



AC-FIX TUBERÍAS



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

TUBERÍAS AC-FIX PEX-a

Las tuberías **AC-FIX PEX-a** y **evalPEX-a** están fabricadas con polietileno de alta densidad 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	2,5	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
	más acumulado						
	40	20					
5	60	25	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura
	más acumulado						
	80	10					

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 antioxidante).

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
Coefficiente de fricción	-	-	0,08-0,1

PROPIEDADES TÉRMICAS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Conductividad térmica	W/m °C	0,35
Coeficiente lineal de expansión (20 °C/ 100 °C)	m/m °C	1,4·10 ⁻⁴
	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

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



MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
16 x 1,8	25	2,01	073.161825B	50,25	*
	100	1,85	073.161810B	185,00	22
	200	1,61	073.161820B	322,00	20
20 x 1,9	25	2,46	073.201925B	61,50	*
	80	2,36	073.201980B	188,80	*
	120	2,24	073.201912B	268,80	16 ó 18
	200	1,98	073.201920B	396,00	12
25 x 2,3	50	3,50	073.252350B	175,00	16
	100	3,50	073.252310B	350,00	10
32 x 2,9	25	6,68	073.322925B	167,00	20
	50	6,68	073.322950B	334,00	14
40 x 3,7	25	*	073.403725B	*	*
	50	*	073.403750B	*	*
50 x 4,6	25	*	073.504625B	*	*
	50	*	073.504650B	*	*
63 x 5,8	25	*	073.635825B	*	*
	50	*	073.635850B	*	*
75 x 6,8	25	*	073.756825B	*	*
	50	*	073.756850B	*	*

MEDIDA ESPECIAL Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
** 16 x 1,5	100	1,68	073.161510B	168,00	*

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



MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD BARRA (m)	BARRAS POR PAQUETE	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo
16 x 1,8	5	25	1,93	073.161805B	241,25
20 x 1,9	5	16	2,33	073.201905B	186,40
25 x 2,3	5	10	3,74	073.252305B	187,00
32 x 2,9	5	7	6,92	073.322905B	242,20
40 x 3,7	5	3	9,65	073.403705B	144,35
50 x 4,6	5	2	15,20	073.504605B	152,00
63 x 5,8	5	1	24,35	073.635805B	121,75
75 x 6,8	5	1	*	073.756805B	*
90 x 8,2	5	1	*	073.908205B	*
110 x 10,0	5	1	*	073.111005B	*

* 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 $\lambda=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{k}$



MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	ESPESOR AISLAMIENTO (mm)	COLOR	LONGITUD (m)	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
16 x 1,8	6	AZUL	50	2,32	074.161850A	116,00	15
16 x 1,8	6	ROJO	50	2,32	074.161850R	116,00	15
20 x 1,9	6	AZUL	50	2,78	074.201950A	139,00	15
20 x 1,9	6	ROJO	50	2,78	074.201950R	139,00	15
25 x 2,3	6	AZUL	25	4,43	074.252325A	110,75	12
25 x 2,3	6	ROJO	25	4,43	074.252325R	110,75	12
25 x 2,3	6	AZUL	50	4,43	074.252350A	221,50	12
25 x 2,3	6	ROJO	50	4,43	074.252350R	221,50	12
32 x 2,9	6	AZUL	50	6,19	074.322950A	309,50	12
32 x 2,9	6	ROJO	50	6,19	074.322950R	309,50	12

NUEVO

TUBERÍAS AC-FIX evalPEX-a

Tuberías con barrera antioxiógeno.

Ideal para calefacción por suelo radiante y radiadores.



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

MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
16 x 1,8	240	1,82	073.V161824B	436,80	14
16 x 1,8	640	1,82	073.V161864B	1.164,80	*
20 x 1,9	240	2,52	073.V201924B	604,80	*
25 x 2,3	60	3,20	073.V252360B	190,00	14

NUEVO

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	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo
16 x 1,8	5	25	2,28	073.V161805B	285,00
20 x 1,9	5	16	2,92	073.V201905B	233,60
25 x 2,3	5	10	4,55	073.V252305B	227,50
32 x 2,9	5	7	8,00	073.V322905B	280,00

* Consultar.

TUBERÍAS AC-FIX MULTICAPA PEX/AL/PE

Las tuberías **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	2,5	70	2,5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
	más acumulado						
	40	20					
5	60	25	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura
	más acumulado						
	20	14					
	80	10					

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** reúnen 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 Higiénico-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 térmica a 60°C	W/m°K	0.40	DIN 52612-1
Coefficiente 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
Estabilidad térmica (110°, 1,9MPa, 8760h)	bar	No fractura	UNE-EN 921
Índice 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/mm ²	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 rollo

Embalaje: Cada rollo se suministra envuelto en papel "kraft" resistente

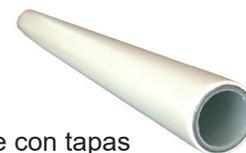


MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD (m)	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo	ROLLOS/METROS POR PALLET COMPLETO	
16 x 2	100	1,62	075.162010	162,00	20	2000
	200	1,62	075.162020	324,00	14	2800
18 x 2	100	2,04	075.182010	204,00	*	*
	200	2,04	075.182020	408,00	*	*
20 x 2	100	2,13	075.202010	213,00	18	1800
	200	2,13	075.202020	426,00	12	1200
25 x 2,5	50	3,80	075.252550	190,00	12 ó 14	600
32 x 3	50	5,84	075.323050	292,00	10	500

TUBO PEX/AL/PE EN BARRA

Unidad de venta (artículo): 1 paquete

Embalaje: Cada paquete de barras se suministra en un cilindro de cartón resistente con tapas



MEDIDAS Ø ext. x Espesor (mm)	LONGITUD BARRA (m)	BARRAS POR PAQUETE	PVP €/metro	CÓDIGO PAQUETE 4m longitud	PVP €/artículo PAQUETE 4m longitud	CÓDIGO PAQUETE 5m longitud	PVP €/artículo PAQUETE 5m longitud
16 x 2	4 / 5	50	1,90	-	-	075.162005	475,00
18 x 2	4 / 5	50	2,31	-	-	075.182005	577,50
20 x 2	4 / 5	35	2,59	-	-	075.202005	453,25
25 x 2,5	4 / 5	20	4,48	075.252504	358,40	075.252505	448,00
32 x 3	4 / 5	12	6,71	075.323004	322,08	075.323005	402,60
40 x 4	5	5	12,94	-	-	075.404005	323,50
50 x 4,5	5	5	18,27	-	-	075.504505	456,75
63 x 6	5	3	31,15	-	-	075.636005	467,25
75 x 7,5	5	*	*	-	-	075.757505	*

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

* Consultar.

AC-FIX TUBERÍAS

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 $\lambda=0,035$ 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)	PVP €/metro	CÓDIGO	PVP €/artículo	ROLLOS POR PALLET COMPLETO
16 x 2	6	AZUL	50	2,92	076.162050A	146,00	22
16 x 2	6	ROJO	50	2,92	076.162050R	146,00	22
NUEVO 18 x 2	6	AZUL	50	3,42	076.182050A	171,00	20
18 x 2	6	ROJO	50	3,42	076.182050R	171,00	20
20 x 2	6	AZUL	50	4,04	076.202050A	202,00	20
20 x 2	6	ROJO	50	4,04	076.202050R	202,00	20
25 x 2,5	10	AZUL	25	6,52	076.252525A	163,00	20
25 x 2,5	10	ROJO	25	6,52	076.252525R	163,00	20
NUEVO 32 x 3	10	AZUL	25	9,92	076.323025A	248,00	*
32 x 3	10	ROJO	25	9,92	076.323025R	248,00	*

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

