TUBERÍAS



TUBERÍAS DE POLIETILENO RETICULADO (PEX-a) Y MULTICAPA (PERT/AL/PERT y PEX/AL/PE)

AENOR TUBOS PLÁSTICOS

PEX-a
EvalPEX-a
EvalPERT

AENOR SISTEMAS DE TUBERÍAS PLÁSTICAS

PEX-a
PEX/AL/PE
PERT/AL/PERT

AC-FIX

TUBERÍAS AC-FIX **PEX-a**

Las tuberías **AC-FIX PEX-a** y **evalPEX-a** están fabricadas con polietileno de alta densidad reticulado conforme al proceso **Engel**. Dicho proceso confiere a la tubería unas propiedades excepcionales de flexibilidad, elasticidad y resistencia a la presión y temperatura. El proceso Engel es el mejor método de fabricación para garantizar al 100% que la tubería pueda expandirse y contraerse correctamente con total seguridad con los accesorios AC-FIX ANILLO PLÁSTICO de expansión.

Las tuberías AC-FIX PEX-a están compuestas por una capa de PEX-a según la norma UNE-EN ISO 15875-1 para instalaciones de agua fría y caliente (instalaciones de agua sanitaria e instalaciones de calefacción*).

Las tuberías AC-FIX eval-PEX-a están compuestas por tres capas: una capa (tubo base) de PEX-a, una capa intermedia adhesiva y una capa externa de Etilvinil-Alcohol (abreviado como “EVAL” o “EVOH”) que sirve de barrera anti-difusión de oxígeno.

Producto certificado por AENOR según normas UNE-EN ISO 15875-1 y UNE-EN ISO 15875-2.

Las tuberías AC-FIX PEX-a y evalPEX-a son compatibles con los accesorios y válvulas AC-FIX ANILLO PLÁSTICO de expansión, PRESS, PRESS DUO y CORREDIZO. También son compatibles con los accesorios y válvulas UPONOR Quick and Easy ®**

Las tuberías AC-FIX PEX-a de 16x1,5 sólo son compatibles con accesorios y válvulas AC-FIX PRESS y CORREDIZO, NO con ANILLO PLASTICO de expansión NI PRESS DUO.

CAMPOS DE APLICACIÓN CON UNA VIDA ÚTIL DE 50 AÑOS (UNE-EN ISO 15875)

Clase de aplicación	Temperatura de Diseño (TD) °C	Tiempo a TD (Años)	Tmáx °C	Tiempo a Tmáx (Años)	Tmal °C	Tiempo a Tmal (horas)	Campo de utilización típico
1	60	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (60°C)
2	70	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (70°C)
4	20 más acumulado 40 más acumulado 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5	20 más acumulado 60 más acumulado 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

TD: Temperatura de Diseño (trabajo normal) Tmáx: Temperatura máxima Tmal: Temperatura de mal funcionamiento

Cuando para una clase de aplicación aparece más de una temperatura de diseño, los tiempos asociados tienen que ser acumulados (por ejemplo: el perfil de temperatura de diseño para 50 años de la clase 5 es: 20°C durante 14 años, seguido por 60°C durante 25 años, 80°C durante 10 años, 90°C durante 1 año y 100°C durante 100 horas). Esto permite simular temperaturas y tiempos reales aproximados durante una vida útil de 50 años.

Deben tomarse en cuenta las presiones de diseño de cada clase de aplicación que son:

PEX-a y evalPEX-a
Serie 5,0: clase 1 / 6 bar; clase 2 / 6 bar; clase 4 / 8 bar; clase 5 / 6 bar. Agua fría: 15 bar / 20 °C.
Serie 4,0: clase 1 / 8 bar; clase 2 / 8 bar; clase 4 / 10 bar; clase 5 / 8 bar. Agua fría: 18 bar / 20 °C.

Serie 5,0: 16x1,5, 20x1,9, 25x2,3, 32x2,9, 4x3,7, 50x4,6, 63x5,8, 75x6,8
Serie 4,0: 16x1,8

VENTAJAS PEX-a:

- Muy alta flexibilidad debido a la producción tipo PEX-a según método Engel.
- Muy alto grado de reticulación (>80%) y por consiguiente, mayor resistencia a presión y temperatura.
- Reducida pérdida de carga y baja transmisión acústica.
- Calidad sanitaria. Totalmente atóxica.
- Resistencia a las acciones aplicadas en la prevención y control de la legionelosis.

*Para instalaciones de calefacción por suelo radiante y radiadores, es más recomendable emplear tuberías AC-FIX evalPEX-a (con barrera antioxígeno).

PROPIEDADES PEX-a:

PROPIEDADES MECÁNICAS		UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Densidad	-	kg/m^3	938
Tensión de estrangulamiento	(20 °C)	N/mm^2	20-26
	(100 °C)	N/mm^2	9-13
Módulo de elasticidad	(20 °C)	N/mm^2	1180
	(80 °C)	N/mm^2	560
Elongación de rotura	(20 °C)	%	300-450
	(100 °C)	%	500-700
Rotura por impacto	(20 °C)	kJ/m^2	No fractura
	(-140 °C)	kJ/m^2	No fractura
Absorción de agua	(22 °C)	mg/4d	0,01
Coeficiente de fricción	-	-	0,08-0,1

PROPIEDADES TÉRMICAS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Conductividad térmica	W/m °C	0,35
Coeficiente lineal	m/m °C	1,4·10^{-4}
de expansión (20 °C/ 100 °C)	m/m °C	2,05·10^{-4}
Temperatura de reblandecimiento	°C	+133
Calor específico	KJ/kg °C	2,3
Temperatura mínima de montaje	°C	-15

RADIOS DE CURVATURA RECOMENDADOS EN MILÍMETROS:

DN	CURVA EN CALIENTE	CURVA EN FRÍO
16	35	35
20	45	90
25	55	125
32	-	256
40	-	320

PRESION DE REVENTAMIENTO A +20 °C:

DIÁMETRO TUBO	PRESIÓN APROX.
16 x 1,8	50,7 kg/cm^2
20 x 1,9	42 kg/cm^2
25 x 2,3	35 kg/cm^2
32 x 2,9	40 kg/cm^2

ADVERTENCIA: Las tuberías PEX-a deben protegerse del sol, ya que los rayos UV las dañan y les hacen perder su resistencia a la presión y la temperatura.

TUBO PEX-a EN ROLLO (color blanco)
Unidad de venta (artículo): 1 rollo



MÉTODO ENGEL

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
16 x 1,8	25	3,17	073.161825B	79,25	*
	100	2,94	073.161810B	294,00	22
	200	2,54	073.161820B	508,00	20
20 x 1,9	25	3,89	073.201925B	97,25	*
	120	3,55	073.201912B	426,00	16 ó 18
	200	3,13	073.201920B	626,00	12
25 x 2,3	50	5,53	073.252350B	276,50	16
	100	5,53	073.252310B	553,00	10
32 x 2,9	25	10,55	073.322925B	263,75	20
	50	10,55	073.322950B	527,50	14

TUBO PEX-a EN BARRA (color blanco)
Unidad de venta (artículo): 1 paquete



MÉTODO ENGEL

MEDIDAS Ø ext. x Espesor	LONGITUD BARRA (m)	BARRAS POR PAQUETE	€/metro	CÓDIGO	€/artículo
16 x 1,8	5	25	3,06	073.161805B	382,50
20 x 1,9	5	16	3,68	073.201905B	294,40
25 x 2,3	5	10	5,91	073.252305B	295,50
32 x 2,9	5	7	10,94	073.322905B	382,90
40 x 3,7	5	3	15,26	073.403705B	228,90
50 x 4,6	5	2	24,04	073.504605B	240,40
63 x 5,8	5	1	38,49	073.635805B	192,45

* Consultar | ** Sólo para accesorios y válvulas PRESS y CORREDIZO.

TUBO PEX-a PREAISLADO EN ROLLO
Tubo PEX-a color blanco y aislamiento color azul o rojo
Unidad de venta (artículo): 1 rollo
Coef. de conductividad del aislamiento λ=0,035 W/m*k




MÉTODO ENGEL

	MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	ESPESOR	COLOR	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
	16 x 1,8	6	AZUL	50	3,73	074.161850A	186,50	15
	16 x 1,8	6	ROJO	50	3,73	074.161850R	186,50	15
	20 x 1,9	6	AZUL	50	4,50	074.201950A	225,00	15
	20 x 1,9	6	ROJO	50	4,50	074.201950R	225,00	15
	25 x 2,3	6	AZUL	25	7,13	074.252325A	178,25	12
NUEVO	25 x 2,3	10	AZUL	25	*	074.252325A1	*	*
	25 x 2,3	6	ROJO	25	7,13	074.252325R	178,25	12
NUEVO	25 x 2,3	10	ROJO	25	*	074.252325R1	*	*
	25 x 2,3	6	AZUL	50	7,13	074.252350A	356,50	12
NUEVO	25 x 2,3	10	AZUL	50	*	074.252350A1	*	*
	25 x 2,3	6	ROJO	50	7,13	074.252350R	356,50	12
NUEVO	25 x 2,3	10	ROJO	50	*	074.252350R1	*	*
	32 x 2,9	6	AZUL	50	9,98	074.322950A	499,00	12
NUEVO	32 x 2,9	10	AZUL	50	*	074.322950A1	*	*
	32 x 2,9	6	ROJO	50	9,98	074.322950R	499,00	12
NUEVO	32 x 2,9	10	ROJO	50	*	074.322950R1	*	*

TUBO PEX-a ENVAINADO EN ROLLO
Tubo PEX-a color blanco envainado en un tubo exterior de protección corrugado de polietileno de gran calidad.
Tubo corrugado disponible en color azul y rojo.
Unidad de venta (artículo): 1 rollo




MÉTODO ENGEL

MEDIDAS tubo PEX Ø ext. x Espesor (mm)	COLOR	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
16x1,5	AZUL	100	6,03	074C.161510A	603,00	*
16x1,5	ROJO	100	6,03	074C.161510R	603,00	*
16x1,8	AZUL	100	6,18	074C.161810A	618,00	*
16x1,8	ROJO	100	6,18	074C.161810R	618,00	*
20x1,9	AZUL	50	8,01	074C.201950A	801,00	*
20x1,9	ROJO	50	8,01	074C.201950R	801,00	*
20x1,9	AZUL	100	8,01	074C.201910A	801,00	*
20x1,9	ROJO	100	8,01	074C.201910R	801,00	*

Los precios indicados no incluyen el IVA

TUBERÍAS AC-FIX **evalPEX-a**

Tuberías con barrera antioxígeno.
Ideal para calefacción por suelo radiante y radiadores.



MÉTODO ENGEL

TUBO evalPEX-a EN ROLLO (color blanco)
Unidad de venta (artículo): 1 rollo

	MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
	16 x 1,8	240	1,92	073.V161824B	460,80	14
	16 x 1,8	500	1,92	073.V161850B	960,00	*
	20 x 1,9	240	2,40	073.V201924B	576,00	*
	25 x 2,3	60	5,22	073.V252360B	313,20	14
	32 x 2,9	50	9,23	073.V322950B	461,50	*
NUEVO	40 x 3,7	50	*	073.V403750B	*	*



MÉTODO ENGEL

TUBO evalPEX-a EN BARRA (color blanco)
Unidad de venta (artículo): 1 paquete

	MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD BARRA (m)	BARRAS POR PAQUETE	€/metro	CÓDIGO	€/artículo
	16 x 1,8	5	25	3,72	073.V161805B	465,00
	20 x 1,9	5	16	4,74	073.V201905B	379,20
	25 x 2,3	5	10	7,40	073.V252305B	370,00
	32 x 2,9	5	7	13,02	073.V322905B	455,70
NUEVO	40 x 3,7	5	3	18,19	073.V403705B	272,85

* Consultar.

Los precios indicados no incluyen el IVA



TUBERÍA evalPERT ULTRAFLEX-PRO

· Fabricadas según ISO 22391 - DIN 4726 e ISO 17455.

· Tubería de Polietileno Resistente a la Temperatura PERT tipo I de máxima calidad con barrera anti-difusión de oxígeno EVOH (eval).

· Todas las capas se producen a la vez (en una coextrusión), por lo que se crea una unión de material homogénea y estable.

· La barrera anti-difusión de oxígeno (a veces abreviada como "BAO") tiene como función evitar que penetre oxígeno en el circuito a través de la pared de la tubería. El oxígeno en el agua del circuito puede provocar corrosión de los elementos metálicos de la instalación (en la caldera, colectores, accesorios, etc.). Dicha corrosión crearía lodos que perjudicarían la instalación. Al evitarse la formación de lodos, se reduce la necesidad de limpieza de los circuitos y mejora la eficiencia de la instalación y su vida útil.

· El material del que está compuesta la barrera anti-difusión de oxígeno es Etilvinil-Alcohol, abreviado como "EVAL" o "EVOH".

APLICACIÓN EN SUELO RADIANTE CON UNA VIDA ÚTIL DE 50 AÑOS (UNE-EN ISO 22391)

Clase de aplicación	Temperatura de Diseño (TD) °C	Tiempo a TD (Años)	Tmáx °C	Tiempo a Tmáx (Años)	Tmal °C	Tiempo a Tmal (horas)	Campo de utilización típico
4	20 más acumulado 40 más acumulado 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura

TD: Temperatura de Diseño (trabajo normal) Tmáx: Temperatura máxima Tmal: Temperatura de mal funcionamiento

Cuando para una clase de aplicación aparece más de una temperatura de diseño, los tiempos asociados tienen que ser acumulados (por ejemplo: el perfil de temperatura de diseño para 50 años de la clase 4 es: 20°C durante 2,5 años, seguido por 40°C durante 20 años, 60°C durante 25 años, 70°C durante 2,5 años y 100°C durante 100 horas). Esto permite simular temperaturas y tiempos reales aproximados en una instalación de suelo radiante durante una vida útil de 50 años.

Deben tomarse en cuenta las presiones de diseño en la clase de aplicación de suelo radiante que son:

16 x 1,8 - 8 bar | 16x2,0 - 8 bar | 20x1,9 - 6 bar | 20x2,0 - 6 bar

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y TÉRMICAS
Rugosidad: 0,0003 mm
Conductividad térmica: 0,35 W/m °C. Norma: DIN 52612-1
Volumen interno (l/m): 16x1,8: 0,121 / 16x2,0: 0,113 / 20x1,9: 0,206 / 20x2,0: 0,201
Radio curvatura: 5 x Diámetro exterior

evalPERT ULTRAFLEX-PRO

	MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	Longitud (m)	PVP € /metro	CÓDIGO	PVP € /artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
NUEVO	16x1,8	240	1,54	070.V161824R	369,60	9 (2.160 m)
NUEVO	16x1,8	500	1,54	070.V161850R	770,00	5 (2.500 m)
NUEVO	20x1,9	200				
NUEVO	20x1,9	400				



Los precios indicados no incluyen el IVA

TUBERÍAS **AC-FIX MULTICAPA PERT/AL/PERT**



Las tuberias **AC-FIX MULTICAPA** están compuestas de una capa interior de PERT, una capa exterior de PERT y una capa intermedia de aluminio. Estas capas están adheridas entre sí con un adhesivo especial para altas temperaturas.

Las tuberías **AC-FIX MULTICAPA** están fabricadas según la norma UNE-EN ISO 21003 y certificadas por AENOR según dicha norma. Las tuberías **AC-FIX MULTICAPA** son compatibles con los accesorios y válvulas AC-FIX PRESS-MULTI y PRESS DUO.

CAMPOS DE APLICACIÓN CON UNA VIDA ÚTIL DE 50 AÑOS (UNE-EN ISO 21003)

Clase de aplicación	Temperatura de Diseño (TD) °C	Tiempo a TD (Años)	Tmáx °C	Tiempo a Tmáx (Años)	Tmal °C	Tiempo a Tmal (horas)	Campo de utilización típico
1	60	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (60°C)
2	70	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (70°C)
4	20 más acumulado 40 más acumulado 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5	20 más acumulado 60 más acumulado 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

TD: Temperatura de Diseño (trabajo normal) Tmáx: Temperatura máxima Tmal: Temperatura de mal funcionamiento

Cuando para una clase de aplicación aparece más de una temperatura de diseño, los tiempos asociados tienen que ser acumulados (por ejemplo: el perfil de temperatura de diseño para 50 años de la clase 5 es: 20°C durante 14 años, seguido por 60°C durante 25 años, 80°C durante 10 años, 90°C durante 1 año y 100°C durante 100 horas). Esto permite simular temperaturas y tiempos reales aproximados durante una vida útil de 50 años.

VENTAJAS DE LAS TUBERÍAS **AC-FIX MULTICAPA PERT/AL/PERT**

Las tuberías **AC-FIX MULTICAPA** aúnan las ventajas de las tuberías metálicas y las tuberías plásticas: estabilidad dimensional, flexibilidad y resistencia a la corrosión.

- Muy alta flexibilidad. Se pueden curvar manualmente manteniendo formas y curvaturas permanentes.
- Es impermeable a la difusión de oxígeno.
- Reducida pérdida de carga y baja transmisión acústica.
- Resistencia a la corrosión, abrasión y al ataque de productos químicos.
- No se producen adherencias e incrustaciones.
- Calidad sanitaria. Las tuberías plásticas son totalmente atóxicas, no variando las propiedades del fluido que va en su interior (color, sabor, olor).
- Resistencia a todas las acciones aplicadas en la prevención y control de legionelosis.
- Su bajo coeficiente de conductividad térmica reduce la condensación y las pérdidas de calor.
- Bajo coeficiente de dilatación lineal térmica, permitiendo estar al nivel de los tubos metálicos en este aspecto.
- Estética en instalaciones vistas de calefacción y/o fontanería.
- Las tuberías AC-FIX MULTICAPA cumplen con lo establecido en el Real Decreto 140/2003 “Criterios Higiénicos-Sanitarios de la calidad del agua de consumo humano”.
- Cumplen con los preceptos establecidos en cuanto a materiales de construcción del CTE punto 6.1. del documento HS4 de salubridad.

PROPIEDADES DE LAS TUBERÍAS **AC-FIX MULTICAPA PERT/AL/PERT**:

PROPIEDADES MECÁNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR	NORMA
Dilatación lineal	mm/m °K	0.025	UNE-EN ISO 21003
Conductividad térmica a 60°C	W/m°K	0.40	
Coeficiente de expansión térmica	10^{-4}/K	1.8	DIN 53752 A
Adherencia por tracción	N/cm	≥ 25	UNE-EN ISO 21003
Adherencia por tracción tras ciclos de temperatura	N/cm	≥ 15	
Alargamiento a la rotura	%	≥ 300	DIN 53455
Rugosidad	mm	0.007	-
Permeabilidad O2	g/m3d	< 0.001	-
Presión de reventamiento	bar	40~80	-
Tiempo de inducción a la oxidación	min	> 20	UNE-EN 728
Densidad	Kg/m3	> 927	ISO 1183
Estabillidad térmica (110°, 1,9MPa, 8760h)	bar	No fractura	UNE-EN 921
Indice de fluidez (masa)	%	-	UNE-EN ISO 1133
Contenido en masas volátiles	mg/Kg	< 350	UNE-EN 12099
Peso específico	g/cm2	-	EN 485-2
Tensión de rotura	N/mm²	-	EN 485-2
Alargamiento A50	%	-	EN 485-2
$R_{p0.2}$	MPa	-	EN 485-2



TUBO PERT/AL/PERT EN ROLLO
Unidad de venta (artículo): 1 paquete
Embalaje: Cada rollo se suministra envuelto en film de plástico

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS/METROS POR PALLET COMPLETO		
16 x 2	100	2,58	078.162010	258,00	20	2000	NUEVO
	200	2,58	078.162020	516,00	14	2800	NUEVO
20 x 2	100	3,49	078.202010	349,00	18	1800	NUEVO
	200	3,49	078.202020	698,00	12	1200	NUEVO
25 x 2,5	50	6,42	078.252550	321,00	12 ó 14	600	NUEVO
32 x 3	50	10,56	078.323050	528,00	10	500	NUEVO



TUBO PERT/AL/PERT EN BARRA
Unidad de venta (artículo): 1 paquete
Embalaje: Cada paquete de barras se suministra en bolsa de plástico

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD BARRA (m)	BARRAS POR PAQUETE	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	
16 x 2	4	25	2,84	078.162004	284,00	NUEVO
20 x 2	4	20	3,84	078.202004	307,20	NUEVO
25 x 2,5	4	15	7,06	078.252504	423,60	NUEVO
32 x 3	4	10	11,62	078.323004	464,80	NUEVO

Nota: Cada rollo y cada barra se suministran con tapones de protección en sus extremos
* Consultar.

TUBO MULTICAPA PERT/AL/PERT PREAISLADO EN ROLLO
Tubo multicapa color blanco y aislamiento color azul o rojo
Unidad de venta (artículo): 1 rollo
Coef. de conductividad del aislamiento λ=0,035 W/m*k





- Tubería multicapa con aislamiento térmico para instalaciones de calefacción.
- Disponible con aislamiento en colores rojo y azul para distinguir entre impulsión y retorno.

	MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	ESPESOR AISLAMIENTO (mm)	COLOR	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/ artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
NUEVO	16 x 2	6	AZUL	50	4,40	079.162050A	220,00	22
NUEVO	16 x 2	6	ROJO	50	4,40	079.162050R	220,00	22
NUEVO	20 x 2	6	AZUL	50	5,81	079.202050A	290,50	20
NUEVO	20 x 2	6	ROJO	50	5,81	079.202050R	290,50	20
NUEVO	25 x 2,5	6	AZUL	25	8,64	079.252525A	216,00	20
NUEVO	25 x 2,5	10	AZUL	25	10,15	079.252525A1	253,75	20
NUEVO	25 x 2,5	6	ROJO	25	8,64	079.252525R	216,00	20
NUEVO	25 x 2,5	10	ROJO	25	10,15	079.252525R1	253,75	20
NUEVO	32 x 3	6	AZUL	25	13,39	079.323025A	334,75	15
NUEVO	32 x 3	10	AZUL	25	17,02	079.323025A1	425,50	15
NUEVO	32 x 3	6	ROJO	25	13,39	079.323025R	334,75	15
NUEVO	32 x 3	10	ROJO	25	17,02	079.323025R1	425,50	15

Nota: Cada rollo y cada barra se suministran con tapones de protección en sus extremos





Los precios indicados no incluyen el IVA

TUBERÍAS **AC-FIX MULTICAPA PEX/AL/PE**



Las tuberias **AC-FIX MULTICAPA** están compuestas de una capa interior de PEX, una capa exterior de PE y una capa intermedia de aluminio. Estas capas están adheridas entre sí con un adhesivo especial para altas temperaturas.

Las tuberías **AC-FIX MULTICAPA** están fabricadas según la norma UNE-EN ISO 21003 y certificadas por AENOR según dicha norma. Las tuberías **AC-FIX MULTICAPA** son compatibles con los accesorios y válvulas AC-FIX PRESS-MULTI y PRESS DUO.

CAMPOS DE APLICACIÓN CON UNA VIDA ÚTIL DE 50 AÑOS (UNE-EN ISO 21003)

Clase de aplicación	Temperatura de Diseño (TD) °C	Tiempo a TD (Años)	Tmáx °C	Tiempo a Tmáx (Años)	Tmal °C	Tiempo a Tmal (horas)	Campo de utilización típico
1	60	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (60°C)
2	70	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente (70°C)
4	20 más acumulado 40 más acumulado 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5	20 más acumulado 60 más acumulado 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

TD: Temperatura de Diseño (trabajo normal) Tmáx: Temperatura máxima Tmal: Temperatura de mal funcionamiento

Cuando para una clase de aplicación aparece más de una temperatura de diseño, los tiempos asociados tienen que ser acumulados (por ejemplo: el perfil de temperatura de diseño para 50 años de la clase 5 es: 20°C durante 14 años, seguido por 60°C durante 25 años, 80°C durante 10 años, 90°C durante 1 año y 100°C durante 100 horas). Esto permite simular temperaturas y tiempos reales aproximados durante una vida útil de 50 años.

VENTAJAS DE LAS TUBERÍAS **AC-FIX MULTICAPA PEX/AL/PE**

Las tuberías **AC-FIX MULTICAPA** aúnan las ventajas de las tuberías metálicas y las tuberías plásticas: estabilidad dimensional, flexibilidad y resistencia a la corrosión.

- Muy alta flexibilidad. Se pueden curvar manualmente manteniendo formas y curvaturas permanentes.
- Es impermeable a la difusión de oxígeno.
- Reducida pérdida de carga y baja transmisión acústica.
- Resistencia a la corrosión, abrasión y al ataque de productos químicos.
- No se producen adherencias e incrustaciones.
- Calidad sanitaria. Las tuberías plásticas son totalmente atóxicas, no variando las propiedades del fluido que va en su interior (color, sabor, olor).
- Resistencia a todas las acciones aplicadas en la prevención y control de legionelosis.
- Su bajo coeficiente de conductividad térmica reduce la condensación y las pérdidas de calor.
- Bajo coeficiente de dilatación lineal térmica, permitiendo estar al nivel de los tubos metálicos en este aspecto.
- Estética en instalaciones vistas de calefacción y/o fontanería.
- Las tuberías AC-FIX MULTICAPA cumplen con lo establecido en el Real Decreto 140/2003 “Criterios Higiénicos-Sanitarios de la calidad del agua de consumo humano”.
- Cumplen con los preceptos establecidos en cuanto a materiales de construcción del CTE punto 6.1. del documento HS4 de salubridad.

PROPIEDADES DE LAS TUBERÍAS **AC-FIX MULTICAPA PEX/AL/PE**:

PROPIEDADES MECÁNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR	NORMA
Dilatación lineal	mm/m °K	0.025	ASTM D-696
Conductividad término a 60°C	W/m°K	0.40	DIN 52612-1
Coeficiente de expansión térmica	10^{-4}/K	1.8	DIN 53752 A
Adherencia por tracción	N/cm	≥ 25	UNE-EN ISO 21003
Adherencia por tracción tras ciclos de temperatura	N/cm	≥ 15	UNE-EN ISO 21003
Alargamiento a la rotura	%	400	DIN 53455
Rugosidad	mm	0.007	
Permeabilidad O2	g/m3d	< 0.001	
Presión de reventamiento	bar	80	
Tiempo de inducción a la oxidación	min	> 20	UNE-EN 728
Densidad	Kg/m3	> 947	ISO 1183
Estabillidad térmica (110°, 1,9MPa, 8760h)	bar	No fractura	UNE-EN 921
Indice de fluidez (masa)	%	+/- 20	UNE-EN ISO 1133
Contenido en masas volátiles	mg/Kg	< 350	UNE-EN 12099
Peso específico	g/cm2	2.7	EN 485-2
Tensión de rotura	N/mm²	90 - 140	EN 485-2
Alargamiento A50	%	30	EN 485-2
$R_{p0.2}$	MPa	> 30	EN 485-2



TUBO PEX/AL/PE EN ROLLO
Unidad de venta (artículo): 1 paquete
Embalaje: Cada rollo se suministra envuelto en film de plástico

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS/METROS POR PALLET COMPLETO		
16 x 2	100	2,24	075.162010	224,00	20	2000	●
	200	2,24	075.162020	448,00	14	2800	●
18 x 2	100	2,82	075.182010	282,00	*	*	●
20 x 2	100	2,95	075.202010	295,00	18	1800	●
	200	2,95	075.202020	590,00	12	1200	●
25 x 2,5	50	5,26	075.252550	263,00	12 ó 14	600	●
32 x 3	50	8,09	075.323050	404,50	10	500	●



TUBO PEX/AL/PE EN BARRA
Unidad de venta (artículo): 1 paquete
Embalaje: Cada paquete de barras se suministra en bolsa de plástico

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD BARRA (m)	BARRAS POR PAQUETE	€/ metro	CÓDIGO PAQUETE 4m longitud	€/artículo PAQUETE 4m longitud	CÓDIGO PAQUETE 5m longitud	€/artículo PAQUETE 5m longitud	
20 x 2	4 / 5	35	3,59	-	-	075.202005	628,25	●
25 x 2,5	4 / 5	20	6,22	075.252504	497,60	075.252505	622,00	●
40 x 4	5	5	17,93	-	-	075.404005	448,25	
50 x 4,5	5	5	25,31	-	-	075.504505	632,75	
63 x 6	5	3	43,15	-	-	075.636005	647,25	
75 x 7,5	5	*	*	-	-	075.757505	*	

Nota: Cada rollo y cada barra se suministran con tapones de protección en sus extremos.
* Consultar.
● Hasta fin de existencias.

TUBO MULTICAPA PEX/AL/PE PREAISLADO EN ROLLO
Tubo multicapa color blanco y aislamiento color azul o rojo
Unidad de venta (artículo): 1 rollo
Coef. de conductividad del aislamiento λ=0,035 W/m*k





· Tubería multicapa con aislamiento térmico para instalaciones de calefacción.
· Disponible con aislamiento en colores rojo y azul para distinguir entre impulsión y retorno.

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	ESPESOR AISLAMIENTO (mm)	COLOR	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/ artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO	
18 x 2	6	AZUL	50	4,81	076.182050A	240,50	20	●
18 x 2	6	ROJO	50	4,81	076.182050R	240,50	20	●
25 x 2,5	10	ROJO	25	9,19	076.252525R	229,75	20	●

Nota: Cada rollo y cada barra se suministran con tapones de protección en sus extremos
* Consultar.





TUBO MULTICAPA SUPERFLEX PERT/AL/PERT
· Ideal para instalaciones de suelo radiante por su flexibilidad y la longitud de los rollos.
· No está certificado ni garantizado su uso con accesorios PRESS DUO.

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	€/metro	CÓDIGO	€/artículo	ROLLOS/METROS POR PALLET COMPLETO	
16 x 2	100	2,12	077.1620100	212,00	*	●
16 x 2	500	2,12	077.1620500	1.060,00	5 / 2500	●

* Consultar.
● Hasta fin de existencias.

Los precios indicados no incluyen el IVA