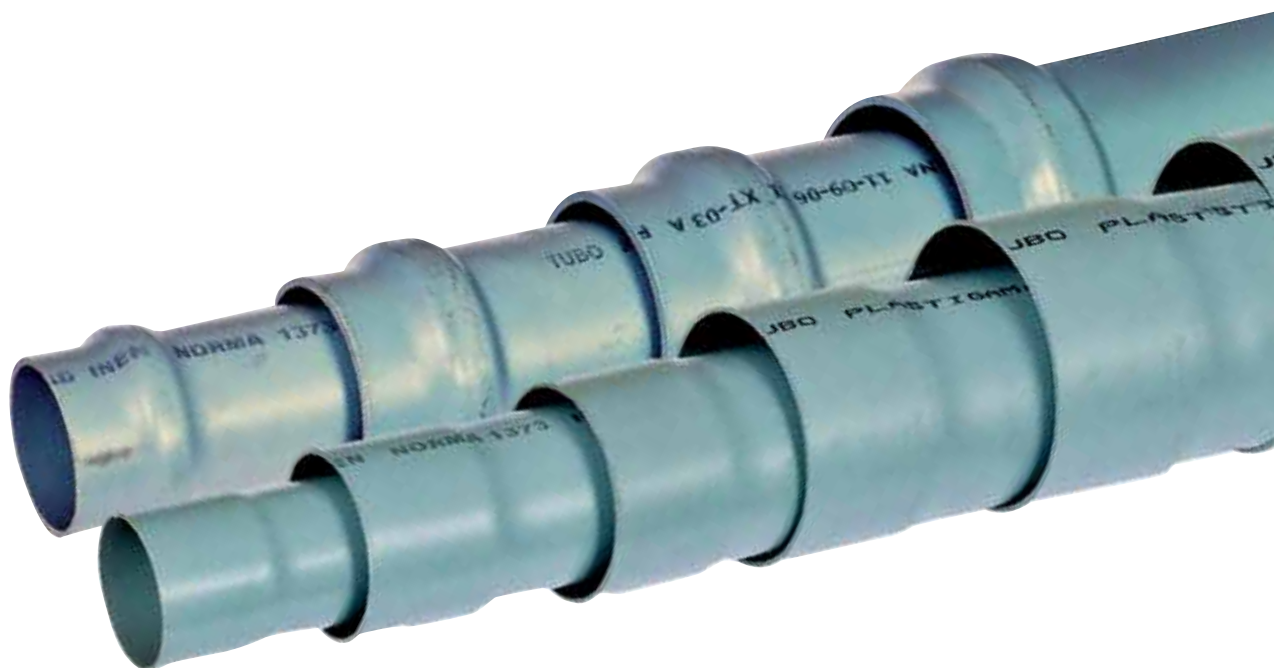


# TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE PVC Y PE BD



TUBERÍAS DE PRESIÓN EC Y UZ

TUBERÍA DE POLIETILENO PARA USO AGRÍCOLA ACUA-FLEX

TUBERÍA PVC BIORIENTADO BIAx

NOVARIEGO

NOVARIEGO GRANDES DIÁMETROS



**PLASTIGAMA**

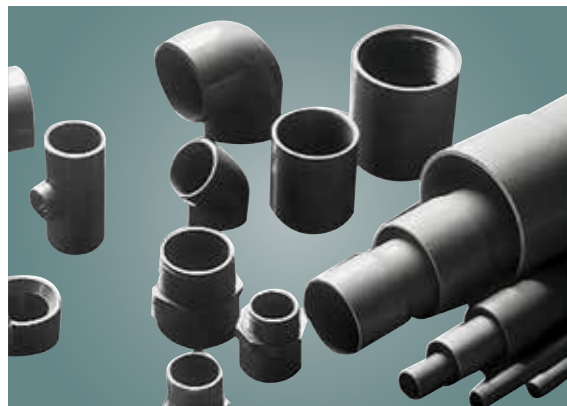
SOLUCIONES SIEMPRE

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## TUBERÍAS DE PVC PARA USO AGRÍCOLA



Unión por sellado elastomérico (U/Z)



Unión por cementado solvente (E/C)

Plastigama es la primera marca en el país que ha desarrollado una avanzada tecnología en la fabricación de tuberías de PVC para sistemas de riego a gravedad y/o presurizados, sistemas de captación de aguas subterráneas y todo tipo de instalaciones para uso agropecuario.

La fabricación y control de calidad de la línea de tuberías y accesorios de PVC para presión se basan en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1373, mientras que la fabricación y control de calidad de la tubería de PVC de baja presión para uso agrícola se basan en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1369.

## VENTAJAS

- Con certificado de conformidad con sello INEN.
- Amplia gama de diámetros y presiones.
- Calidad garantizada.
- Tubos de 6 metros útiles más campana.
- No se produce corrosión galvánica y/o electrolítica, ni la formación de depósitos o incrustaciones en las paredes interiores, conservando inalterable su sección hidráulica.
- Por la inercia química del compuesto de PVC y sus aditivos resisten al ataque de aguas y suelos agresivos y aplicación de fertilizantes.
- No favorecen la adherencia de algas, hongos, moluscos, etc.
- Trabajan a grandes presiones y con períodos de vida útil prolongados.
- Su módulo de elasticidad le permite una alta resistencia a las sobrepresiones hidrostáticas por golpe de ariete y a los esfuerzos producidos por cargas externas del material de relleno, de tráfico y sísmicas.
- Su bajo coeficiente de fricción con respecto a otros materiales, asegura una mayor capacidad de conducción.
- Su bajo peso facilita el transporte, manipuleo e instalación.
- Resisten asentamientos diferenciales y permiten deflexiones.

SISTEMAS DE GESTIÓN CERTIFICADOS



## ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍAS PVC (U)

Especificaciones para Tuberías con Unión por sellado elastomérico (UZ) y Unión por cemento solvente (EC) para riego.

Diámetro Nominal (mm)		Diámetro Interior	Espesor Nominal	Presión de Trabajo		
UNIÓN U/Z	UNIÓN E/C	mm	mm	MPa	PSI (lb/pulg <sup>2</sup> )	Kgf/cm <sup>2</sup>
	20	17.8	1.1	1.25	181	12.75
		16.8	1.6	2.00	290	20.40
	25	22.8	1.1	1.00	145	10.20
		21.8	1.6	1.60	232	16.32
	32	29.8	1.1	0.80	116	8.16
		28.8	1.6	1.25	181	12.75
	40	37.8	1.1	0.63	91	6.43
		36.8	1.6	1.00	145	10.20
		36.0	2.0	1.25	181	12.75
50		47.4	1.3	0.63	91	6.43
		46.8	1.6	0.80	116	8.16
		46.0	2.0	1.00	145	10.20
		45.0	2.5	1.25	181	12.75
63		59.8	1.6	0.63	91	6.43
		58.8	2.1	0.80	116	8.16
		58.0	2.5	1.00	145	10.20
		56.8	3.1	1.25	181	12.75
75		72.0	1.5	0.50	73	5.10
		71.2	1.9	0.63	91	6.43
		70.2	2.4	0.80	116	8.16
		69.0	3.0	1.00	145	10.20
		67.6	3.7	1.25	181	12.75
90		86.4	1.8	0.50	73	5.10
		85.4	2.3	0.63	91	6.43
		84.2	2.9	0.80	116	8.16
		82.8	3.6	1.00	145	10.20
		81.2	4.4	1.25	181	12.75
110		105.6	2.2	0.50	73	5.10
		104.6	2.7	0.63	91	6.43
		103.2	3.4	0.80	116	8.16
		101.6	4.2	1.00	145	10.20
		99.6	5.2	1.25	181	12.75
140		134.4	2.8	0.50	73	5.10
		133.2	3.4	0.63	91	6.43
		131.4	4.3	0.80	116	8.16

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍAS PVC (U)

Especificaciones para tuberías con unión por sellado elastomérico (UZ) y unión por cementado solvente (EC) para riego.

Diámetro Nominal (mm)		Diámetro Interior	Espesor Nominal	Presión de Trabajo		
UNIÓN U/Z	UNIÓN E/C	mm	mm	MPa	PSI (lb/pulg <sup>2</sup> )	Kgf/cm <sup>2</sup>
160		153.6	3.2	0.50	73	5.10
		152.2	3.9	0.63	91	6.43
		150.0	5.0	0.80	116	8.16
		147.6	6.2	1.00	145	10.20
		144.8	7.6	1.25	181	12.75
200		192.2	3.9	0.50	73	5.10
		190.2	4.9	0.63	91	6.43
		187.6	6.2	0.80	116	8.16
		184.6	7.7	1.00	145	10.20
		181.0	9.5	1.25	181	12.75
250		240.2	4.9	0.50	73	5.10
		237.8	6.1	0.63	91	6.43
		234.4	7.8	0.80	116	8.16
		230.8	9.6	1.00	145	10.20
		226.2	11.9	1.25	181	12.75
315		302.4	6.3	0.50	73	5.10
		299.6	7.7	0.63	91	6.43
		295.4	9.8	0.80	116	8.16
		290.8	12.1	1.00	145	10.20
		285.0	15.0	1.25	181	12.75
355		341.0	7.0	0.50	73	5.10
		337.6	8.7	0.63	91	6.43
		333.0	11.0	0.80	116	8.16
		327.6	13.7	1.00	145	10.20
		321.2	16.9	1.25	181	12.75
400		384.2	7.9	0.50	73	5.10
		380.4	9.8	0.63	91	6.43
		375.2	12.4	0.80	116	8.16
		369.2	15.4	1.00	145	10.20
		362.0	19.0	1.25	181	12.75
500		475.4	12.3	0.63	91	6.43
		469.0	15.5	0.80	116	8.16
		461.6	19.2	1.00	145	10.20
		452.4	23.8	1.25	181	12.75
630		599.0	15.5	0.63	91	6.43
		591.0	19.5	0.80	116	8.16
		581.6	24.2	1.00	145	10.20

# SOLUCIONES PARA RIEGO PLASTIGAMA

## ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍAS PVC (U)

Cálculo de las pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula de Hazen – Williams.

D. Nominal (mm)	20		25		32		40		50		63		75		
	Caudal		Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	
	lps	gpm													
0.08	1.27	0.85	0.32												
0.10	1.59	1.29	0.40												
0.12	1.90	1.80	0.48	0.54	0.29										
0.14	2.22	2.40	0.56	0.72	0.34										
0.16	2.54	3.07	0.64	0.92	0.39										
0.26	4.12	7.54	1.04	2.26	0.64	0.61	0.37								
0.36	5.71	13.78	1.45	4.13	0.88	1.12	0.52								
0.46	7.29	21.70	1.85	6.50	1.13	1.76	0.66								
0.56	8.88	31.23	2.25	9.35	1.37	2.54	0.80	0.80	0.50						
0.66	10.46	42.34	2.65	12.68	1.62	3.44	0.95	1.08	0.59						
0.81	12.84	61.87	3.26	18.53	1.98	5.03	1.16	1.58	0.72						
0.96	15.22			25.38	2.35	6.89	1.38	2.16	0.86	0.72	0.54				
1.11	17.59			33.21	2.72	9.02	1.59	2.83	0.99	0.94	0.63				
1.26	19.97			42.00	3.09	11.40	1.81	3.58	1.12	1.19	0.71				
1.41	22.35			51.73	3.45	14.04	2.02	4.41	1.26	1.47	0.80				
1.61	25.52					17.95	2.31	5.64	1.43	1.87	0.91	0.60	0.57		
1.81	28.69					22.30	2.60	7.00	1.61	2.33	1.03	0.75	0.64		
2.01	31.86					27.08	2.88	8.50	1.79	2.82	1.14	0.91	0.72		
2.21	35.03					32.28	3.17	10.14	1.97	3.37	1.25	1.09	0.79		
2.41	38.20							11.90	2.15	3.95	1.37	1.27	0.86	0.52	0.59
2.66	42.16							14.29	2.37	4.75	1.51	1.53	0.95	0.62	0.65
2.91	46.12							16.88	2.59	5.61	1.65	1.81	1.04	0.73	0.71
3.16	50.09									6.53	1.79	2.11	1.13	0.85	0.78
3.41	54.05									7.52	1.93	2.42	1.21	0.98	0.84
3.66	58.01									8.57	2.07	2.76	1.30	1.12	0.90
3.96	62.77									9.92	2.24	3.20	1.41	1.29	0.97
4.26	67.52									11.35	2.41	3.66	1.52	1.48	1.05
4.56	72.28									12.88	2.58	4.15	1.62	1.68	1.12
4.86	77.03											4.67	1.73	1.89	1.19
5.16	81.79											5.22	1.84	2.11	1.27
5.56	88.13											6.00	1.98	2.43	1.37
5.96	94.47											6.82	2.12	2.76	1.46
6.36	100.81											7.69	2.26	3.11	1.56
6.76	107.15											8.61	2.41	3.49	1.66
7.16	113.49											9.58	2.55	3.88	1.76
7.66	121.41													4.39	1.88
8.16	129.34													4.94	2.00
8.66	137.26													5.52	2.13
9.16	145.19													6.12	2.25
9.66	153.11													6.75	2.37
10.16	161.04													7.41	2.50
10.66	168.96													8.10	2.62

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150 constante de H-W

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍAS PVC (U)

Cálculo de las pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula de Hazen – Williams.

D. Nominal (mm)		90		110		140		160		200		250		315	
Caudal		Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V
lps	gpm														
3.0	47.6	0.32	0.51												
3.5	55.5	0.42	0.60												
4.0	63.4	0.54	0.68												
5.0	79.3	0.82	0.85	0.31	0.57										
6.0	95.1	1.15	1.02	0.43	0.69										
7.0	111.0	1.53	1.19	0.58	0.80	0.18	0.49								
8.0	126.8	1.96	1.36	0.74	0.91	0.23	0.56								
10.0	158.5	2.96	1.71	1.12	1.14	0.34	0.70								
12.0	190.2	4.15	2.05	1.56	1.37	0.48	0.85	0.25	0.65						
14.0	221.9	5.53	2.39	2.08	1.60	0.64	0.99	0.34	0.76						
16.0	253.6	7.08	2.73	2.66	1.83	0.82	1.13	0.43	0.86						
18.0	285.3			3.31	2.06	1.02	1.27	0.53	0.97	0.18	0.62				
20.0	317.0			4.03	2.28	1.24	1.41	0.65	1.08	0.22	0.69				
22.0	348.7			4.80	2.51	1.48	1.55	0.77	1.19	0.26	0.76				
24.0	380.4			5.64	2.74	1.74	1.69	0.91	1.30	0.31	0.83				
28.0	443.8					2.32	1.97	1.21	1.51	0.41	0.97	0.14	0.62		
32.0	507.2					2.97	2.26	1.55	1.73	0.52	1.10	0.18	0.71		
36.0	570.6					3.69	2.54	1.93	1.94	0.65	1.24	0.22	0.79		
40.0	634.0					4.49	2.82	2.34	2.16	0.79	1.38	0.27	0.88		
45.0	713.3							2.91	2.43	0.98	1.55	0.33	0.99	0.11	0.63
50.0	792.5							3.54	2.70	1.19	1.72	0.40	1.10	0.13	0.70
55.0	871.8							4.23	2.97	1.42	1.90	0.48	1.21	0.16	0.77
60.0	951.0									1.67	2.07	0.56	1.32	0.18	0.84
65.0	1,030.3									1.93	2.24	0.65	1.43	0.21	0.91
70.0	1,109.5									2.22	2.41	0.75	1.54	0.24	0.97
75.0	1,188.8									2.52	2.59	0.85	1.66	0.28	1.04
80.0	1,268.0									2.84	2.76	0.96	1.77	0.31	1.11
85.0	1,347.3									3.18	2.93	1.07	1.88	0.35	1.18
90.0	1,426.5											1.19	1.99	0.39	1.25
95.0	1,505.8											1.32	2.10	0.43	1.32
100.0	1,585.0											1.45	2.21	0.47	1.39
105.0	1,664.3											1.59	2.32	0.52	1.46
110.0	1,743.5											1.73	2.43	0.56	1.53
120.0	1,902.0											2.03	2.65	0.66	1.67
130.0	2,060.5											2.36	2.87	0.77	1.81
140.0	2,219.0													0.88	1.95
150.0	2,377.5													1.00	2.09
160.0	2,536.0													1.13	2.23
170.0	2,694.5													1.26	2.37
180.0	2,853.0													1.40	2.51
190.0	3,011.5													1.55	2.65
200.0	3,170.0													1.70	2.78

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150 constante de H-W

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.

## PÉRDIDAS DE CARGA PARA TUBERÍAS DE PVC (U)

Cálculos de la pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la formula De Hanzen – Williams.

Calculo de Pérdidas de Carga con salidas de distancias constantes.

D. Nominal (mm)		355		400		500		630	
Caudal		Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V
lps	gpm								
70	1,110	0.14	0.77						
75	1,189	0.15	0.82						
80	1,268	0.17	0.88						
85	1,347	0.19	0.93	0.11	0.73				
90	1,427	0.22	0.99	0.12	0.78				
95	1,506	0.24	1.04	0.13	0.82	0.05	0.54		
100	1,585	0.26	1.09	0.15	0.86	0.05	0.56		
105	1,664	0.29	1.15	0.16	0.91	0.06	0.59		
110	1,744	0.31	1.20	0.18	0.95	0.06	0.62	0.02	0.39
115	1,823	0.34	1.26	0.19	0.99	0.07	0.65	0.02	0.41
120	1,902	0.37	1.31	0.21	1.04	0.07	0.68	0.02	0.43
130	2,061	0.43	1.42	0.24	1.12	0.08	0.73	0.03	0.46
140	2,219	0.49	1.53	0.27	1.21	0.10	0.79	0.03	0.50
150	2,378			0.31	1.29	0.11	0.85	0.04	0.53
160	2,536			0.35	1.38	0.12	0.90	0.04	0.57
170	2,695			0.39	1.47	0.14	0.96	0.05	0.60
180	2,853			0.44	1.55	0.15	1.01	0.05	0.64
190	3,012			0.48	1.64	0.17	1.07	0.06	0.67
200	3,170					0.19	1.13	0.06	0.71
210	3,329					0.21	1.18	0.07	0.75
230	3,646					0.24	1.30	0.08	0.82
250	3,963					0.28	1.41	0.09	0.89
270	4,280					0.33	1.52	0.11	0.96
290	4,597					0.37	1.63	0.12	1.03
310	4,914					0.42	1.75	0.14	1.10
330	5,231					0.48	1.86	0.15	1.17
350	5,548					0.53	1.97	0.17	1.24
370	5,865					0.59	2.08	0.19	1.31
390	6,182					0.65	2.20	0.21	1.38
415	6,578					0.73	2.34	0.24	1.47
440	6,974					0.81	2.48	0.26	1.56
465	7,370					0.90	2.62	0.29	1.65
490	7,767							0.32	1.74
515	8,163							0.35	1.83
540	8,559							0.38	1.92
565	8,955							0.42	2.00
595	9,431							0.46	2.11
625	9,906							0.50	2.22
655	10,382							0.55	2.32
685	10,857							0.60	2.43
715	11,333							0.65	2.54
745	11,808							0.70	2.64

Tabla para el cálculo del factor de salidas múltiples	
Número de salidas	Factor
1	1.000
2	0.634
3	0.528
4	0.480
5	0.451
6	0.433
7	0.419
8	0.410
9	0.402
10	0.396
11	0.392
12	0.382
13	0.384
14	0.381
15	0.379
16	0.377
17	0.375
18	0.373
19	0.372
20	0.370
22	0.366
24	0.366
26	0.364
28	0.363
30	0.362
35	0.359
40	0.357
50	0.355
100	0.350
más de 100	0.345

Al Multiplicar la pérdida de carga nominal por el factor de salidas múltiples (según el numero de salidas), se obtiene la perdida de carga para laterales con salidas de distancias constantes.

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150 constante de H-W

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.

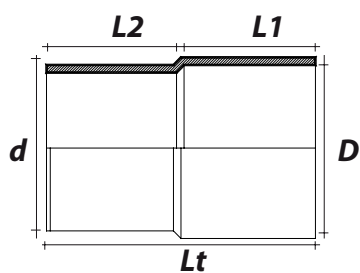
# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## ACCESORIOS UNIÓN POR CEMENTADO SOLVENTE (E/C)

Inyectados de PVC (1 MPa)

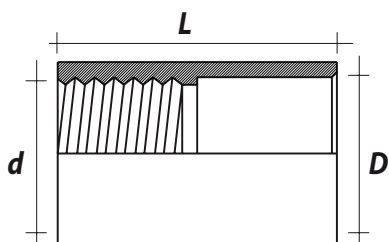
Para Presiones Mayores consultar con el Departamento de Asistencia Técnica

### ADAPTADOR ASTM-ISO E/C



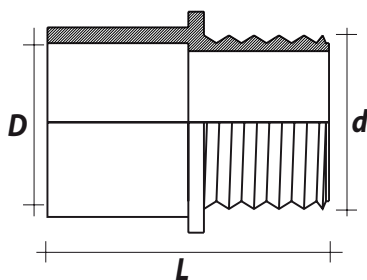
CÓDIGO	DIÁMETRO	d	D	L1	L2	Lt
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
924403	1/2" A 20 mm	20	21	20	20	45
	3/4" A 25 mm	25	27	20	20	45
924402	1" A 32 mm	32	33	25	25	55
924401	1 1/4" A 40 mm	40	42	30	30	65
924400	1 1/2" A 50 mm	50	48	40	35	80
924404	2" A 63 mm	63	60	50	40	95
924405	3" A 90 mm	90	89	70	55	135
924406	4" A 110 mm	110	114	80	65	126
926495	6" A 160 mm	160	168	120	105	235
924407	8" A 200 mm	200	219	150	125	290

### ADAPTADOR HEMBRA C/R-E/C



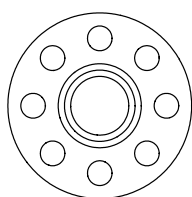
CÓDIGO	DIÁMETRO	L
		(mm)
924452	20 mm a 1/2"	37
924456	25 mm a 1/2"	37
924457	25 mm a 3/4"	37
924458	32 mm a 1"	43
924459	40 mm a 1 1/4"	55
924461	50 mm a 1 1/2"	57
924463	63 mm a 2"	81
924464	90 mm a 3"	135
924449	110 mm a 4"	135
924450 *	160 mm a 6"	212
924451 *	200 mm a 8"	213

### ADAPTADOR MACHO C/R-E/C



CÓDIGO	DIÁMETRO	L
		(mm)
924469	20 mm a 1/2"	36
926486	25 mm a 3/4"	40
924473	32 mm a 1"	44
924474	40 mm a 1 1/4"	55
924475	50 mm a 1 1/2"	60
924480	63 mm a 2"	83
924485	90 mm a 3"	100
924466	110 mm a 4"	120
924467	160 mm a 6"	160
924468	200 mm a 8"	180

### BRIDA INYECTADA SOLDABLE E/C

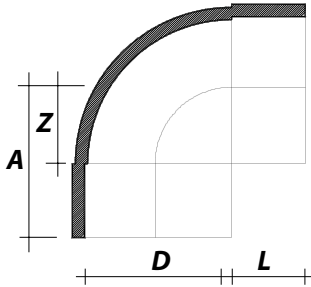


CÓDIGO	DIÁMETRO	D	A
		(mm)	(mm)
924277	63 mm @ 145 psi	164	96
924278	75 mm @ 145 psi	185	52.50
924279	90 mm @ 145 psi	198	116
924280	110 mm @ 145 psi	235	137
924267	160 mm @ 145 psi	284	165



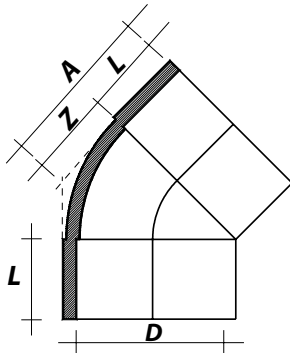
# Accesorios Unión por Cementado Solvente (E/C) Inyectados de PVC (1 MPa)

CODO E/C x 90°



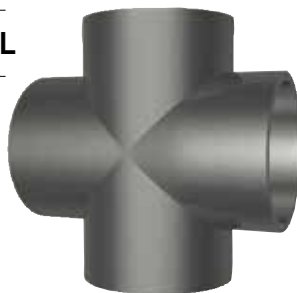
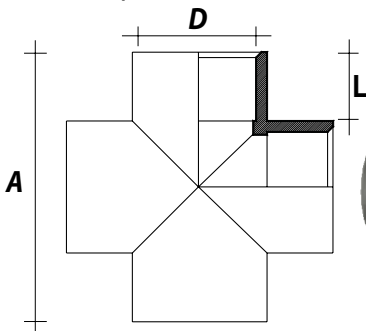
CÓD	DIÁMETRO	A	L	Z
		(mm)	(mm)	(mm)
924985	20 mm	27	16	11
924981	25 mm	32	19	14
924903	32 mm	39	22	17
924905	40 mm	47	26	21
924952	50 mm	57	31	26
924921	63 mm	70	38	33
924914	75 mm	85	44	39
924918	90 mm	97	51	46
924979	110 mm	105	58	54
924887	125 mm	117	61	56
924889	140 mm	150	128	56
924891	160 mm	178	180	81
924894	200 mm	207	220	101
924898	225 mm	235	245	115
924899	250 mm	265	281	130

CODO E/C x 45°



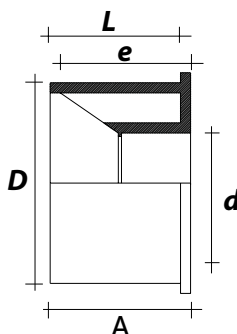
CÓD	DIÁMETRO	A	L	Z
		(mm)	(mm)	(mm)
924895	20 mm	21	16	5
924986	25 mm	25	19	6
926686	32 mm	30	22	8
924904	40 mm	36	26	10
924908	50 mm	43	31	12
924912	63 mm	52	38	14
924913	75 mm	78	44	34
924917	90 mm	71	51	20
924983	110 mm	85	61	24
924886	125 mm	85	61	24
924888	140 mm	120	86	34
924890	160 mm	120	86	34
924893	200 mm	149	106	43
924897	225 mm	198	106	90

CRUZ E/C



CÓD	DIÁMETRO	A	L
		(mm)	(mm)
925117	25 mm	65	19
925118	32 mm	80	22
925113	40 mm	96	26
925119	50 mm	116	31
925120	63 mm	143	38
925121	90 mm	197	51
925116	110 mm	238	61

REDUCTOR BUJE E/C

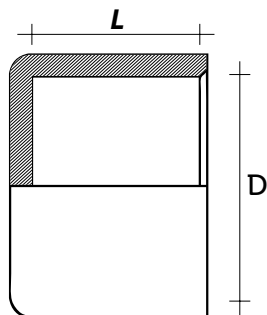


CÓD.	DIÁMETRO D d	A	L	e
		(mm)	(mm)	(mm)
924643	25 A 20 mm	19	19	19
924729	32 A 25 mm	29	22	19
924653	40 A 32 mm			
924608	50 A 40 mm	36	32	25
924609	63 A 50 mm	44	44	31
924644	75 A 50 mm	44	44	31
924645	75 A 63 mm	44	44	31
924646	90 A 63 mm	51	51	44
924647	90 A 75 mm	51	51	44
924634	110 A 90 mm	61	61	51
924635	125 A 110 mm	61	61	51
924636	140 A 110 mm	216	86	61
924637	140 A 125 mm	216	86	61
924638	160 A 110 mm	216	86	61
924639	160 A 125 mm	216	86	61
924640	160 A 140 mm	216	86	61
924651	200 A 160 mm	242	106	86

## Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

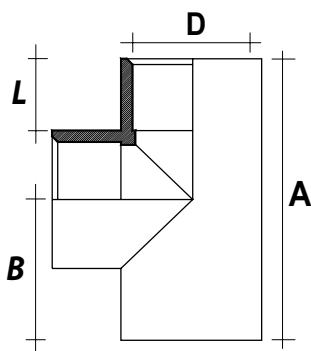
Accesorios Unión por Cementado Solvente (E/C)  
Inyectados de PVC (1 MPa)

TAPÓN HEMBRA E/C



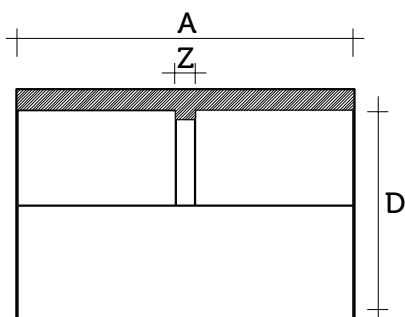
CÓDIGO	DIÁMETRO	L (mm)
925522	20 mm	16
925535	25 mm	19
925536	32 mm	22
925537	40 mm	26
925540	50 mm	31
925538	63 mm	38
925528	75 mm	44
925530	90 mm	51
925517	110 mm	61
925518	125 mm	72
925519	140 mm	74
925520	160 mm	86
925521	200 mm	106

TEE E/C



CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	B (mm)	L (mm)
925650	20 mm	54	27	16
925659	25 mm	64	32	19
925660	32 mm	78	39	22
925651	40 mm	97	48	26
925670	50 mm	114	57	31
925661	63 mm	140	70	38
925609	75 mm	170	85	44
962366	90 mm	200	100	51
925646	110 mm	234	117	61
925605	125 mm	266	133	69
925606	140 mm	306	153	76
925647	160 mm	348	174	86
925649	200 mm	414	207	106
925608	250mm	518	259	131

UNIÓN SOLDABLE E/C

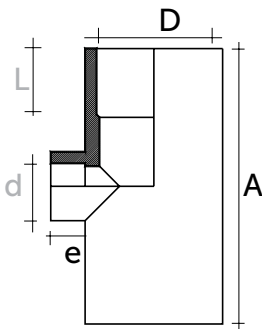


CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	Z (mm)
926326	20 mm	35	3
926310	25 mm	40	3
926312	32 mm	47	3
926313	40 mm	55	3
926314	50 mm	68	3
926315	63 mm	78	3
926316	75 mm	91	4
926317	90 mm	107	5
926308	110 mm	128	6
926309	160 mm	180	8
926318	200 mm	220	8

## Accesorios Unión por Cementado Solvente (E/C) Inyectados de PVC (1 MPa)

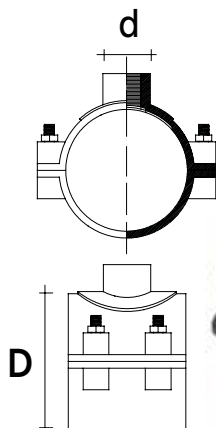
Para Presiones Mayores consultar con el Departamento de Asistencia Técnica

### TEE REDUCTORA E/C



CÓD.	DIÁMETRO	A	L	e
		(mm)	(mm)	(mm)
925809	25 A 20 mm	66	19	16
925770	32 A 20 mm	78	22	16
925771	32 A 25 mm	78	22	19
925773	40 A 25 mm	94	26	19
925810	40 A 32 mm	94	26	22
925707	50 A 20 mm	114	31	16
925708	50 A 25 mm	114	31	19
925775	50 A 32 mm	114	31	22
925776	50 A 40 mm	114	31	26
925777	63 A 20 mm	142	38	16
925709	63 A 25 mm	142	38	19
925779	63 A 32 mm	142	38	22
925812	63 A 50 mm	142	38	31
925780	75 A 63 mm	166	44	38
925711	90 A 63 mm	196	51	38
925712	90 A 75 mm	196	51	44
925761	110 A 63 mm	236	61	38
925696	110 A 75 mm	236	61	44
925697	110 A 90 mm	236	61	51
925699	125 A 63 mm	270	69	38
925700	125 A 75 mm	270	69	44
925701	125 A 90 mm	270	69	51
925698	125 A 110 mm	270	69	61
925703	140 A 75 mm	296	76	44
925704	140 A 90 mm	296	76	51
925702	140 A 110 mm	296	76	61
925764	160 A 63 mm	336	86	38
925765	160 A 90 mm	336	86	51
925808	160 A 110 mm	336	86	61
925705	160 A 140 mm	336	86	76
925706	200 A 160 mm	370	87	86

### Inyectados Plásticos PE, PP o PVC (1Mpa) COLLAR PARA DERIVACIÓN REFORZADO



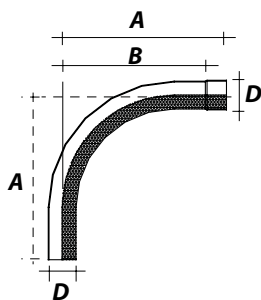
CÓDIGO	DIÁMETRO	PN	CÓDIGO	DIÁMETRO	PN
925084	20mm x 1/2"	10	926670	90mm x 1"	10
925077	25mm x 1/2"	10	925047	90mm x 2"	11
925072	25mm x 3/4"	10	925071	110mm x 1/2"	10
925073	32mm x 1/2"	10	925068	110mm x 3/4"	10
925085	32mm x 3/4"	10	926638	110mm x 1"	10
925086	40mm x 1/2"	10	925037	110mm x 2"	10
925087	40mm x 3/4"	10	925048	125mm x 1"	10
925067	50mm x 1/2"	10	925038	125mm x 2"	10
925070	50mm x 3/4"	10	925051	140mm x 1/2"	10
926666	50mm x 1"	10	925054	140mm x 3/4"	10
925079	63mm x 1/2"	10	925039	140mm x 2"F	10
925080	63mm x 3/4"	10	925082	160mm x 1/2"	10
925045	63mm x 1"	10	925083	160mm x 3/4"	10
925074	75mm x 1/2"	10	925081	160mm x 1"	10
925088	75mm x 3/4"	10	925040	160mm x 2"	10
926667	75mm x 1"	10	925056	200mm x 1/2"	10
925046	75mm x 2"	11	925089	200mm x 3/4"	10
925075	90mm x 1/2"	10	925042	200mm x 2"	10
925076	90mm x 3/4"	10	925069	250mm x 2"	10

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## Accesorios Unión por Cementado Solvente (E/C) Termoformados de PVC (1 MPa)

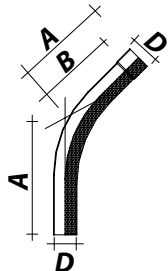
Para Presiones Mayores consultar con el Departamento de Asistencia Técnica

### CODO L/R P E/C x 90°



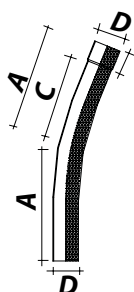
CÓD.	DIÁMETRO	A	B
		(mm)	(mm)
924941	50 mm	285	245
924945	63 mm	404	356
924947	90 mm	470	405
924928	110 mm	777	694
924932	160 mm	1149	1029
924935	200 mm	1668	1518

### CODO L/R P E/C x 45°



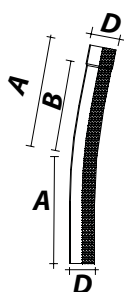
CÓD.	DIÁMETRO	A	B
		(mm)	(mm)
924944	63 mm	282	234
924950	90 mm	413	345
924927	110 mm	517	434
924931	160 mm	705	585
924934	200 mm	972	822

### CODO L/R P E/C x 22.5°



CÓD.	DIÁMETRO	A	C
		(mm)	(mm)
924943	63 mm	277	157
924949	90 mm	383	251
924926	110 mm	474	334
924930	160 mm	559	398
924933	200 mm	731	553

### CODO L/R P E/C x 11.25°



CÓD.	DIÁMETRO	A	B
		(mm)	(mm)
924942	63 mm	275	227
924948	90 mm	346	278
924925	110 mm	346	343
924929	160 mm	481	361
924777	200 mm	626	476

## Accesorios Unión por Cementado Solvente (E/C) SOLDADURAS LÍQUIDAS PARA TUBERÍAS DE PVC

### POLILIMPIA



### POLIPEGA



### KALIPEGA



POLILIMPIA	
CÓD.	CAPACIDAD
925401	125 cc
925400	1000 cc
925402	4000 cc

Polilimpia remueve las ceras propias de las superficies de tuberías y accesorios de PVC y acondiciona los extremos a soldar.

POLIPEGA	
CÓD.	CAPACIDAD
925471	200 cc
925473	946 cc
925472	3785 cc

POLIPEGA EXTRAFUERTE	
CÓD.	CAPACIDAD
939753	946 cc

KALIPEGA	
CÓD.	CAPACIDAD
925464	20 cc
925463	125 cc
925465	250 cc
925467	500 cc
925468	946 cc
925466	3785 cc
KALIPEGA GRANDES DIÁMETROS*	
925470	946 cc
925469	3785 cc

\*Recomendada para soldar tuberías y accesorios de pvc mayores de 200mm

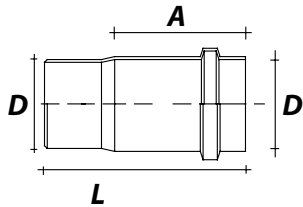
## RENDIMIENTOS EN INSTALACIONES DE TUBERÍAS DE PVC

DIÁMETRO NOMINAL	Unión por Cementado Solvente (EC)				Unión por Sellado Elastomérico (UZ)		
	Uniones por C/1000 cc.		Metros instalados por hora por cada grupo de trabajo	Número de personas del grupo de trabajo	Uniones por C/1000 cc.	Metros instalados por hora por cada grupo de trabajo	Número de personas del grupo de trabajo
	Polilimpia	Polipega					
20	500	800	250	1			
25	400	600	180	1			
32	350	400	120	1			
40	250	300	80	1			
50	200	220	70	1	250	75	1
63	140	150	50	1	200	60	1
75	110	110	45	2	160	55	2
90	80	80	40	2	120	50	2
110	55	60	35	2	100	40	2
125	45	40	32	2	85	38	2
140	40	35	30	2	65	37	2
160	35	30	28	2	45	35	2
200	25	20	25	2	30	30	2
225	20	18	20	2	25	28	2
250	15	12	18	2	25	25	2
315	12	9	14	3	20	20	3
355	10	7	12	3	10	18	3
400	8	5	10	3	8	15	3
500	4	3	8	4	4	12	4
630	2	1	6	4	2	6	4

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## Accesorios Unión por Sellado Elastomérico (U/Z) Termoformados de PVC (1 MPa)

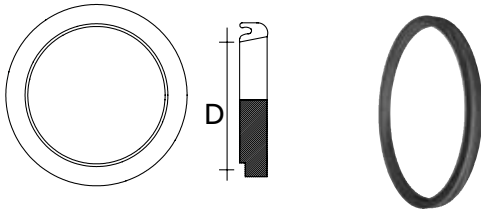
### ADAPTADOR ESPIGO CORTO U/Z



CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	L (mm)
924416	50 mm	114	155
924417	63 mm *	120	180
926503	75 mm	125	200
924419	90 mm *	131	200
924409	110 mm *	139	230
924410	160 mm	160	290
924411	200 mm	177	350
924412	250 mm	198	410
924413	315 mm	225	480
924414	355 mm	242	520
924415	400 mm	261	590

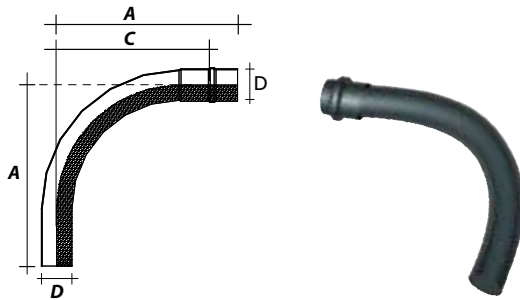
\* Accesorios inyectados

### ANILLO DE CAUCHO (Inyectado)



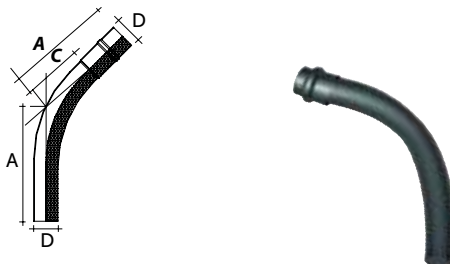
CÓDIGO	DIÁMETRO	D (mm)
6708	50 mm	46.10
6710	63 mm	57.90
6711	75 mm	69.30
6696	90 mm	83.50
6697	110 mm	102.70
6698	125 mm	117.30
6699	140 mm	131.60
6700	160 mm	151.20
6701	200 mm	190.30
6702	225 mm	214.43
6703	250 mm	239.00
6704	315 mm	301.60
6705	355 mm	340.00
6706	400 mm	382.90
9500	450 mm	430.72
6707	500 mm	478.70
6709	630 mm	604.30

### CODO LARGO RADIO U/Z x 90°



CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	C (mm)
924824	50 mm	250	210
924825	63 mm	310	250
924769	75 mm	375	305
924787	90 mm	400	315
924811	110 mm	500	410
924818	160 mm	950	810
924813	200 mm	1350	1190
924817	250 mm	2250	2060
924821	315 mm	2500	2270
924822	355 mm	3000	2740
924823	400 mm	3000	2720

### CODO LARGO RADIO U/Z x 45°

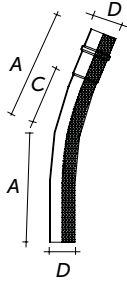


CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	C (mm)
924808	50 mm	250	190
924809	63 mm	250	190
924771	75 mm	285	215
924773	90 mm	325	240
924796	110 mm	450	360
924791	160 mm	700	560
924798	200 mm	925	765

## Accesorios Unión por Sellado Elastomérico (U/Z) Termoformados de PVC (Línea Estandar 0,8 MPa)

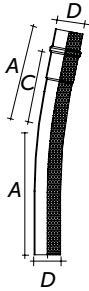
Para Presiones Mayores consultar con el Departamento de Asistencia Técnica

### CODO LARGO RADIO U/Z x 22.5 °



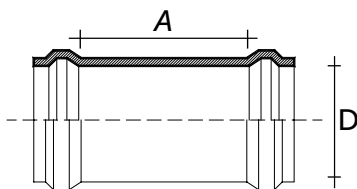
CÓD.	DIÁMETRO	A (mm)	C (mm)
924789	50 mm	210	120
924792	63 mm	277	157
924793	75 mm	324	184
924794	90 mm	383	251
924785	110 mm	474	334
924786	160 mm	559	398
924804	200 mm	731	553

### CODO LARGO RADIO U/Z x 11.25°



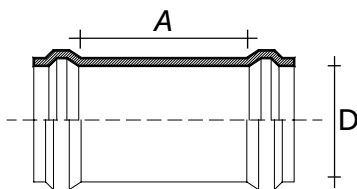
CÓD.	DIÁMETRO	A (mm)	C (mm)
924780	50 mm	250	190
924782	63 mm	250	214
924783	75 mm	263	214
924784	90 mm	275	214
924767	110 mm	380	286
924776	160 mm	520	320
924778	200 mm	625	448

### UNIÓN REPARACIÓN CORTA U/Z



CÓD.	DIÁMETRO	A (mm)
926383	50 mm	230
926372	63 mm	250
926362	75 mm	260
926373	90 mm	270
926365	110 mm	285
926366	160 mm	320
926367	200 mm	360
926368	250 mm	420
926369	315 mm	450
926370	355 mm	495
926371	400 mm	535

### UNIÓN REPARACIÓN LARGA U/Z



CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)
926360	50 mm	270
926381	63 mm	281
926361	75 mm	300
926382	90 mm	311
926374	110 mm	334
926375	160 mm	393
926376	200 mm	440
926377	250 mm	499
926378	315 mm	580
926379	355 mm	613
926380	400 mm	673

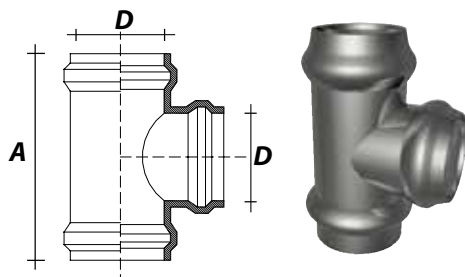


# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## Accesorios Unión por Sellado Elastomérico (U/Z)

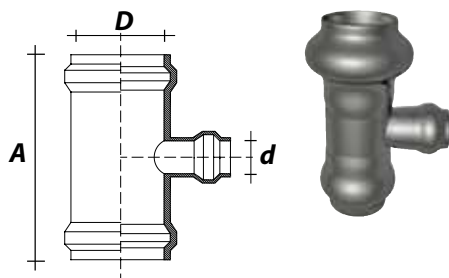
### TEE INYECTADA (1 MPa)

Para Presiones Mayores consultar con el Departamento de Asistencia Técnica



CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	D (mm)
925672	50 mm	116	50
950913	63 mm	274	63
951330	75 mm	300	75
950914	90 mm	330	90
950909	110 mm	370	110
950910	160 mm	462	160
950911	200 mm	545	200

### TEE REDUCTORA INYECTADA (1 MPa)



CÓDIGO	DIÁMETRO	A (mm)	d (mm)	D (mm)
950936	75mm a 63mm	292	63	75
950937	90mm a 63mm	324	63	90
946960	90mm a 75mm	324	75	90
950938	110mm a 63mm	360	63	110
946956	110mm a 75mm	360	75	110
950939	110mm a 90mm	360	90	110
946951	160mm a 63mm	459	63	160
946952	160mm a 75mm	459	75	160
946953	160mm a 90mm	459	90	160
950940	160mm a 110mm	459	110	160
946946	200mm a 90mm	542	90	200
950941	200mm a 110mm	542	110	200
950918	200mm a 160mm	542	160	200

### Ensamblados de PVC (0.80 MPa)

#### CODO CORTO RADIO 90° UZ



DIÁMETRO

Desde 50 mm hasta 200mm

#### CODO CORTO RADIO 45° UZ



DIÁMETRO

Desde 50 mm hasta 200mm

#### TAPÓN U/Z



DIÁMETRO

Desde 50 mm hasta 200mm

#### REDUCTORA U/Z



DIÁMETRO

Desde 50 mm hasta 200mm



## ESPECIFICACIONES PARA TUBERÍA PVC BIORIENTADO BIAx



Gracias a la reorganización de las moléculas, biax mejora las características del UPVC, aumentando su resistencia y fortaleza.

Las tuberías se fabrican campana-espigo, con el hidrosello instalado en fábrica, que garantiza un adecuado ensamble en obra, evitando su desplazamiento en el proceso de instalación.

### VENTAJAS

#### Mayor resistencia

La biorientación de las moléculas de biax incrementa la resistencia a la presión hidrostática y a la tensión.

#### Mayor durabilidad

Debido a su tensado molecular biorientado biax promete una extraordinaria capacidad de recuperación a los golpes causados durante la transportación, almacenamiento e instalación.

#### Mayor fortaleza

Con biax aumenta la resistencia al impacto a bajas temperaturas.

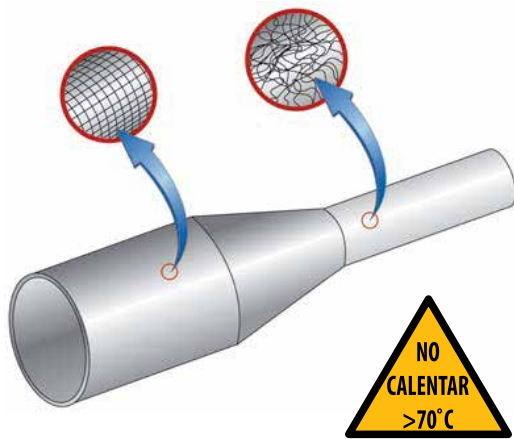
biax presenta mayor resistencia a la fractura frágil lo que conlleva a menor propagación de fracturas.

#### Mayor flexibilidad

La tecnología empleada en el proceso de fabricación de biax permite obtener una tubería flexible y fácil manipulación.

#### Mayor hermeticidad

Con biax la hermeticidad en la conducción de agua a presión está garantizada. Gracias a su estructura molecular su estructura laminada evita la transmisión de fracturas a través de la pared del tubo.



### ESPECIFICACIONES

Diámetro Nominal	Diámetro Interior	Espesor Nominal	Presión de Trabajo		
			MPa	PSI (lb/pulg <sup>2</sup> )	Kgf/cm <sup>2</sup>
90	86.4	1.8	0.63	91	6.43
	86.2	1.9	0.80	116	8.16
	85.6	2.2	1.00	145	10.20
	84.4	2.8	1.25	181	12.75
110	105.6	2.2	0.63	91	6.43
	105.4	2.3	0.80	116	8.16
	105.2	2.4	1.00	145	10.20
	105.0	2.5	1.25	181	12.75
	153.6	3.2	0.63	91	6.43
160	153.2	3.4	0.80	116	8.16
	153.0	3.5	1.00	145	10.20
	152.8	3.6	1.25	181	12.75
	192.2	3.9	0.63	91	6.43
200	191.4	4.3	0.80	116	8.16
	191.2	4.4	1.00	145	10.20
	191.0	4.5	1.25	181	12.75
	240.2	4.9	0.63	91	6.43
250	239.2	5.4	0.80	116	8.16
	239.0	5.5	1.00	145	10.20
	238.8	5.6	1.25	181	12.75
	302.6	6.2	0.63	91	6.43
315	301.4	6.8	0.80	116	8.16
	301.2	6.9	1.00	145	10.20
	301.0	7.0	1.25	181	12.75
	341.0	7.0	0.63	91	6.43
355	339.6	7.7	0.80	116	8.16
	339.4	7.8	1.00	145	10.20
	339.2	7.9	1.25	181	12.75
	384.2	7.9	0.63	91	6.43
400	382.6	8.7	0.80	116	8.16
	382.4	8.8	1.00	145	10.20
	382.2	8.9	1.25	181	12.75
	432.4	8.8	0.63	91	6.43
450	430.4	9.8	0.80	116	8.16
	430.2	9.9	1.00	145	10.20
	430.0	10.0	1.25	181	12.75
	480.4	9.8	0.63	91	6.43
500	478.2	10.9	0.80	116	8.16
	478.0	11.0	1.00	145	10.20
	477.8	11.1	1.25	181	12.75

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## PÉRDIDAS DE CARGA PARA TUBERIA PVC BIORIENTADA BIAx

Cálculos de la pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula De Hanzen – Williams.

D. Nominal		90				110				160				200			
(mm)		0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa	
Caudal		Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V
lps	gpm																
4.0	63	0.54	0.68	0.57	0.70												
4.5	71	0.68	0.77	0.71	0.78												
5.0	79	0.82	0.85	0.86	0.87												
5.5	87	0.98	0.94	1.02	0.96												
6.0	95	1.15	1.02	1.20	1.04	0.43	0.69	0.44	0.69								
7.0	111	1.53	1.19	1.60	1.22	0.58	0.80	0.59	0.81								
8.0	127	1.96	1.36	2.05	1.39	0.74	0.91	0.75	0.92								
9.0	143	2.44	1.54	2.55	1.56	0.92	1.03	0.93	1.04								
10.0	159	2.96	1.71	3.10	1.74	1.12	1.14	1.14	1.15								
11.0	174	3.53	1.88	3.70	1.91	1.33	1.26	1.36	1.27								
12.0	190	4.15	2.05	4.35	2.09	1.56	1.37	1.59	1.38								
13.0	206	4.82	2.22	5.04	2.26	1.81	1.48	1.85	1.50	0.29	0.70	0.30	0.71				
14.0	222	5.53	2.39	5.78	2.43	2.08	1.60	2.12	1.61	0.34	0.76	0.34	0.76				
15.0	238	6.28	2.56	6.57	2.61	2.36	1.71	2.41	1.73	0.38	0.81	0.39	0.82				
16.0	254	7.08	2.73	7.40	2.78	2.66	1.83	2.71	1.84	0.43	0.86	0.44	0.87				
17.0	269					2.98	1.94	3.03	1.96	0.48	0.92	0.49	0.92				
18.0	285					3.31	2.06	3.37	2.07	0.53	0.97	0.54	0.98				
19.0	301					3.66	2.17	3.73	2.19	0.59	1.03	0.60	1.03				
20.0	317					4.03	2.28	4.10	2.30	0.65	1.08	0.66	1.09	0.22	0.69	0.22	0.70
22.0	349					4.80	2.51	4.89	2.53	0.77	1.19	0.79	1.20	0.26	0.76	0.27	0.77
24.0	380					5.64	2.74	5.75	2.76	0.91	1.30	0.93	1.31	0.31	0.83	0.31	0.84
26.0	412									1.06	1.40	1.08	1.41	0.35	0.90	0.36	0.91
28.0	444									1.21	1.51	1.23	1.52	0.41	0.97	0.42	0.98
30.0	476									1.38	1.62	1.40	1.63	0.46	1.03	0.47	1.04
32.0	507									1.55	1.73	1.58	1.74	0.52	1.10	0.53	1.11
34.0	539									1.73	1.83	1.77	1.85	0.58	1.17	0.60	1.18
36.0	571									1.93	1.94	1.96	1.96	0.65	1.24	0.66	1.25
38.0	602									2.13	2.05	2.17	2.07	0.72	1.31	0.73	1.32
40.0	634									2.34	2.16	2.39	2.18	0.79	1.38	0.81	1.39
42.0	666									2.56	2.27	2.61	2.28	0.86	1.45	0.88	1.46
45.0	713									2.91	2.43	2.97	2.45	0.98	1.55	1.00	1.57
48.0	761									3.28	2.59	3.35	2.61	1.10	1.65	1.13	1.67
51.0	808													1.23	1.76	1.27	1.78
54.0	856													1.37	1.86	1.41	1.88
57.0	903													1.52	1.96	1.55	1.99
60.0	951													1.67	2.07	1.71	2.09
63.0	999													1.82	2.17	1.87	2.19
66.0	1,046													1.99	2.27	2.04	2.30
69.0	1,094													2.16	2.38	2.21	2.40
72.0	1,141													2.34	2.48	2.40	2.51
75.0	1,189													2.52	2.59	2.58	2.61
78.0	1,236													2.71	2.69	2.78	2.72

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.

## PÉRDIDAS DE CARGA PARA TUBERÍA PVC BIORIENTADA BIAx

Cálculos de la pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula De Hanzen – Williams.

D. Nominal		250				315				355			
(mm)		0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa	
Caudal lps	gpm	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V
		34	539	0.20	0.76	0.21	0.77						
36	571	0.22	0.80	0.23	0.81								
38	602	0.25	0.85	0.25	0.86								
40	634	0.27	0.89	0.28	0.90								
42	666	0.30	0.93	0.31	0.95								
44	697	0.32	0.98	0.33	0.99								
46	729	0.35	1.02	0.36	1.04								
48	761	0.38	1.07	0.39	1.08								
50	793	0.41	1.11	0.42	1.13								
52	824	0.44	1.16	0.46	1.17	0.14	0.73	0.15	0.74				
54	856	0.47	1.20	0.49	1.22	0.15	0.75	0.16	0.77				
56	888	0.50	1.24	0.52	1.26	0.16	0.78	0.17	0.79				
60	951	0.57	1.33	0.59	1.35	0.18	0.84	0.19	0.85				
64	1,014	0.64	1.42	0.67	1.44	0.21	0.89	0.22	0.91	0.12	0.70	0.12	0.71
68	1,078	0.72	1.51	0.75	1.53	0.23	0.95	0.24	0.96	0.13	0.75	0.14	0.76
72	1,141	0.80	1.60	0.83	1.62	0.26	1.01	0.27	1.02	0.15	0.79	0.15	0.80
76	1,205	0.89	1.69	0.92	1.71	0.29	1.06	0.30	1.08	0.16	0.84	0.17	0.85
80	1,268	0.97	1.78	1.01	1.80	0.31	1.12	0.33	1.13	0.18	0.88	0.18	0.89
84	1,331	1.07	1.87	1.11	1.89	0.34	1.17	0.36	1.19	0.19	0.93	0.20	0.94
88	1,395	1.16	1.95	1.21	1.98	0.38	1.23	0.39	1.25	0.21	0.97	0.22	0.98
92	1,458	1.26	2.04	1.31	2.07	0.41	1.28	0.42	1.31	0.23	1.01	0.24	1.03
96	1,522	1.37	2.13	1.42	2.17	0.44	1.34	0.46	1.36	0.25	1.06	0.26	1.07
100	1,585	1.47	2.22	1.53	2.26	0.48	1.40	0.49	1.42	0.27	1.10	0.28	1.12
106	1,680	1.64	2.35	1.70	2.39	0.53	1.48	0.55	1.50	0.30	1.17	0.31	1.18
112	1,775	1.82	2.49	1.89	2.53	0.59	1.56	0.61	1.59	0.33	1.23	0.34	1.25
118	1,870					0.65	1.65	0.67	1.67	0.36	1.30	0.38	1.32
124	1,965					0.71	1.73	0.74	1.76	0.40	1.37	0.41	1.39
130	2,061					0.77	1.81	0.80	1.84	0.43	1.43	0.45	1.45
136	2,156					0.84	1.90	0.87	1.93	0.47	1.50	0.49	1.52
142	2,251					0.91	1.98	0.95	2.01	0.51	1.56	0.53	1.59
148	2,346					0.98	2.07	1.02	2.10	0.55	1.63	0.57	1.65
154	2,441					1.06	2.15	1.10	2.18	0.59	1.70	0.61	1.72
160	2,536					1.13	2.23	1.18	2.27	0.64	1.76	0.66	1.79
168	2,663					1.24	2.35	1.29	2.38	0.70	1.85	0.72	1.88
176	2,790					1.35	2.46	1.41	2.50	0.76	1.94	0.79	1.97
184	2,916									0.83	2.03	0.85	2.06
192	3,043									0.89	2.11	0.92	2.14
200	3,170									0.96	2.20	1.00	2.23
208	3,297									1.04	2.29	1.07	2.32
216	3,424									1.11	2.38	1.15	2.41
224	3,550									1.19	2.47	1.23	2.50
232	3,677									1.27	2.56	1.31	2.59

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## PÉRDIDAS DE CARGA PARA TUBERIA PVC BIORIENTADA BIAx

Cálculo de las pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula de Hazen – Williams.

D. Nominal (mm)	400				450				500				
	0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa		0.63 MPa		1.00 MPa		
	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	
	Caudal												
	lps	gpm											
80	1,268	0.10	0.69	0.10	0.70								
85	1,347	0.11	0.74	0.11	0.75								
90	1,427	0.12	0.78	0.13	0.79								
95	1,506	0.14	0.82	0.14	0.84								
100	1,585	0.15	0.87	0.15	0.88								
105	1,664	0.16	0.91	0.17	0.92								
110	1,744	0.18	0.95	0.18	0.97	0.10	0.75	0.10	0.76				
115	1,823	0.19	1.00	0.20	1.01	0.11	0.79	0.11	0.80				
120	1,902	0.21	1.04	0.22	1.06	0.12	0.82	0.12	0.83				
125	1,981	0.23	1.08	0.23	1.10	0.13	0.86	0.13	0.87				
130	2,061	0.24	1.13	0.25	1.14	0.14	0.89	0.14	0.90	0.08	0.72	0.08	0.73
140	2,219	0.28	1.21	0.29	1.23	0.16	0.96	0.16	0.97	0.09	0.78	0.10	0.79
150	2,378	0.32	1.30	0.33	1.32	0.18	1.03	0.18	1.04	0.11	0.83	0.11	0.85
160	2,536	0.36	1.39	0.37	1.41	0.20	1.09	0.21	1.11	0.12	0.89	0.12	0.90
170	2,695	0.40	1.47	0.41	1.50	0.22	1.16	0.23	1.18	0.13	0.94	0.14	0.96
180	2,853	0.44	1.56	0.46	1.58	0.25	1.23	0.26	1.25	0.15	1.00	0.15	1.01
190	3,012	0.49	1.65	0.51	1.67	0.27	1.30	0.29	1.32	0.16	1.05	0.17	1.07
200	3,170	0.54	1.73	0.56	1.76	0.30	1.37	0.31	1.39	0.18	1.11	0.19	1.13
210	3,329	0.59	1.82	0.61	1.85	0.33	1.44	0.34	1.46	0.20	1.16	0.21	1.18
220	3,487	0.64	1.91	0.67	1.94	0.36	1.51	0.37	1.53	0.22	1.22	0.22	1.24
230	3,646	0.70	1.99	0.72	2.02	0.39	1.57	0.41	1.60	0.23	1.28	0.24	1.30
240	3,804	0.75	2.08	0.78	2.11	0.42	1.64	0.44	1.67	0.25	1.33	0.26	1.35
250	3,963	0.81	2.17	0.84	2.20	0.46	1.71	0.47	1.74	0.27	1.39	0.28	1.41
260	4,121	0.87	2.25	0.91	2.29	0.49	1.78	0.51	1.81	0.29	1.44	0.31	1.46
270	4,280	0.94	2.34	0.97	2.38	0.53	1.85	0.55	1.88	0.32	1.50	0.33	1.52
280	4,438	1.00	2.43	1.04	2.46	0.56	1.92	0.59	1.95	0.34	1.55	0.35	1.58
290	4,597					0.60	1.98	0.62	2.02	0.36	1.61	0.37	1.63
300	4,755					0.64	2.05	0.67	2.09	0.38	1.66	0.40	1.69
310	4,914					0.68	2.12	0.71	2.15	0.41	1.72	0.42	1.75
320	5,072					0.72	2.19	0.75	2.22	0.43	1.77	0.45	1.80
330	5,231					0.76	2.26	0.79	2.29	0.46	1.83	0.48	1.86
340	5,389					0.81	2.33	0.84	2.36	0.48	1.89	0.50	1.92
350	5,548					0.85	2.39	0.89	2.43	0.51	1.94	0.53	1.97
360	5,706					0.90	2.46	0.93	2.50	0.54	2.00	0.56	2.03
370	5,865									0.57	2.05	0.59	2.08
380	6,023									0.59	2.11	0.62	2.14
390	6,182									0.62	2.16	0.65	2.20
400	6,340									0.65	2.22	0.68	2.25
415	6,578									0.70	2.30	0.73	2.34
430	6,816									0.75	2.38	0.78	2.42
445	7,053									0.80	2.47	0.83	2.51
460	7,291									0.85	2.55	0.88	2.59

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería  
V: Velocidad en metros por segundo (m/s)  
C: 150 constante de H-W  
CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN  
lps: Litros por segundo  
gpm: Galones por minuto.

## PÉRDIDAS DE CARGA EN ACCESORIOS

Pérdidas de fricción en accesorios, convertidas a metros de longitud de tubería de PVC.

DIÁMETRO NOMINAL		20	25	32	40	50	63	75	90	110	160	200
PÉRDIDAS DE CARGA		( m )										
TEE		0.70	0.80	0.90	1.50	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	3.60	5.00
CODO 90°		1.10	1.20	1.50	2.00	3.20	3.40	3.70	3.90	4.30	5.40	5.50
CODO 45°		0.40	0.50	0.70	1.00	1.30	1.50	1.70	1.80	1.90	2.60	3.50
CODO 90° L/R		0.40	0.50	0.60	0.70	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	2.10	2.60
CODO 45° L/R		0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.40
VÁLVULA CHECK		2.50	2.70	3.80	4.90	6.80	7.10	8.20	9.30	10.40	13.90	17.60
VÁLVULA DE BOLA		11.10	11.40	15.00	22.00	35.80	37.90	38.00	40.00	42.30	56.70	72.10
VÁLVULA DE COMPUERTA		0.10	0.20	0.30	0.40	0.70	0.80	0.90	0.90	1.00	1.20	1.40

## TUBERÍA DE POLIETILENO PARA USO AGRÍCOLA ACUAFLEX

Producto fabricado con materia prima virgen no reciclada • no contamina • cumple exigentes estándares de fabricación.

DIÁMETRO NOMINAL	DIÁMETRO		PRESIÓN	ESPESOR	LONGITUD	
	PULGADAS	Di				D
		PROM	PROM		PROM	MIN
		(mm)	(mm)	(PSI)	(mm)	(m)
1/2		15.80	19.21		1.71	100.0
3/4		20.93	24.97	80	2.02	100.0
1		26.64	31.70		2.53	100.0

NOTA: Esta tubería se despacha en rollos. La densidad del material considerada es de 0.925 g/cm<sup>3</sup> que es el resultado de una muestra evaluada.



### Grado alimenticio

- Conducciones de agua
- Uso en laboratorio de larvas
- Sistemas de riego
- Uso industrial

NOTA: Esta tubería se despacha en rollos. La densidad del material considerada es de 0.925 g/cm<sup>3</sup> que es el resultado de una muestra evaluada.

## Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

### TUBERÍA DE POLIETILENO PARA USO AGRÍCOLA

- Tubería Flex de polietileno de baja densidad, fabricada con materia prima 100% virgen, con protección UV especial para riego.
- Su formulación especial la hace más resistente y durable contra las inclemencias del tiempo para la agricultura.
- No se cuartea, ni resquebraja con el tiempo.
- No produce corrosión química, evitando depósitos e incrustaciones en las paredes interiores, conservando inalterable su sección.



- Ideal para riego por goteo y micro aspersión.
- Amplia gama de accesorios.
- Uso interperie con protección UV.

DIÁMETRO EXTERIOR NOMINAL	ESPESOR NOMINAL	DIÁMETRO INTERIOR	PRESIÓN DE TRABAJO			LONGITUD DEL ROLLO
			PSI	MPa	m	
mm	mm	mm				Kgf./cm <sup>2</sup>
16.00	1.10	13.80	46	0.32	3.24	200
16.00	1.20	13.60	58	0.40	4.08	200
17.70	1.10	15.50	46	0.32	3.24	200
17.90	1.20	15.50	58	0.40	4.08	200
20.00	1.20	17.40	46	0.32	3.24	200
20.00	1.50	17.00	58	0.40	4.08	200
25.00	1.50	22.00	46	0.32	3.24	200
25.00	1.90	21.20	58	0.40	4.08	200

## PÉRDIDAS DE CARGA PARA TUBERÍAS DE PE BD

Cálculo de las pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula de Hazen – Williams.

D. Nominal (mm)		16 mm (Diám. Externo)		16 mm (Diám. Interno)		20 mm (Diám. Externo)		25 mm (Diám. Externo)	
Caudal		Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V
lps	gpm								
0.075	1.19	3.18	0.52						
0.088	1.39	4.23	0.60						
0.100	1.59	5.42	0.69						
0.113	1.78	6.74	0.77	3.05	0.56				
0.126	1.99	8.25	0.86	3.74	0.62				
0.139	2.20	9.90	0.95	4.49	0.69	2.98	0.58		
0.152	2.40	11.69	1.04	5.30	0.75	3.52	0.64		
0.166	2.62	13.77	1.14	6.24	0.82	4.15	0.70		
0.180	2.85	16.00	1.24	7.25	0.89	4.82	0.75		
0.194	3.07	18.39	1.33	8.33	0.96	5.54	0.81		
0.208	3.29	20.93	1.43	9.49	1.03	6.30	0.87	2.01	0.55
0.223	3.53	23.82	1.53	10.79	1.11	7.17	0.94	2.29	0.59
0.238	3.76	26.88	1.63	12.18	1.18	8.10	1.00	2.58	0.62
0.253	4.00	30.11	1.74	13.64	1.26	9.07	1.06	2.89	0.66
0.268	4.24	33.50	1.84	15.18	1.33	10.09	1.12	3.22	0.70
0.286	4.53	37.80	1.97	17.13	1.42	11.39	1.20	3.63	0.75
0.304	4.81	42.33	2.09	19.18	1.51	12.75	1.28	4.07	0.80
0.322	5.10	47.10	2.21	21.34	1.60	14.19	1.35	4.53	0.85
0.344	5.44	53.24	2.36	24.13	1.71	16.04	1.44	5.12	0.90
0.366	5.79	59.73	2.52	27.07	1.82	17.99	1.54	5.74	0.96
0.388	6.14	66.55	2.67	30.16	1.93	20.05	1.63	6.40	1.02
0.410	6.49			33.41	2.04	22.20	1.72	7.08	1.08
0.435	6.89			37.28	2.16	24.78	1.83	7.91	1.14
0.460	7.28			41.35	2.29	27.49	1.93	8.77	1.21
0.485	7.68			45.62	2.41	30.32	2.04	9.67	1.27
0.510	8.08			50.07	2.53	33.28	2.14	10.62	1.34
0.535	8.47			54.72	2.66	36.37	2.25	11.60	1.41
0.565	8.95					40.24	2.37	12.84	1.49
0.595	9.42					44.29	2.50	14.13	1.56
0.625	9.90					48.52	2.63	15.48	1.64
0.655	10.37					52.92	2.75	16.88	1.72
0.685	10.85							18.35	1.80
0.720	11.40							20.12	1.89
0.755	11.96							21.97	1.98
0.790	12.51							23.90	2.08
0.825	13.07							25.89	2.17
0.860	13.62							27.97	2.26
0.900	14.26							30.43	2.37
0.940	14.89							32.98	2.47
0.980	15.53							35.63	2.58
1.020	16.16							38.37	2.68
1.060	16.79							41.20	2.79

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150 constante de H-W (Solo para PE)

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.



## Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS DE PE - AGRÍCOLA

#### CONECTOR CON CAUCHO PVC - FLEX (16 y 20) mm



- Conector con caucho para tubería de PVC a flex de inserción de 16, 20 mm.
- Para ensamblar en tubería de PVC con orificio de 17 mm de diámetro.

- 16 mm                      Código 924428
- 20 mm                      Código 924429

#### REDUCTOR FLEX ( 20 x 16 y 25 x 20) mm



- Reductores flex de inserción.
- 16 a 20 mm              Código 924663

#### TEE FLEX



- Tee Flex por inserción
- 16 mm                      Código 925667
- 20 mm                      Código 925668

#### UNIÓN FLEX



- Unión Flex de inserción
- 16 mm                      Código 926283

#### FINAL FLEX



- Tapón para final de línea de manguera (8)
- 16 mm                      Código 944896
- 20 mm:                      Código 944897



### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS DE PE - AGRÍCOLA

#### TAPÓN JUNTA RÁPIDA FLEX 16mm PN 4



- Tapón para final de línea de manguera 16mm con cierre de junta rápida
- 16 mm                      Código 971679

#### PERFORADOR PARA GOTEROS Y MICROS



- Perforador para manguera de Polietileno.
- Perforador para huecos de 3 mm  
Código 926527
- Perforador para huecos de 12 mm  
Código 962921

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## NOVARIEGO

Plastigama ha desarrollado un nuevo sistema para conducciones de baja presión o a gravedad con pendientes bajas o moderadas, con un diseño estructural exclusivo, que le da mayor rigidez

Como es una tubería aligerada y mas económica, nos permite con la misma inversión que haríamos con diámetros de tubería de mediana y alta presión tradicional y para la cual es necesario el uso de una bomba de presión para vencer las perdidas de carga, que si usáramos la tubería Novariego aumentando diámetros en conducciones, con la cual se obtendría una disminución de las perdidas de carga y que nos daría por resultado el uso de una bomba de menor presión y obtener un ahorro considerable de energía para bombeo a mediano o largo plazo.

## VENTAJAS

- Unión especial, de gran hermeticidad
- Doble pared estructurada de alta resistencia y mayor rigidez
- Presión Nominal de trabajo de 30 PSI
- Liviana y de fácil transportación e instalación.
- Conducción de baja presión al mas de bajo costo
- Amplia gama de accesorios:
  - Adaptadores E/C a Novariego
  - Codos largo radio de 90º y 45º
  - Tee Novariego
  - Tee Novariego a E/C
  - Conexiones para válvulas de control y de aire



## NOVARIEGO Y NOVARIEGO GRANDES DIÁMETROS

Sistema de conducciones para baja presión (30 PSI), versátil como los sistemas tradicionales de conducción a presión a un menor costo

Superficie interior lisa, lo que permite tener una menor pérdida de carga en conducciones a gravedad transportando mayor caudal vs. canales abiertos de tierra o cemento.

Es liviana, lo que permite manejarse fácilmente en obra o en lugares de difícil acceso en captaciones a gravedad.



### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DIÁMETRO NOMINAL	DIÁMETRO INTERNO	PRESIÓN DE TRABAJO		
		PSI	MPa	Kgf/cm <sup>2</sup>
400	362	30	0.20	2.04
440	400	30	0.20	2.04
540	500	30	0.20	2.04
650	600	30	0.20	2.04
760	700	30	0.20	2.04
875	800	30	0.20	2.04
975	900	30	0.20	2.04

# Tuberías y accesorios de PVC y PE BD

## PÉRDIDAS DE CARGA PARA TUBERÍAS DE NOVARIEGO

Cálculo de las pérdidas de carga en base a tuberías de menor presión por cada diámetro, según la fórmula de Hazen – Williams.

D Nominal (mm)		400		440		540		650		760		875		975	
Caudal		Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V	Pc	V
lps	gpm														
70	1,110	0.10	0.68												
80	1,268	0.13	0.78												
90	1,427	0.16	0.87	0.10	0.72										
100	1,585	0.20	0.97	0.12	0.80										
120	1,902	0.28	1.17	0.17	0.95										
140	2,219	0.37	1.36	0.23	1.11	0.08	0.71								
160	2,536	0.47	1.55	0.29	1.27	0.10	0.81								
180	2,853	0.58	1.75	0.36	1.43	0.12	0.92								
200	3,170	0.71	1.94	0.44	1.59	0.15	1.02	0.06	0.71						
220	3,487	0.85	2.14	0.52	1.75	0.18	1.12	0.07	0.78						
250	3,963	1.07	2.43	0.66	1.99	0.22	1.27	0.09	0.88						
280	4,438	1.32	2.72	0.81	2.23	0.27	1.43	0.11	0.99	0.05	0.73				
310	4,914			0.98	2.47	0.33	1.58	0.14	1.10	0.06	0.81				
340	5,389			1.17	2.71	0.39	1.73	0.16	1.20	0.08	0.88				
370	5,865					0.46	1.88	0.19	1.31	0.09	0.96	0.05	0.74		
400	6,340					0.53	2.04	0.22	1.41	0.10	1.04	0.05	0.80		
430	6,816					0.61	2.19	0.25	1.52	0.12	1.12	0.06	0.86		
470	7,450					0.72	2.39	0.29	1.66	0.14	1.22	0.07	0.94	0.04	0.74
510	8,084					0.83	2.60	0.34	1.80	0.16	1.33	0.08	1.01	0.05	0.80
550	8,718							0.39	1.95	0.19	1.43	0.10	1.09	0.05	0.86
590	9,352							0.45	2.09	0.21	1.53	0.11	1.17	0.06	0.93
630	9,986							0.51	2.23	0.24	1.64	0.12	1.25	0.07	0.99
670	10,620							0.57	2.37	0.27	1.74	0.14	1.33	0.08	1.05
710	11,254							0.63	2.51	0.30	1.84	0.16	1.41	0.09	1.12
750	11,888							0.70	2.65	0.33	1.95	0.17	1.49	0.10	1.18
800	12,680									0.37	2.08	0.19	1.59	0.11	1.26
850	13,473									0.42	2.21	0.22	1.69	0.12	1.34
900	14,265									0.46	2.34	0.24	1.79	0.14	1.41
950	15,058									0.51	2.47	0.27	1.89	0.15	1.49
1,000	15,850									0.56	2.60	0.29	1.99	0.17	1.57
1,050	16,643											0.32	2.09	0.18	1.65
1,100	17,435											0.35	2.19	0.20	1.73
1,150	18,228											0.38	2.29	0.21	1.81
1,210	19,179											0.42	2.41	0.24	1.90
1,270	20,130											0.46	2.53	0.26	2.00
1,330	21,081											0.50	2.65	0.28	2.09
1,390	22,032											0.54	2.77	0.30	2.18
1,450	22,983													0.33	2.28
1,510	23,934													0.36	2.37
1,570	24,885													0.38	2.47
1,640	25,994													0.41	2.58
1,720	27,262													0.45	2.70

Pc: Pérdida de carga en m de columna de agua por cada 100m de tubería

V: Velocidad en metros por segundo (m/s)

C: 150 constante de H-W

CÁLCULO EN BASE A DIÁMETROS INTERNOS DE TUBERÍA BAJA PRESIÓN

lps: Litros por segundo

gpm: Galones por minuto.