapa PEX/AL/PEX BARRENE está compuesto por tres capas estructurales: polietileno reticulado, aluminio y polietileno reticulado unido por dos capas intermedias adhesivas que cohesionan el conjunto.

La combinación de estos materiales plásticos y metálicos permite obtener y unir las ventajas de las tuberías plásticas y las tuberías metálicas.

Las capas de polietileno reticulado (PEX) interior y exterior permiten trabajar en aplicaciones que requieren temperaturas de hasta 95° C (por ejemplo calefacción por radiadores) garantizando que la fuerza de compresión en las uniones sea óptima.

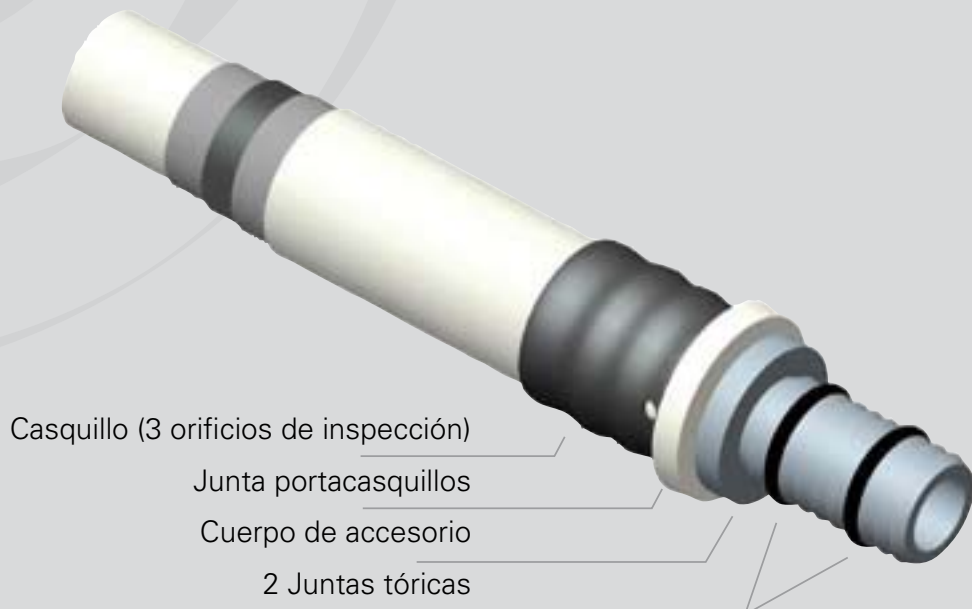
Tubo multicapa aislado

El tubo multicapa pre-aislado BARRENE es una tubería multicapa PEX/AL/PEX recubierta con un aislamiento térmico exterior de espuma de PE (polietileno) celular.

El aislamiento del tubo proporciona unos menores valores de pérdidas de calor, dilatación, transmisión de ruido y condensación.



- **Alta resistencia a la presión y temperatura** El tubo multicapa BARRENE resiste temperaturas máximas de trabajo de 95° (hasta 110° C puntualmente) a una presión máxima de 10 bar.
- **Alta resistencia a impactos**
- **Ligero y flexible** Los materiales que componen el tubo multicapa BARRENE hacen que sea una tubería extremadamente ligera (un rollo de 200 m. de $\varnothing 16 \times 2$ pesa aproximadamente 21 Kg) y flexible.
- **Bajo coeficiente de dilatación térmica:** 0,025 mm/mK El alargamiento motivado por las variaciones de temperatura resulta similar a la de los tubos metálicos.
- **Impermeabilidad al oxígeno garantizado por la capa de aluminio soldado** Se evita la difusión de oxígeno, eliminando el problema de aporte de oxígeno al caudal de agua y la corrosión en los elementos metálicos de la instalación que ello produce, alargando la vida útil de toda la instalación.
- **Elevada resistencia química** al ataque de un gran número de agentes químicos debida a la doble capa de material plástico tanto en el interior como en el exterior del tubo. Se evitan incrustaciones, corrosiones y envejecimientos.
- **Baja pérdida de carga** La superficie interior del tubo liso impide la formación de incrustaciones y por lo tanto el aumento de las pérdidas de carga.
- **Atoxicidad** El tubo multicapa BARRENE no contiene sustancias susceptibles de afectar a las propiedades del agua potable y fluidos alimentarios.
- **Reducido nivel de transmisión de ruido** debido al flujo del fluido que circula por el interior del tubo.
- **Coefficiente de conducción térmica** 0,40 W/mK Tubo sin aislamiento.
- **Coefficiente de conducción térmica** 0,038 W/mK Tubo aislado.



Accesorios press fitting

Los accesorios press-fitting BARRENE están diseñados para ser el complemento perfecto de la tubería multicapa BARRENE.

La unión se realiza por compresión mecánica, press-fitting, en las conexiones entre tubos, accesorios y válvulas con herramientas de prensado radial (manuales o eléctricas) provistas de mordazas del tipo "U".

- **Cuerpo de accesorio**

Fabricado en latón de alta calidad y niquelado.

Mecanizado de alta precisión:

- Perfil dentado para óptima unión accesorio-tubo.
- Bisel de entrada interior permitiendo un perfecto flujo de agua, reduciéndose las pérdidas de carga, turbulencias y sedimentos.
- Bisel de entrada exterior con ángulo óptimo para facilitar la inserción del tubo.
- Bajo coeficiente de rugosidad de las superficies mecanizadas evitando incrustaciones y pérdidas de carga.

- **Juntas toricas**

La estanqueidad queda garantizada mediante 2 juntas tóricas de EPDM, superiores a las fabricadas de NBR en cuanto a la resistencia a la temperatura y el envejecimiento.

- **Casquillo**

Fabricado en acero inoxidable. Dispone de 3 orificios de inspección para comprobar la correcta inserción del tubo en el accesorio. Marcado para su identificación como producto BARRENE.

- **Junta porta casquillos plástica**

Impide la formación de pares galvánicos entre las partes metálicas del sistema (latón, aluminio y acero inox.). Mantiene el casquillo en la posición correcta garantizando una unión fiable y de garantía.



INSTRUCCIONES DE INSTALACION

Generalidades

- Los tubos se deben proteger de la luz solar directa y de cualquier distorsión, contaminación y/o daño.
- Los tubos deben almacenarse y transportarse en las cajas suministradas por BARRENE.
- Debe evitarse dañar el tubo con objetos cortantes durante el almacenaje, transporte y desembalaje del tubo.
- El desenrollado de los tubos debe realizarse en sentido contrario al enrollado, iniciándose partiendo del extremo exterior.
- Después de su instalación las tuberías no pueden ser dañadas por otros trabajos a realizar en la obra, por lo cual, se recomienda proteger las tuberías con un tubo corrugado de protección o por un aislamiento.

Curvado del tubo

El tubo multicapa BARRENE puede curvarse fácilmente manualmente, utilizando muelles de curvado y curvadoras mecánicas.

Los radios mínimos de curvatura que se deben respetar son:

El curvado por debajo de estos radios mínimos en condiciones inadecuadas puede ocasionar un estrangulamiento del tubo y la inutilización del mismo.

Nunca se debe utilizar un tubo aplastado o estrangulado durante el proceso de curvado.

Diametro DN	Radio mínimo curvatura (mm)		
	Con curvadora	Con muelle	Manual
16	64	72	80
18	72	81	90
20	82	90	100
25	100	125	-
32	128	144	-



Unión por press-fitting

Antes de proceder al montaje debe comprobarse que los tubos no estén dañados, aplastados, rotos o aparentemente no aptos para su instalación. También se debe comprobar que los accesorios se encuentran limpios, con todos sus componentes y que no se aprecie ninguna anomalía.

Corte del tubo

Cortar el tubo perpendicularmente, utilizando una herramienta que garantice un corte limpio y preciso.



Reparación del extremo del tubo

Redondear y escariar el tubo mediante el abocardador-escariador. La correcta realización de esta operación facilita la entrada del tubo en el accesorio y evita que las juntas tóricas puedan dañarse en esta operación.

El abocardador-escariador debe introducirse a tope mientras se realiza un movimiento giratorio.

Retirar los restos del corte y escariado del tubo.



Introducción del tubo

Introducir el tubo en el accesorio hasta hacer tope con la junta plástica.

Comprobar la correcta inserción del tubo observando la tubería a través de los orificios del casquillo de acero inoxidable.

Se recomienda utilizar lubricante de silicona para facilitar la operación de inserción.



Prensado manual o eléctrico

Colocar mordazas correspondientes al tubo en la prensa. Revise el estado de las mordazas y el correcto funcionamiento de la prensa.

Los accesorios press-fitting BARRENE están diseñados para ser prensados con mordazas tipo "U".

Posicionar las mordazas lo mas próximo posible a la junta plástica.



Prensar completamente. El prensado solo es correcto cuando las mordazas están en posición totalmente cerrada.

La unión ya ha sido realizada.

Verificar a través de los orificios del casquillo que el tubo se encuentra en posición correcta

Prueba de la instalación

Una vez realizada, la instalación debe ser comprobada con un test de presión por la empresa instaladora previamente al tapado y puesta en servicio de la misma.

El test de prueba se realiza sobre todas las tuberías y elementos que componen la instalación y se efectuará con presión hidráulica.

- Se coloca una bomba con manómetro (precisión de lectura 0,1 bar) y llave de corte en la instalación en el punto más bajo de la misma.
- Se llena la instalación con agua filtrada manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire en la instalación.
- Se cierran los grifos que nos han servido para purgar y la fuente de llenado.
- Se emplea la bomba para aumentar la presión de la instalación hasta los 20 bares de prueba.
- Se cierra la llave de corte de la bomba, revisándose toda la instalación para asegurarse de que no existen fugas.
- A continuación se disminuye la presión de prueba de la instalación hasta la presión de servicio (mínimo 6 bar). Si la presión no presenta variaciones pasados 15 min. La instalación se aprueba como correcta.

Una vez realizadas la prueba de la instalación y las verificaciones correspondientes la empresa instaladora debe cumplimentar un Certificado de Instalación indicando toda la información relativa a la instalación y las pruebas realizadas.

Certificado de garantía de 10 años

BARRENE garantiza sus productos contra cualquier defecto de fabricación, a través de Póliza de Seguro de Compañía Aseguradora de ámbito nacional, quedando cubiertos los posibles daños por defectos de fabricación.

Condiciones de la garantía:




- La cobertura de esta póliza solo será aplicable para aquellos productos que presenten exclusivamente defectos de fabricación.
- Esta garantía no será válida cuando la instalación de nuestros productos se efectúe de un modo incorrecto, cuando se mezclen con otros materiales que no sean de nuestra procedencia, o por la utilización de materiales deteriorados antes de la instalación.
- En caso de daños producidos por nuestros productos, el usuario debe comunicar por escrito en el plazo máximo de 10 días posteriores a la causa de la incidencia el tipo de perjuicio ocasionado, haciendo constar las causas y circunstancias aparentes.
- BARRENE efectuará los trámites necesarios para verificar el motivo de los daños ocasionados con nuestros propios servicios de garantía y calidad y tramitar la documentación oportuna a la correspondiente Compañía de Seguros.
- La garantía sólo será aplicable si obra en nuestro poder el correspondiente Certificado de Instalación debidamente cumplimentado.
- La garantía no es aplicable si se observan defectos de instalación como:
 - No calibrar y escariar correctamente el tubo.
 - No introducir el tubo hasta hacer tope con la junta plástica. Se debe comprobar la correcta inserción del tubo observando la tubería a través de los orificios del casquillo de acero inoxidable.
 - No realizar la compresión correctamente.

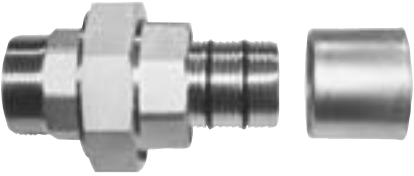
BARRENE garantiza la calidad de sus productos y se obliga a la reposición de aquellos que presenten defectos de fabricación.


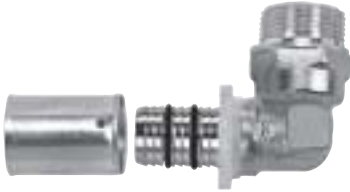
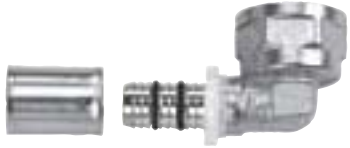

BARRENE no se responsabiliza de defectos debidos a un negligente almacenaje, transporte y/o instalación de sus productos.




ARTICULO	Unidades envasado		Ref.	Euros
Tubo Multicapa PEX-AL-PEX				
Tubo multicapa PEX-AL-PEX 16X2	--	200 m.	TMXR16	1,49
Tubo multicapa PEX-AL-PEX 18X2	--	200 m.	TMXR18	2,03
Tubo multicapa PEX-AL-PEX 20X2	--	200 m.	TMXR20	2,06
Tubo multicapa PEX-AL-PEX 25X2,5	--	100 m.	TMXR25	3,35
Tubo multicapa PEX-AL-PEX 32X3	--	100 m.	TMXR32	4,89
AENOR UNE 53961:2002 EX				
Tubo Multicapa PEX-AL-PEX aislado				
Tubo multicapa PEX-AL-PEX aislado 16X2	--	50 m.	TMXAIS16	2,07
Tubo multicapa PEX-AL-PEX aislado 18X2	--	50 m.	TMXAIS18	2,64
Tubo multicapa PEX-AL-PEX aislado 20X2	--	50 m.	TMXAIS20	2,88
Tubo multicapa PEX-AL-PEX aislado 25X2,5	--	50 m.	TMXAIS25	4,75
AENOR UNE 53961:2002 EX				














ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
Unión Igual					
	Unión igual 16X2	40	320	UI16	1,82
	Unión igual 18X2	28	224	UI18	2,15
	Unión igual 20X2	28	224	UI20	2,41
	Unión igual 25X2,5	15	120	UI25	4,35
	Unión igual 32X3	5	90	UI32	6,03
Unión Reducida					
	Unión reducida 18X2-16X2	40	320	UR1816	2,07
	Unión reducida 20X2-16X2	35	280	UR2016	2,24
	Unión reducida 25X2,5-16X2	15	120	UR2516	3,30
	Unión reducida 32X3-16X2	10	80	UR3216	4,32
	Unión reducida 20X2-18X2	30	240	UR2018	2,39
	Unión reducida 25X2,5-18X2	15	120	UR2518	3,32
	Unión reducida 32X3-18X2	10	80	UR3218	4,35
	Unión reducida 25X2,5-20X2	15	120	UR2520	3,34
	Unión reducida 32X3-20X2	10	80	UR3220	4,46
	Unión reducida 32X3-25X2,5	10	80	UR3225	5,28
Racord Macho					
	Racord macho 1/2-16X2	45	360	RM1/2-16	2,15
	Racord macho 3/4-16X2	25	200	RM3/4-16	2,79
	Racord macho 1/2-18X2	42	336	RM1/2-18	2,33
	Racord macho 3/4-18X2	30	240	RM3/4-18	2,83
	Racord macho 1/2-20X2	35	280	RM1/2-20	2,33
	Racord macho 3/4-20X2	25	200	RM3/4-20	2,56
	Racord macho 1-20X2	20	160	RM1-20	2,98
	Racord macho 1/2-25X2,5	15	120	RM1/2-25	4,22
	Racord macho 3/4-25X2,5	15	120	RM3/4-25	4,26
	Racord macho 1-25X2,5	15	120	RM1-25	4,80
	Racord macho 3/4-32X3	12	96	RM3/4-32	5,66
	Racord macho 1-32X3	12	96	RM1-32	5,92
	Racord macho 1 1/4-32X3	6	90	RM11/4-32	7,46






ARTICULO	Unidades envasado		Ref.	Euros	
	Racord Hembra				
	Racord hembra 1/2-16X2	35	280	RH1/2-16	2,65
	Racord hembra 3/4-16X2	20	160	RH3/4-16	3,32
	Racord hembra 1/2-18X2	35	280	RH1/2-18	2,69
	Racord hembra 3/4-18X2	20	160	RH3/4-18	3,63
	Racord hembra 1/2-20X2	30	240	RH1/2-20	2,73
	Racord hembra 3/4-20X2	20	160	RH3/4-20	3,60
	Racord hembra 1-20X2	15	120	RH1-20	5,10
	Racord hembra 3/4-25X2,5	15	120	RH3/4-25	4,30
	Racord hembra 1-25X2,5	12	96	RH1-25	5,55
	Racord hembra 3/4-32X3	12	96	RH3/4-32	4,83
	Racord hembra 1-32X3	12	96	RH1-32	6,34
		Racord Macho Móvil			
Racord macho móvil 1/2-16X2	10	80	RMM1/2-16	6,03	
	Racord Hembra Móvil				
	Racord hembra móvil 1/2-16X2	40	320	RHM1/2-16	2,73
	Racord hembra móvil 1/2-18X2	42	336	RHM1/2-18	2,78
	Racord hembra móvil 3/4-18X2	20	160	RHM3/4-18	3,77
	Racord hembra móvil 1/2-20X2	30	240	RHM1/2-20	3,03
	Racord hembra móvil 3/4-20X2	20	160	RHM3/4-20	3,92
	Racord hembra móvil 1-20X2	20	160	RHM1-20	5,57
	Racord hembra móvil 3/4-25X2,5	15	120	RHM3/4-25	4,79
	Racord hembra móvil 1-25X2,5	12	96	RHM1-25	6,60
	Racord hembra móvil 1-32X3	5	90	RHM1-32	7,59






ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
 <p>Codo Igual</p>					
Codo igual 16X2		24	192	CI16	2,78
Codo igual 18X2		24	192	CI18	3,37
Codo igual 20X2		18	144	CI20	3,92
Codo igual 25X2,5		10	80	CI25	6,46
Codo igual 32X3		5	45	CI32	9,85
 <p>Codo Macho</p>					
Codo macho 1/2-16X2		24	192	CM1/2-16	3,43
Codo macho 3/4-16X2		15	120	CM3/4-16	4,50
Codo macho 1/2-20X2		24	192	CM1/2-18	3,63
Codo macho 3/4-18X2		15	120	CM3/4-18	4,67
Codo macho 1/2-20X2		24	192	CM1/2-20	4,14
Codo macho 3/4-20X2		15	120	CM3/4-20	4,84
Codo macho 1/2-25X2,5		10	80	CM1/2-25	5,11
Codo macho 3/4-25X2,5		10	80	CM3/4-25	5,83
Codo macho 1-32X3 5		5	60	CM1-32	9,42
 <p>Codo Hembra</p>					
Codo hembra 1/2-16X2		25	200	CH1/2-16	3,29
Codo hembra 3/4-16X2		15	120	CH3/4-16	4,41
Codo hembra 1/2-18X2		20	160	CH1/2-18	3,53
Codo hembra 3/4-18X2		15	120	CH3/4-18	4,57
Codo hembra 1/2-20X2		20	160	CH1/2-20	3,98
Codo hembra 3/4-20X2		15	120	CH3/4-20	4,75
Codo hembra 1/2-25X2,5		10	80	CH1/2-25	5,07
Codo hembra 3/4-25X2,5		10	80	CH3/4-25	5,82
Codo hembra 1-25X2,5		4	72	CH1-25	7,25
Codo hembra 3/4-32X3		4	72	CH3/4-32	7,34
Codo hembra 1-32X3		5	60	CH1-32	8,84
 <p>Codo Placa Hembra</p>					
Codo placa hembra 1/2-16X2		14	112	CPH1/2-16	5,05
Codo placa hembra 1/2-18X2		14	112	CPH1/2-18	5,23
Codo placa hembra 3/4-18X2		12	96	CPH3/4-18	7,00
Codo placa hembra 1/2-20X2		12	96	CPH1/2-20	5,62
Codo placa hembra 3/4-20X2		12	96	CP3/4-20	7,32
Codo placa hembra 3/4-25X2,5		10	80	CPH3/4-25	8,24

ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
	Te Igual				
	Te igual 16X2	15	120	TI16	3,87
	Te igual 18X2	15	120	TI18	4,62
	Te igual 20X2	15	120	TI20	5,33
	Te igual 25X2,5	4	64	TI25	8,89
	Te igual 32X3	5	30	TI32	12,53
	Te Reducida				
	Te reducida 16X2-20X2-16X2	15	120	TR162016	4,33
	Te reducida 16X2-25X2,5-16X2	4	96	TR162516	5,74
	Te reducida 20X2-16X2-16X2	15	120	TR201616	4,42
	Te reducida 20X2-20X2-16X2	15	120	TR202016	4,83
	Te reducida 20X2-16X2-20X2	15	120	TR201620	4,75
	Te reducida 20X2-25X2,5-20X2	4	96	TR202520	6,65
	Te reducida 25X2,5-16X2-20X2	4	96	TR251620	6,06
	Te reducida 25X2,5-20X2-20X2	5	70	TR252020	6,47
	Te reducida 25X2,5-25X2,5-20X2	5	70	TR252520	7,88
	Te reducida 25X2,5-16X2-25X2,5	5	70	TR251625	6,87
	Te reducida 25X2,5-20X2-25X2,5	5	70	TR252025	7,40
	Te reducida 25X2,5-32X3-25X2,5	5	40	TR253225	10,30
	Te reducida 32X3-16X2-32X3	4	48	TR321632	9,37
	Te reducida 32X3-20X2-32X3	4	48	TR322032	9,81
	Te reducida 32X3-25X2,5-32X3	4	36	TR322532	11,17
	Te reducida 18X2-16X2-16X2	15	120	TR181616	4,05
	Te reducida 18X2-16X2-18X2	15	120	TR181618	4,27
	Te reducida 18X2-25X2,5-18X2	4	96	TR182518	6,25
	Te reducida 20X2-18X2-16X2	15	120	TR201816	4,49
	Te reducida 20X2-18X2-18X2	15	120	TR201818	4,76
	Te reducida 20X2-18X2-20X2	15	120	TR201820	4,87
	Te reducida 25X2,5-18X2-18X2	4	96	TR251818	5,87
	Te reducida 25X2,5-25X2,5-18X2	5	70	TR252518	7,76
	Te reducida 25X2,5-18X2-25X2,5	5	70	TR251825	7,09
Te reducida 32X3-25X2,5-25X2,5	4	40	TR322525	10,34	
Te reducida 32X3-18X2-32X3	4	48	TR321832	9,38	
	Te Hembra				
	Te hembra 1/2-16X2	15	120	TH1/2-16	4,42
	Te hembra 1/2-18X2	15	120	TH1/2-18	5,00
	Te hembra 3/4-18X2	14	112	TH3/4-18	5,83
	Te hembra 1/2-20X2	10	80	TH1/2-20	5,43
	Te hembra 3/4-20X2	4	96	TH3/4-20	6,38
	Te hembra 1/2-25X2,5	4	72	TH1/2-25	7,50
	Te hembra 3/4-25X2,5	4	64	TH3/4-25	8,75
	Te hembra 1-25X2,5	4	48	TH1-25	10,13
	Te hembra 3/4-32X3	5	40	TH3/4-32	10,90
	Te hembra 1-32X3	4	36	TH1-32	12,68

ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
	Tapón				
	Tapón 16X2	75	600	TAP16	1,18
	Tapón 18X2	56	448	TAP18	1,42
	Tapón 20X2	60	480	TAP20	1,71
	Tapón 25X2,5	24	192	TAP25	3,10
	Tapón 32X3	16	128	TAP32	4,60
	Tapón Desmontable				
	Tapón desmontable 16X2	48	384	TAD16	3,16
	Tapón desmontable 20X2	24	192	TAD18	3,67
	Tapón desmontable 18X2	36	288	TAD20	4,02
	Tapón desmontable 25X2,5	24	192	TAD25	6,12
	Tapón desmontable 32X3	12	96	TAD32	9,31
	Adaptador Compresión				
	Adaptador compresión 16X2-15	36	288	AC16-15	3,42
	Adaptador compresión 20X2-22	18	144	AC20-22	5,00
	Adaptador compresión 25X2,5-22	15	120	AC25-22	5,78
	Codo Radiador				
	Codo radiador 16X2-15	1	50	CRA16-15	11,66
	Codo radiador 18X2-15	1	40	CRA18-15	11,77
	Codo radiador 20X2-15	1	40	CRA20-15	11,88
	Te Radiador				
Te radiador 16X2-15-16X2	1	30	TRA16-15	13,09	

ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
	Colector				
	Colector 3/4-1/2X2	18	108	COL3/4-1/2X2	10,70
	Colector 3/4-1/2X3	12	72	COL3/4-1/2X3	15,15
	Colector 3/4-1/2X4	9	54	COL3/4-1/2X4	19,42
	Colector 1-1/2X2	15	90	COL1-1/2X2	11,14
	Colector 1-1/2X3	10	60	COL1-1/2X3	15,58
Colector 1-1/2X4	8	48	COL1-1/2X4	18,57	
	Llave Bola Maneta				
	Llave bola maneta 16X2	6	36	LBM16	13,08
	Llave bola maneta 18X2	6	36	LBM18	13,42
	Llave bola maneta 20X2	6	36	LBM20	13,54
	Llave bola maneta 25X2,5	5	30	LBM25	16,08
Llave bola maneta 32X3	5	30	LBM32	19,23	
	Llave Bola Pomo				
	Llave bola pomo 16X2	6	36	LBP16	13,08
	Llave bola pomo 18X2	6	36	LBP18	13,42
	Llave bola pomo 20X2	6	36	LBP20	13,54
	Llave bola pomo 25X2,5	5	30	LBP25	16,08
Llave bola pomo 32X3	5	30	LBP32	19,23	
	Llave Bola Oculta				
	Llave bola oculta 16X2	8	48	LBO16	12,62
	Llave bola oculta 18X2	6	36	LBO18	12,82
	Llave bola oculta 20X2	8	48	LBO20	12,94
	Llave bola oculta 25X2,5	8	48	LBO25	15,44
Llave bola oculta 32X3	5	30	LBO32	18,55	
	Casquillo Inox				
	Casquillo inox 16X2	-	1200	CIN16	0,49
	Casquillo inox 18X2	-	1000	CIN18	0,53
	Casquillo inox 20X2	-	750	CIN20	0,56
	Casquillo inox 25X2,5	-	400	CIN25	0,82
Casquillo inox 32X3	-	250	CIN32	1,05	
	Junta Tórica				
	Junta tórica 16 _EPDM_	-	500	JT16	0,04
	Junta tórica 18 _EPDM_	-	500	JT18	0,06
	Junta tórica 20 _EPDM_	-	500	JT20	0,07
	Junta tórica 25 _EPDM_	-	500	JT25	0,07
Junta tórica 32 _EPDM_	-	500	JT32	0,08	

ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
	Tijera Cortatubos Tijera cortatubos	1	50	TC	14,40
	Curvadora Curvadora	1	4	CUR	204,82
	Muelle Curvado Exterior Muelle curvado exterior para tubo 16X2	6	36	MCE16	9,22
	Muelle curvado exterior para tubo 18X2	4	24	MCE18	9,68
	Muelle curvado exterior para tubo 20X2	4	24	MCE20	14,27
	Muelle curvado exterior para tubo 25X2,5	2	12	MCE25	15,20
	Muelle curvado exterior para tubo 32X3	1	6	MCE32	23,01
	Muelle Curvado Interior Muelle curvado interior para tubo 16X2	25	150	MCI16	3,69
	Muelle curvado interior para tubo 18X2	20	120	MCI18	3,69
	Muelle curvado interior para tubo 20X2	15	90	MCI20	6,45
	Muelle curvado interior para tubo 25X2,5	9	54	MCI25	7,37
	Muelle curvado interior para tubo 32X3	4	24	MCI32	11,06
	Calibrador Calibrador 14X2-16X2-18X2	10	180	CAL141618	9,82
	Calibrador 20X2-25X2,5-32X3	10	120	CAL202532	11,58

ARTICULO		Unidades envasado		Ref.	Euros
	Abocardador				
	Abocardador en T para tubo de 16X2	24	144	ABOC16	10,47
	Abocardador en T para tubo de 18X2	20	120	ABOC18	11,43
	Abocardador en T para tubo de 20X2	20	120	ABOC20	12,41
	Abocardador en T para tubo de 25X2,5	20	120	ABOC25	13,36
	Abocardador en T para tubo de 32X3	15	90	ABOC32	14,33
	Prensa Manual				
	Prensa manual corta 20	1	8	PM20	92,05
	Insertos Prensa Tipo "U"				
	Insertos prensa PM20 tubo 16	28	224	IPM2016	15,22
	Insertos prensa PM20 tubo 18	28	224	IPM2018	15,22
	Insertos prensa PM20 tubo 20	28	224	IPM2020	15,22
	Prensa Manual				
	Prensa manual larga 32	1	8	PM32	118,58
	Insertos Prensa Tipo "U"				
	Insertos prensa PM32 tubo 16	12	96	IPM3216	19,34
	Insertos prensa PM32 tubo 18	12	96	IPM3218	19,34
	Insertos prensa PM32 tubo 20	12	96	IPM3220	19,34
	Insertos prensa PM32 tubo 25	12	96	IPM3225	19,34
	Insertos prensa PM32 tubo 32	12	96	IPM3232	19,34