



TOM

Ficha Técnica

Caños de PVC-O para aplicaciones de presión



Normativa aplicable

- **NP-ISO 16422** (Paraguay) "Tubos y uniones de poli(cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión".
- **ISO 16422** (norma internacional) "Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for the conveyance of water under pressure".
- **UNE-EN 17176** (España) "Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua, riego, saneamiento y alcantarillado, enterrado o aéreo, con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado orientado (PVC-O)". Basada en la norma europea **EN 17176**.
- **ASTM F1483** (América) "Standard Specification for Oriented Poly(Vinyl Chloride), PVC-O, Pressure Pipe"; y ANSI/AWWA C909-16 "Molecularly Oriented Polyvinyl Chloride (PVC-O) Pressure Pipe".
- **IS 16647** (India) "Oriented Unplasticized Polyvinyl Chloride (PVC-O) Pipes for Water Supply – Specification".
- **CAN/CSA-B137.3.1** (Canadá) "Oriented Unplasticized Polyvinyl Chloride(PVC-O) Pipes for Water Supply – Specification".
- **AS/NZS 4441** (Australia) "Oriented PVC (PVC-O) pipes for pressure applications".



Gama y dimensiones

TOM® PVC-O 500

Presión Nominal (bar)			PN8		PN12,5		PN16		PN20		PN25	
Diámetro Nominal (DN)	Diámetro Exterior (DE)		Diámetro Interior (DI)	Espe­sor Mínimo de Norma C2.0 (e)	Diámetro Interior (DI)	Espe­sor Mínimo de norma C1.4 (e)	Diámetro Interior (DI)	Espe­sor Mínimo de norma C1.4 (e)	Diámetro Interior (DI)	Espe­sor Mínimo de norma C1.4 (e)	Diámetro Interior (DI)	Espe­sor Mínimo de norma C1.4 (e)
	mín.	máx.	medio	mín.	medio	mín.	medio	mín.	medio	mín.	medio	mín.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90	90	90,3	84,8	1,6	84,8	1,6	84,3	2,0	84,3	2,5	83,0	3,1
110	110	110,4	103,6	1,8	103,6	2,0	103,1	2,4	103,0	3,1	100,8	3,8
125	125	125,4	117,8	2,0	117,8	2,2	117,8	2,8	117,1	3,5	114,5	4,3
140	140	140,5	132,3	2,2	132,3	2,5	132,3	3,1	131,1	3,9	128,3	4,8
160	160	160,5	152,1	2,5	152,1	2,8	151,2	3,5	149,8	4,4	146,6	5,5
200	200	200,6	190,1	3,2	190,1	3,5	189	4,4	187,3	5,5	183,3	6,9
225	225	225,7	213,9	3,5	213,9	4,0	212,6	5,0	210,7	6,2	206,2	7,7
250	250	250,8	237,6	3,9	237,6	4,4	236,3	5,5	234,1	6,9	229,1	8,6
315	315	316,0	299,4	4,9	299,4	5,5	297,7	6,9	295,0	8,7	288,6	10,8
355	355	356,1	337,4	5,6	337,4	6,2	335,5	7,8	332,5	9,8	325,3	12,2
400	400	401,2	380,2	6,3	380,2	7,0	378,0	8,8	374,6	11,0	366,5	13,7
450	450	451,4	427,7	7,0	427,7	7,9	425,3	9,9	421,4	12,4	412,3	15,4
500	500	501,5	475,2	7,8	475,2	8,8	472,5	11,0	468,2	13,7	458,1	17,1
630	630	631,9	598,8	9,9	598,8	11,0	595,4	13,8	590,0	17,3	577,2	21,6
710	710	712,0	674,8	11,2	674,8	12,4	671,0	15,4	664,9	19,2	654,7	24,4
800	800	802,0	760,4	12,6	760,4	14,0	756,1	17,4	749,2	21,6	733,0	27,4
900	900	902,7	855,4	14,1	855,4	15,7	850,6	19,6	839,5	24,3	824,1	30,9
1000	1000	1003,0	950,5	15,7	950,5	17,5	945,1	21,7	932,8	27,0	915,6	34,3
1100 ^[1]	1100	1103,3	1045,5	17,3	1045,5	19,3	1039,6	24,0	1026,1	29,7	1007,2	37,9
1200	1200	1203,6	1140,6	18,4	1140,6	21,1	1134,1	26,2	1119,4	32,4	1098,8	41,4

Los caños de PVC-O TOM® se suministran en longitudes totales (incluyendo la longitud marcado tope) de 5,95 metros.

Los diámetros interiores pueden estar sujetos a variación según tolerancias de fabricación.

Color azul. Morado para aplicación de agua reutilizada. Otros colores en función del volumen de suministro.

(1) Artículos bajo pedido. Consulte plazo de entrega. Para otros diámetros y presiones nominales, consultar.

DN1100: No contemplado en la norma EN 17176-2.

Embalaje

TOM® PVC-O 500												
DN	Caños/ Palet	Palet/ Camión	Caños/ Camión	Metros ⁽¹⁾ / Camión	Anchura Palet	Altura Palet	Longitud Palet	Kg/Palet				
mm	caños	palet	tubos	m	mm	mm	mm	PN8 kg	PN12,5 kg	PN16 kg	PN20 kg	PN25 kg
90	81	16	1296	7711	1220	670	6110	555	515	555	560	680
110	76	12	912	5426	1220	850	6130	775	715	775	780	1005
125	60	12	720	4284	1220	850	6135	725	725	725	795	1025
140	45	12	540	3213	1220	850	6140	655	650	655	750	965
160	33	12	396	2356	1220	800	6150	625	570	625	720	925
200	23	12	276	1642	1170	950	6395	680	615	680	780	1005
225	14	16	224	1333	1220	700	6190	530	480	530	605	780
250	11	12	132	785	1100	800	6215	515	465	515	585	755
315	13	8	104	619	2200	700	6260	955	865	955	1090	1410
355	11	6	66	393	2200	800	6295	1020	930	1020	1170	1510
400	11	6	66	393	2400	850	6325	1290	1170	1290	1480	1910
450	5	10	50	298	2200	550	6330	755	685	755	860	1115
500	4	8	32	190	1950	600	6335	740	675	740	850	1095
630	3	6	18	107	1950	730	6410	875	800	875	1005	1300
710	3	6	18	107	2200	810	6425	1105	1010	1105	1270	1645
800	3	6	18	107	2400	900	6425	1400	1270	1400	1605	2080
900	2	4	8	48	1800	1000	6480	1180	1070	1180	1425	1765
1000	2	4	8	48	2000	1100	6515	1450	1315	1450	1670	2160
1100	2	4	8	48	2200	1250	6540	1750	1585	1750	2120	2630
1200	2	4	8	48	2400	1350	6575	2080	1885	2080	2520	3125

(1) Metros nominales (5,95 metros por caño). Para obtener los metros efectivos se debe restar la longitud marcado tope. Otros embalajes o longitudes, consultar.

Licencia de conformidad ONC n° 100-090

(PN8 y PN12,5 | DN110 a DN400)

(PN16 y PN25 | DN90 a DN400)

Certificado AENOR de Producto (España)

n° 001/007104 conforme con UNE-EN 17176. Marca 

n° 001/006537 conforme con ISO 16422. Marca 

Marcado del caño

Todas los caños están marcados para garantizar la trazabilidad:

	Marca N	Marca NF
Empresa fabricante y Marca comercial	MOLECOR TOM	MOLECOR TOM
Certificación de producto ⁽¹⁾	AENOR  001/000857	72/01 
Material y Clase	PVC - O 500	PVC - BO
Diámetro, espesor y presión nominal	200 x 4,4 - PN 16	200 PN 16 BARS
Coeficiente de servicio C	C 1,4	-
Fecha - Hora - Lote	26/10/2022 02:55 100722043	26/10/2022 02:55 10072243
Norma de referencia	UNE-EN 17176 ISO 16422	NF -T54-948



(1) En las referencias que se encuentren certificadas. Los certificados actualizados se pueden descargar en www.molecorparana.com.py

Sistema de unión y junta de estanqueidad

El sistema de unión se realiza mediante la introducción del macho del caño en la embocadura de otro en el que se encuentra una junta elástica. La junta de estanqueidad está compuesta por un anillo de polipropileno y un labio de caucho sintético que hacen que forme parte integral del caño, impidiendo que se desplace de su alojamiento o que sea arrollado en el montaje.

Diámetro Nominal (DN)	Longitud Copa (Lc)	Diámetro máximo Copa (D max)	Longitud marcado tope ⁽¹⁾				
			PN8	PN12,5	PN16	PN20	PN25
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90	160	117	132	132	131	131	127
110	180	140	151	151	150	150	146
125	185	154	160	160	160	158	154
140	190	174	149	149	149	146	141
160	205	197	174	174	171	168	163
200	235	243	185	185	182	178	171
225	240	271	197	197	194	190	182
250	265	301	221	221	217	212	204
315	310	374	260	260	256	250	239
355	335	419	281	281	277	270	258
400	375	472	317	317	312	304	291
450	375	527	314	314	308	298	283
500	385	587	330	330	324	312	295
630	460	734	384	384	376	360	340
710	475	815	392	392	383	369	342
800	475	925	385	385	375	359	329
900	530	1034	464	464	453	434	401
1000	565	1143	455	455	443	424	376
1100	590	1250	475	475	461	431	382
1200	615	1360	487	487	472	447	403



La longitud marcado tope es la distancia desde el extremo biselado del caño hasta la marca impresa de corte.



(1) Los caños TOM® llevan incorporado en un extremo liso una marca de tope de enchufe para asegurar la estanqueidad del conjunto copa - cabo. La longitud marcado tope es la distancia desde el extremo biselado del caño hasta la marca impresa de corte.

Sistema Integrado de Gestión

Certificado por AENOR conforme con las normas **UNE EN-ISO 9001** y **UNE-EN ISO 14001** y por LQSA S.A. conforme a la norma internacional **ISO 9001** para la actividad de: “La producción de caño y accesorios de Poli(Cloruro de Vinilo) Orientado (PVC-O) para transporte de fluidos a presión”.



Conformidad sanitaria y para uso con agua potable

- Ensayos de conformidad con el **Real Decreto 140/2003**: “Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano” - España.
- Certificación **ACS** del caño (Attestation de Conformité Sanitaire) conforme a la legislación del ministerio de sanidad francés - Francia.
- Certificado **WRAS** (Water Regulations Advisory Scheme) y **DWI** (Drinking Water Inspectorate) según legislación en Reino Unido.
- Certificación **HYDROCHECK** conforme a los requerimientos belgas emitido por Belgaqua (Federation Belge du Secteur de l'eau).

Características técnicas

Características mecánicas del caño		Caño TOM® PVC-O 500				
Presión Nominal (bar)		PN8	PN12,5	PN16	PN20	PN25
Clase de material				500		
Resistencia mínima requerida MRS (Mpa)				50,0		
Coeficiente global de servicio (C)		2,0	1,4	1,4	1,4	1,4
Esfuerzo de diseño (σ) (MPa)		25,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Presión mínima de rotura a 50 años (bar) ⁽¹⁾		16,0	17,5	22,4	28,0	35,0
Presión mínima de rotura a 10 horas (bar) ⁽¹⁾		20,8	23,1	28,9	36,7	48,1
Presión mínima de rotura a reventamiento (bar) ⁽¹⁾		29,0	32,0	38,0	48,0	60,0
Presión de prueba máxima en obra (bar) ⁽²⁾		12,0	17,5	21,0	25,0	30,0
Rigidez circunferencial (kN/m ²) ⁽³⁾		5	5	7	11	20
Esfuerzo tangencial de diseño del caño a flexo-tracción corto plazo (N/mm ²) ⁽⁴⁾				100		
Esfuerzo tangencial de diseño del caño a flexo-tracción largo plazo (N/mm ²) ⁽⁴⁾				70		
Módulo de elasticidad en flexión transversal corto plazo (N/mm ²) ⁽⁵⁾				4.000		
Módulo de elasticidad en flexión transversal largo plazo (N/mm ²) ⁽⁵⁾				2.800		
Módulo de elasticidad a corto plazo (MPa)				4.000		
Relación de dimensiones (SDR)		65,0	57,0	45,8	37,0	29,0
Resistencia a tracción uniaxial (MPa)				≥48		
Resistencia a tracción tangencial (MPa)				>85		

(1) A temperatura de 20 °C.

(2) Según norma UNE-EN 805 con golpe de ariete estimado.

(3) Rigidez media en el caño según tolerancias establecidas.

(4) Según UNE 53331, tabla 11.

(5) Según UNE 53331, tabla 1.

Otras características del material	Unidades	Valor
Densidad	kg/dm ³	1,35 - 1,46 ⁽¹⁾
Valor K resina de PVC	-	>64
VCM Cloruro de vinilo monómero ⁽²⁾	ppm	0,4
Dureza Shore D a 20 °C	-	81 - 85
Coeficiente de Poisson	-	0,4
Temperatura Vicat	°C	≥80
Coeficiente de dilatación lineal	°C ⁻¹	7·10 ⁻⁵
Conductividad térmica	Kcal/mh°C	0,14 - 0,18
Calor específico a 20 °C	cal/g°C	0,20 - 0,28
Rigidez dieléctrica	kV/mm	20 - 40
Constante dieléctrica a 60 Hz	-	3,2 - 3,6
Resistividad transversal a 20 °C	Ω/cm	>10 ¹⁶
Rugosidad absoluta (ka)	mm	0,001
Rugosidad C (Hazen Williams)	m ^{0,37} /s	155
Coeficiente de rugosidad de Manning (n)	m ^{-1/3} /s	0,0074

(1) Aunque la norma permite todo este rango, el caño de PVC-O TOM® se define en un rango concreto de 1,37 a 1,43 kg/dm³.

(2) Según norma EN 17176.

Características de la junta de estanqueidad	Unidades	Valor
Dureza del elastómero	IRHD	60 ±5

Ensayos sobre el caño

Caño TOM® PVC-O 500					
	PN8	PN12,5	PN16	PN20	PN25
Ensayos	Parámetros de ensayo				
Dimensionales ⁽¹⁾	Según DN				
Densidad	1370 a 1430 kg/m ³				
Resistencia al impacto (0 °C) ⁽²⁾					
Ø90	98 N·m				
Ø110, Ø125	124 N·m				
Ø140, Ø160	157 N·m				
Ø200	196 N·m				
≥Ø225 - Ø1200	245 N·m				
Rigidez Circunferencial (kN/m ²) ⁽³⁾	5	5	7	11	20
Resistencia a tracción uniaxial	≥ 48 MPa				
Resistencia a presión interna					
10 horas – 20 °C	25,0 bar	25,0 bar	30,0 bar	37,0 bar	48,0 bar
1000 horas – 20 °C	22,0 bar	22,0 bar	26,0 bar	33,0 bar	42,0 bar
1000 horas – 60 °C	11,5 bar	11,5 bar	14,0 bar	17,5 bar	22,0 bar
Resistencia a presión interna de la embocadura					
10 horas – 20 °C	20,8 bar	23,1 bar	28,9 bar	36,7 bar	48,1 bar
Estanqueidad de las uniones a presión interna y desviación angular (20 °C – ángulo: 2°)	Ciclo de 0 a 16 bar	Ciclo de 0 a 25 bar	Ciclo de 0 a 32 bar	Ciclo de 0 a 40 bar	Ciclo de 0 a 50 bar
Estanqueidad de las uniones a presión negativa (20 °C – ángulo: 2° - deformación: 5%)	Ciclo de hasta -0,8 bar				
Estanqueidad de las uniones a presión interna cíclica (24.000 ciclos – 20 °C – sin desviación angular ni deformación diametral)	Ciclo de 1,6 a 8 bar	Ciclo de 2,5 a 12,5 bar	Ciclo de 3,2 a 16 bar	Ciclo de 4 a 20 bar	Ciclo de 5 a 25 bar
Estanqueidad a presión interna a largo plazo					
1000 horas – 20 °C	11,2 bar	17,5 bar	22,4 bar	28,0 bar	35,0 bar
1000 horas – 40 °C	8,8 bar	13,8 bar	17,6 bar	22,0 bar	27,5 bar

(1) Diámetro exterior medio, espesor de pared, ovalación, dimensiones de la embocadura, longitudes.

(2) Energía del impacto de un peso (según DN) desde una altura de caída de 2 metros a probetas atemperadas a 0 °C.

(3) Rigidez media en el caño según tolerancias establecidas.



Ensayos sobre el ensamble del caño y accesorios de fundición

Caño TOM® PVC-O 500					
	PN8	PN12,5	PN16	PN20	PN25
Ensayos	Parámetros de ensayo				
Estanqueidad de las uniones a presión interna y desviación angular (20 °C – Desviación DN ≤ 315: 3,5°; 355 ≥ DN ≤ 630 2,5°)	17,0 bar (2 horas)	23,75 (2 horas)	29,0 bar (2 horas)	35,0 bar (2 horas)	42,5 bar (2 horas)
Estanqueidad de las uniones a presión negativa (20 °C – Desviación DN ≤ 315: 3,5°; 355 ≥ DN ≤ 630 2,5°)	-0,8 bar (2 horas)				
Estanqueidad de las uniones a presión interna cíclica (24.000 ciclos – 20 °C – sin desviación angular ni deformación diametral)	Ciclo de 1,6 a 8 bar	Ciclo de 2,5 a 12,5 bar	Ciclo de 3,2 a 16 bar	Ciclo de 4 a 20 bar	Ciclo de 5 a 25 bar



Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN8

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento. A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

D. Interno	DN90 PN8 84,8		DN110 PN8 103,6		DN125 PN8 117,8		DN140 PN8 132,3		DN160 PN8 152,1		DN200 PN8 190,1	
Velocidad	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
(m/s)	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
0,1	0,56	0,16	0,84	0,12	1,09	0,11	1,37	0,09	1,82	0,08	2,84	0,06
0,2	1,13	0,57	1,69	0,46	2,18	0,39	2,75	0,34	3,63	0,29	5,68	0,22
0,3	1,69	1,21	2,53	0,96	3,27	0,83	4,12	0,72	5,45	0,61	8,51	0,47
0,4	2,26	2,07	3,37	1,64	4,36	1,41	5,50	1,23	7,27	1,05	11,35	0,81
0,5	2,82	3,12	4,21	2,47	5,45	2,13	6,87	1,86	9,08	1,58	14,19	1,22
0,6	3,39	4,39	5,06	3,48	6,54	2,99	8,25	2,61	10,90	2,22	17,03	1,71
0,7	3,95	5,83	5,90	4,62	7,63	3,98	9,62	3,47	12,72	2,95	19,87	2,28
0,8	4,52	7,48	6,74	5,91	8,72	5,09	11,00	4,45	14,54	3,78	22,71	2,91
0,9	5,08	9,29	7,59	7,37	9,81	6,34	12,37	5,53	16,35	4,70	25,54	3,62
1,0	5,65	11,31	8,43	8,95	10,90	7,70	13,75	6,73	18,17	5,71	28,38	4,40
1,1	6,21	13,47	9,27	10,67	11,99	9,19	15,12	8,02	19,99	6,82	31,22	5,26
1,2	6,78	15,85	10,12	12,55	13,08	10,80	16,50	9,43	21,80	8,01	34,06	6,17
1,3	7,34	18,36	10,96	14,55	14,17	12,52	17,87	10,93	23,62	9,29	36,90	7,16
1,4	7,91	21,09	11,80	16,68	15,26	14,36	19,25	12,54	25,44	10,66	39,74	8,22
1,5	8,47	23,94	12,64	18,94	16,35	16,32	20,62	14,25	27,25	12,11	42,57	9,33
1,6	9,04	27,00	13,49	21,37	17,44	18,39	22,00	16,06	29,07	13,64	45,41	10,52
1,7	9,60	30,18	14,33	23,90	18,53	20,58	23,37	17,97	30,89	15,27	48,25	11,77
1,8	10,17	33,59	15,17	26,56	19,62	22,87	24,74	19,97	32,71	16,98	51,09	13,08
1,9	10,73	37,09	16,02	29,38	20,71	25,28	26,12	22,08	34,52	18,76	53,93	14,46
2,0	11,30	40,82	16,86	32,30	21,80	27,80	27,49	24,27	36,34	20,63	56,77	15,90
2,1	11,86	44,65	17,70	35,34	22,89	30,43	28,87	26,57	38,16	22,58	59,60	17,40
2,2	12,43	48,70	18,55	38,55	23,98	33,17	30,24	28,96	39,97	24,61	62,44	18,97
2,3	12,99	52,85	19,39	41,84	25,07	36,02	31,62	31,45	41,79	26,72	65,28	20,60
2,4	13,55	57,14	20,23	45,26	26,16	38,97	32,99	34,02	43,61	28,92	68,12	22,29
2,5	14,12	61,67	21,07	48,80	27,25	42,03	34,37	36,70	45,42	31,18	70,96	24,04
2,6	14,68	66,28	21,92	52,51	28,34	45,20	35,74	39,46	47,24	33,53	73,80	25,85
2,7	15,25	71,12	22,76	56,30	29,43	48,47	37,12	42,33	49,06	35,97	76,63	27,72
2,8	15,81	76,04	23,60	60,21	30,52	51,85	38,49	45,27	50,88	38,48	79,47	29,65
2,9	16,38	81,19	24,45	64,28	31,61	55,33	39,87	48,32	52,69	41,05	82,31	31,65
3,0	16,94	86,41	25,29	68,43	32,70	58,91	41,24	51,44	54,51	43,71	85,15	33,70
3,1	17,51	91,87	26,13	72,70	33,79	62,60	42,62	54,67	56,33	46,46	87,99	35,81
3,2	18,07	97,38	26,97	77,09	34,88	66,39	43,99	57,97	58,14	49,26	90,82	37,97
3,3	18,64	103,15	27,82	81,65	35,97	70,29	45,37	61,38	59,96	52,15	93,66	40,20
3,4	19,20	108,96	28,66	86,27	37,06	74,28	46,74	64,86	61,78	55,12	96,50	42,49
3,5	19,77	115,03	29,50	91,02	38,15	78,38	48,11	68,42	63,59	58,15	99,34	44,83
3,6	20,33	121,14	30,35	95,93	39,24	82,58	49,49	72,10	65,41	61,27	102,18	47,23
3,7	20,90	127,50	31,19	100,91	40,33	86,88	50,86	75,84	67,23	64,46	105,02	49,69
3,8	21,46	133,90	32,03	106,00	41,42	91,27	52,24	79,70	69,04	67,71	107,85	52,20
3,9	22,03	140,56	32,88	111,27	42,51	95,77	53,61	83,61	70,86	71,06	110,69	54,78
4,0	22,59	147,25	33,72	116,59	43,60	100,37	54,99	87,64	72,68	74,47	113,53	57,41

Valores sombreados: estimación de velocidades recomendadas en la conducción para evitar sedimentación, golpe de ariete, ruidos, erosión y elevadas pérdidas de carga de acuerdo a la fórmula de Manning.

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN8

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento.
A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

DN225 PN8 213,9		DN250 PN8 237,6		DN315 PN8 299,4		DN355 PN8 337,4		DN400 PN8 380,2		DN450 PN8 427,7		DN500 PN8 475,2		DN630 PN8 598,8		DN710 PN8 674,8		DN800 PN8 760,4		DN900 PN8 855,4		DN1000 PN8 950,5		DN1100 PN88 1045,5		DN1200 PN8 1140,6	
Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
3,59	0,05	4,43	0,05	7,04	0,04	8,94	0,03	11,35	0,03	14,37	0,02	17,74	0,02	28,16	0,02	35,76	0,01	45,41	0,01	57,47	0,01	70,96	0,01	85,85	0,01	102,18	0,01
7,19	0,19	8,87	0,17	14,08	0,13	17,88	0,11	22,71	0,10	28,73	0,09	35,47	0,08	56,32	0,06	71,53	0,05	90,82	0,04	114,94	0,04	141,91	0,03	171,70	0,03	204,36	0,03
10,78	0,41	13,30	0,37	21,12	0,28	26,82	0,24	34,06	0,21	43,10	0,18	53,21	0,16	84,48	0,12	107,29	0,11	136,24	0,09	172,40	0,08	212,87	0,07	257,55	0,06	306,53	0,06
14,37	0,70	17,74	0,62	28,16	0,48	35,76	0,41	45,41	0,36	57,47	0,31	70,94	0,28	112,65	0,21	143,05	0,18	181,65	0,16	229,87	0,14	283,83	0,12	343,40	0,11	408,71	0,10
17,97	1,06	22,17	0,94	35,20	0,72	44,70	0,62	56,77	0,54	71,84	0,47	88,68	0,42	140,81	0,32	178,82	0,28	227,06	0,24	287,34	0,21	354,78	0,19	429,25	0,17	510,89	0,15
21,56	1,49	26,60	1,32	42,24	1,01	53,65	0,88	68,12	0,76	86,20	0,66	106,41	0,59	168,97	0,45	214,58	0,39	272,47	0,34	344,81	0,30	425,74	0,26	515,10	0,23	613,07	0,21
25,15	1,98	31,04	1,75	49,28	1,34	62,59	1,17	79,47	1,01	100,57	0,88	124,15	0,78	197,13	0,60	250,34	0,52	317,89	0,45	402,28	0,39	496,70	0,35	600,95	0,31	715,24	0,28
28,75	2,54	35,47	2,25	56,32	1,71	71,53	1,49	90,82	1,30	114,94	1,13	141,88	1,00	225,29	0,76	286,11	0,66	363,30	0,58	459,75	0,50	567,65	0,45	686,80	0,40	817,42	0,36
32,34	3,16	39,90	2,79	63,36	2,13	80,47	1,86	102,18	1,61	129,30	1,41	159,62	1,24	253,45	0,95	321,87	0,83	408,71	0,72	517,21	0,63	638,61	0,55	772,65	0,50	919,60	0,45
35,93	3,84	44,34	3,40	70,40	2,59	89,41	2,26	113,53	1,96	143,67	1,71	177,35	1,51	281,61	1,15	357,64	1,00	454,12	0,87	574,68	0,76	709,57	0,67	858,50	0,60	1021,78	0,54
39,53	4,58	48,77	4,05	77,44	3,09	98,35	2,69	124,88	2,34	158,04	2,04	195,09	1,80	309,77	1,38	393,40	1,20	499,54	1,04	632,15	0,91	780,52	0,80	944,34	0,72	1123,96	0,65
43,12	5,38	53,21	4,76	84,48	3,63	107,29	3,16	136,24	2,75	172,40	2,40	212,83	2,12	337,94	1,62	429,16	1,41	544,95	1,22	689,62	1,07	851,48	0,94	1030,19	0,84	1226,13	0,76
46,71	6,24	57,64	5,52	91,52	4,21	116,23	3,67	147,59	3,19	186,77	2,78	230,56	2,46	366,10	1,88	464,93	1,63	590,36	1,42	747,09	1,24	922,44	1,09	1116,04	0,98	1328,31	0,88
50,31	7,16	62,07	6,33	98,56	4,83	125,17	4,21	158,94	3,66	201,14	3,19	248,30	2,82	394,26	2,15	500,69	1,87	635,77	1,63	804,56	1,42	993,40	1,26	1201,89	1,12	1430,49	1,02
53,90	8,13	66,51	7,20	105,61	5,49	134,11	4,78	170,30	4,16	215,51	3,62	266,03	3,20	422,42	2,45	536,45	2,13	681,19	1,85	862,02	1,61	1064,35	1,43	1287,74	1,28	1532,67	1,15
57,50	9,17	70,94	8,11	112,65	6,19	143,05	5,39	181,65	4,68	229,87	4,08	283,77	3,61	450,58	2,76	572,22	2,40	726,60	2,09	919,49	1,82	1135,31	1,61	1373,59	1,44	1634,85	1,30
61,09	10,26	75,38	9,07	119,69	6,93	151,99	6,02	193,00	5,24	244,24	4,57	301,50	4,04	478,74	3,08	607,98	2,68	772,01	2,33	976,96	2,03	1206,27	1,80	1459,44	1,61	1737,02	1,45
64,68	11,40	79,81	10,09	126,73	7,70	160,94	6,70	204,36	5,83	258,61	5,08	319,24	4,49	506,90	3,43	643,74	2,98	817,42	2,59	1034,43	2,26	1277,22	2,00	1545,29	1,79	1839,20	1,62
68,28	12,60	84,24	11,15	133,77	8,51	169,88	7,40	215,71	6,44	272,97	5,61	336,97	4,96	535,07	3,79	679,51	3,30	862,83	2,87	1091,90	2,50	1348,18	2,21	1631,14	1,98	1941,38	1,79
71,87	13,86	88,68	12,26	140,81	9,36	178,82	8,14	227,06	7,08	287,34	6,17	354,71	5,46	563,23	4,17	715,27	3,63	908,25	3,15	1149,37	2,75	1419,14	2,43	1716,99	2,18	2043,56	1,96
75,46	15,17	93,11	13,42	147,85	10,24	187,76	8,91	238,41	7,75	301,71	6,76	372,44	5,98	591,39	4,56	751,03	3,97	953,66	3,45	1206,83	3,01	1490,09	2,66	1802,84	2,38	2145,73	2,15
79,06	16,53	97,55	14,63	154,89	11,17	196,70	9,71	249,77	8,45	316,08	7,36	390,18	6,51	619,55	4,97	786,80	4,33	999,07	3,76	1264,30	3,28	1561,05	2,90	1888,69	2,60	2247,91	2,34
82,65	17,95	101,98	15,88	161,93	12,12	205,64	10,55	261,12	9,17	330,44	8,00	407,92	7,07	647,71	5,40	822,56	4,70	1044,48	4,09	1321,77	3,56	1632,01	3,15	1974,54	2,82	2350,09	2,55
86,24	19,42	106,41	17,18	168,97	13,12	214,58	11,41	272,47	9,93	344,81	8,65	425,65	7,65	675,87	5,84	858,32	5,08	1089,90	4,42	1379,24	3,85	1702,96	3,41	2060,39	3,05	2452,27	2,75
89,84	20,95	110,85	18,53	176,01	14,15	223,52	12,31	283,83	10,71	359,18	9,33	443,39	8,25	704,03	6,30	894,09	5,48	1135,31	4,77	1436,71	4,16	1773,92	3,67	2146,24	3,29	2554,45	2,97
93,43	22,53	115,28	19,93	183,05	15,22	232,46	13,23	295,18	11,51	373,54	10,03	461,12	8,87	732,20	6,78	929,85	5,89	1180,72	5,13	1494,18	4,47	1844,88	3,95	2232,09	3,54	2656,62	3,19
97,02	24,16	119,71	21,37	190,09	16,32	241,40	14,19	306,53	12,35	387,91	10,76	478,86	9,52	760,36	7,27	965,61	6,32	1226,13	5,50	1551,64	4,79	1915,83	4,24	2317,94	3,79	2758,80	3,43
100,62	25,84	124,15	22,86	197,13	17,45	250,34	15,18	317,89	13,21	402,28	11,51	496,59	10,18	788,52	7,77	1001,38	6,76	1271,55	5,88	1609,11	5,13	1986,79	4,53	2403,79	4,06	2860,98	3,66
104,21	27,58	128,58	24,39	204,17	18,63	259,29	16,20	329,24	14,09	416,65	12,28	514,33	10,86	816,68	8,29	1037,14	7,22	1316,96	6,28	1666,58	5,47	2057,75	4,84	2489,64	4,		

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN12,5

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento. A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

D. Interno	DN90 PN12,5 84,8		DN110 PN12,5 103,6		DN125 PN12,5 117,8		DN140 PN12,5 132,3		DN160 PN12,5 152,1		DN200 PN12,5 190,1	
Velocidad	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
(m/s)	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
0,1	0,56	0,16	0,84	0,12	1,09	0,11	1,37	0,09	1,82	0,08	2,84	0,06
0,2	1,13	0,57	1,69	0,46	2,18	0,39	2,75	0,34	3,63	0,29	5,68	0,22
0,3	1,69	1,21	2,53	0,96	3,27	0,83	4,12	0,72	5,45	0,61	8,51	0,47
0,4	2,26	2,07	3,37	1,64	4,36	1,41	5,50	1,23	7,27	1,05	11,35	0,81
0,5	2,82	3,12	4,21	2,47	5,45	2,13	6,87	1,86	9,08	1,58	14,19	1,22
0,6	3,39	4,39	5,06	3,48	6,54	2,99	8,25	2,61	10,90	2,22	17,03	1,71
0,7	3,95	5,83	5,90	4,62	7,63	3,98	9,62	3,47	12,72	2,95	19,87	2,28
0,8	4,52	7,48	6,74	5,91	8,72	5,09	11,00	4,45	14,54	3,78	22,71	2,91
0,9	5,08	9,29	7,59	7,37	9,81	6,34	12,37	5,53	16,35	4,70	25,54	3,62
1,0	5,65	11,31	8,43	8,95	10,90	7,70	13,75	6,73	18,17	5,71	28,38	4,40
1,1	6,21	13,47	9,27	10,67	11,99	9,19	15,12	8,02	19,99	6,82	31,22	5,26
1,2	6,78	15,85	10,12	12,55	13,08	10,80	16,50	9,43	21,80	8,01	34,06	6,17
1,3	7,34	18,36	10,96	14,55	14,17	12,52	17,87	10,93	23,62	9,29	36,90	7,16
1,4	7,91	21,09	11,80	16,68	15,26	14,36	19,25	12,54	25,44	10,66	39,74	8,22
1,5	8,47	23,94	12,64	18,94	16,35	16,32	20,62	14,25	27,25	12,11	42,57	9,33
1,6	9,04	27,00	13,49	21,37	17,44	18,39	22,00	16,06	29,07	13,64	45,41	10,52
1,7	9,60	30,18	14,33	23,90	18,53	20,58	23,37	17,97	30,89	15,27	48,25	11,77
1,8	10,17	33,59	15,17	26,56	19,62	22,87	24,74	19,97	32,71	16,98	51,09	13,08
1,9	10,73	37,09	16,02	29,38	20,71	25,28	26,12	22,08	34,52	18,76	53,93	14,46
2,0	11,30	40,82	16,86	32,30	21,80	27,80	27,49	24,27	36,34	20,63	56,77	15,90
2,1	11,86	44,65	17,70	35,34	22,89	30,43	28,87	26,57	38,16	22,58	59,60	17,40
2,2	12,43	48,70	18,55	38,55	23,98	33,17	30,24	28,96	39,97	24,61	62,44	18,97
2,3	12,99	52,85	19,39	41,84	25,07	36,02	31,62	31,45	41,79	26,72	65,28	20,60
2,4	13,55	57,14	20,23	45,26	26,16	38,97	32,99	34,02	43,61	28,92	68,12	22,29
2,5	14,12	61,67	21,07	48,80	27,25	42,03	34,37	36,70	45,42	31,18	70,96	24,04
2,6	14,68	66,28	21,92	52,51	28,34	45,20	35,74	39,46	47,24	33,53	73,80	25,85
2,7	15,25	71,12	22,76	56,30	29,43	48,47	37,12	42,33	49,06	35,97	76,63	27,72
2,8	15,81	76,04	23,60	60,21	30,52	51,85	38,49	45,27	50,88	38,48	79,47	29,65
2,9	16,38	81,19	24,45	64,28	31,61	55,33	39,87	48,32	52,69	41,05	82,31	31,65
3,0	16,94	86,41	25,29	68,43	32,70	58,91	41,24	51,44	54,51	43,71	85,15	33,70
3,1	17,51	91,87	26,13	72,70	33,79	62,60	42,62	54,67	56,33	46,46	87,99	35,81
3,2	18,07	97,38	26,97	77,09	34,88	66,39	43,99	57,97	58,14	49,26	90,82	37,97
3,3	18,64	103,15	27,82	81,65	35,97	70,29	45,37	61,38	59,96	52,15	93,66	40,20
3,4	19,20	108,96	28,66	86,27	37,06	74,28	46,74	64,86	61,78	55,12	96,50	42,49
3,5	19,77	115,03	29,50	91,02	38,15	78,38	48,11	68,42	63,59	58,15	99,34	44,83
3,6	20,33	121,14	30,35	95,93	39,24	82,58	49,49	72,10	65,41	61,27	102,18	47,23
3,7	20,90	127,50	31,19	100,91	40,33	86,88	50,86	75,84	67,23	64,46	105,02	49,69
3,8	21,46	133,90	32,03	106,00	41,42	91,27	52,24	79,70	69,04	67,71	107,85	52,20
3,9	22,03	140,56	32,88	111,27	42,51	95,77	53,61	83,61	70,86	71,06	110,69	54,78
4,0	22,59	147,25	33,72	116,59	43,60	100,37	54,99	87,64	72,68	74,47	113,53	57,41

Valores sombreados: estimación de velocidades recomendadas en la conducción para evitar sedimentación, golpe de ariete, ruidos, erosión y elevadas pérdidas de carga de acuerdo a la fórmula de Manning.

Tablas de pérdida de carga

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN12,5

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento.
A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

DN225 PN12,5 213,9		DN250 PN12,5 237,6		DN315 PN12,5 299,4		DN355 PN12,5 337,4		DN400 PN12,5 380,2		DN450 PN12,5 427,7		DN500 PN12,5 475,2		DN630 PN12,5 598,8		DN710 PN12,5 674,8		DN800 PN12,5 760,4		DN900 PN12,5 855,4		DN1000 PN12,5 950,5		DN1100 PN12,5 1045,5		DN1200 PN12,5 1140,6	
Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
3,59	0,05	4,43	0,05	7,04	0,04	8,94	0,03	11,35	0,03	14,37	0,02	17,74	0,02	28,16	0,02	35,76	0,01	45,41	0,01	57,47	0,01	70,96	0,01	85,85	0,01	102,18	0,01
7,19	0,19	8,87	0,17	14,08	0,13	17,88	0,11	22,71	0,10	28,73	0,09	35,47	0,08	56,32	0,06	71,53	0,05	90,82	0,04	114,94	0,04	141,91	0,03	171,70	0,03	204,36	0,03
10,78	0,41	13,30	0,37	21,12	0,28	26,82	0,24	34,06	0,21	43,10	0,18	53,21	0,16	84,48	0,12	107,29	0,11	136,24	0,09	172,40	0,08	212,87	0,07	257,55	0,06	306,53	0,06
14,37	0,70	17,74	0,62	28,16	0,48	35,76	0,41	45,41	0,36	57,47	0,31	70,94	0,28	112,65	0,21	143,05	0,18	181,65	0,16	229,87	0,14	283,83	0,12	343,40	0,11	408,71	0,10
17,97	1,06	22,17	0,94	35,20	0,72	44,70	0,62	56,77	0,54	71,84	0,47	88,68	0,42	140,81	0,32	178,82	0,28	227,06	0,24	287,34	0,21	354,78	0,19	429,25	0,17	510,89	0,15
21,56	1,49	26,60	1,32	42,24	1,01	53,65	0,88	68,12	0,76	86,20	0,66	106,41	0,59	168,97	0,45	214,58	0,39	272,47	0,34	344,81	0,30	425,74	0,26	515,10	0,23	613,07	0,21
25,15	1,98	31,04	1,75	49,28	1,34	62,59	1,17	79,47	1,01	100,57	0,88	124,15	0,78	197,13	0,60	250,34	0,52	317,89	0,45	402,28	0,39	496,70	0,35	600,95	0,31	715,24	0,28
28,75	2,54	35,47	2,25	56,32	1,71	71,53	1,49	90,82	1,30	114,94	1,13	141,88	1,00	225,29	0,76	286,11	0,66	363,30	0,58	459,75	0,50	567,65	0,45	686,80	0,40	817,42	0,36
32,34	3,16	39,90	2,79	63,36	2,13	80,47	1,86	102,18	1,61	129,30	1,41	159,62	1,24	253,45	0,95	321,87	0,83	408,71	0,72	517,21	0,63	638,61	0,55	772,65	0,50	919,60	0,45
35,93	3,84	44,34	3,40	70,40	2,59	89,41	2,26	113,53	1,96	143,67	1,71	177,35	1,51	281,61	1,15	357,64	1,00	454,12	0,87	574,68	0,76	709,57	0,67	858,50	0,60	1021,78	0,54
39,53	4,58	48,77	4,05	77,44	3,09	98,35	2,69	124,88	2,34	158,04	2,04	195,09	1,80	309,77	1,38	393,40	1,20	499,54	1,04	632,15	0,91	780,52	0,80	944,34	0,72	1123,96	0,65
43,12	5,38	53,21	4,76	84,48	3,63	107,29	3,16	136,24	2,75	172,40	2,40	212,83	2,12	337,94	1,62	429,16	1,41	544,95	1,22	689,62	1,07	851,48	0,94	1030,19	0,84	1226,13	0,76
46,71	6,24	57,64	5,52	91,52	4,21	116,23	3,67	147,59	3,19	186,77	2,78	230,56	2,46	366,10	1,88	464,93	1,63	590,36	1,42	747,09	1,24	922,44	1,09	1116,04	0,98	1328,31	0,88
50,31	7,16	62,07	6,33	98,56	4,83	125,17	4,21	158,94	3,66	201,14	3,19	248,30	2,82	394,26	2,15	500,69	1,87	635,77	1,63	804,56	1,42	993,40	1,26	1201,89	1,12	1430,49	1,02
53,90	8,13	66,51	7,20	105,61	5,49	134,11	4,78	170,30	4,16	215,51	3,62	266,03	3,20	422,42	2,45	536,45	2,13	681,19	1,85	862,02	1,61	1064,35	1,43	1287,74	1,28	1532,67	1,15
57,50	9,17	70,94	8,11	112,65	6,19	143,05	5,39	181,65	4,68	229,87	4,08	283,77	3,61	450,58	2,76	572,22	2,40	726,60	2,09	919,49	1,82	1135,31	1,61	1373,59	1,44	1634,85	1,30
61,09	10,26	75,38	9,07	119,69	6,93	151,99	6,02	193,00	5,24	244,24	4,57	301,50	4,04	478,74	3,08	607,98	2,68	772,01	2,33	976,96	2,03	1206,27	1,80	1459,44	1,61	1737,02	1,45
64,68	11,40	79,81	10,09	126,73	7,70	160,94	6,70	204,36	5,83	258,61	5,08	319,24	4,49	506,90	3,43	643,74	2,98	817,42	2,59	1034,43	2,26	1277,22	2,00	1545,29	1,79	1839,20	1,62
68,28	12,60	84,24	11,15	133,77	8,51	169,88	7,40	215,71	6,44	272,97	5,61	336,97	4,96	535,07	3,79	679,51	3,30	862,83	2,87	1091,90	2,50	1348,18	2,21	1631,14	1,98	1941,38	1,79
71,87	13,86	88,68	12,26	140,81	9,36	178,82	8,14	227,06	7,08	287,34	6,17	354,71	5,46	563,23	4,17	715,27	3,63	908,25	3,15	1149,37	2,75	1419,14	2,43	1716,99	2,18	2043,56	1,96
75,46	15,17	93,11	13,42	147,85	10,24	187,76	8,91	238,41	7,75	301,71	6,76	372,44	5,98	591,39	4,56	751,03	3,97	953,66	3,45	1206,83	3,01	1490,09	2,66	1802,84	2,38	2145,73	2,15
79,06	16,53	97,55	14,63	154,89	11,17	196,70	9,71	249,77	8,45	316,08	7,36	390,18	6,51	619,55	4,97	786,80	4,33	999,07	3,76	1264,30	3,28	1561,05	2,90	1888,69	2,60	2247,91	2,34
82,65	17,95	101,98	15,88	161,93	12,12	205,64	10,55	261,12	9,17	330,44	8,00	407,92	7,07	647,71	5,40	822,56	4,70	1044,48	4,09	1321,77	3,56	1632,01	3,15	1974,54	2,82	2350,09	2,55
86,24	19,42	106,41	17,18	168,97	13,12	214,58	11,41	272,47	9,93	344,81	8,65	425,65	7,65	675,87	5,84	858,32	5,08	1089,90	4,42	1379,24	3,85	1702,96	3,41	2060,39	3,05	2452,27	2,75
89,84	20,95	110,85	18,53	176,01	14,15	223,52	12,31	283,83	10,71	359,18	9,33	443,39	8,25	704,03	6,30	894,09	5,48	1135,31	4,77	1436,71	4,16	1773,92	3,67	2146,24	3,29	2554,45	2,97
93,43	22,53	115,28	19,93	183,05	15,22	232,46	13,23	295,18	11,51	373,54	10,03	461,12	8,87	732,20	6,78	929,85	5,89	1180,72	5,13	1494,18	4,47	1844,88	3,95	2232,09	3,54	2656,62	3,19
97,02	24,16	119,71	21,37	190,09	16,32	241,40	14,19	306,53	12,35	387,91	10,76	478,86	9,52	760,36	7,27	965,61	6,32	1226,13	5,50	1551,64	4,79	1915,83	4,24	2317,94	3,79	2758,80	3,43
100,62	25,84	124,15	22,86	197,13	17,45	250,34	15,18	317,89	13,21	402,28	11,51	496,59	10,18	788,52	7,77	1001,38	6,76	1271,55	5,88	1609,11	5,13	1986,79	4,53	2403,79	4,06	2860,98	3,66
104,21	27,58	128,58	24,39	204,17	18,63	259,29	16,20	329,24	14,09	416,65	12,28	514,33	10,86	816,68	8,29	1037,14	7,22	1316,96	6,28	1666,58	5,47						

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN16

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento. A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

D. Interno	DN90 PN16 84,3		DN110 PN16 103,1		DN125 PN16 117,8		DN140 PN16 132,3		DN160 PN16 151,2		DN200 PN16 189,0	
Velocidad	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
(m/s)	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
0,1	0,56	0,16	0,83	0,13	1,09	0,11	1,37	0,09	1,80	0,08	2,81	0,06
0,2	1,12	0,58	1,67	0,46	2,18	0,39	2,75	0,34	3,59	0,29	5,61	0,23
0,3	1,67	1,22	2,50	0,96	3,27	0,83	4,12	0,72	5,39	0,62	8,42	0,48
0,4	2,23	2,08	3,34	1,65	4,36	1,41	5,50	1,23	7,18	1,05	11,22	0,81
0,5	2,79	3,15	4,17	2,49	5,45	2,13	6,87	1,86	8,98	1,59	14,03	1,23
0,6	3,35	4,42	5,01	3,49	6,54	2,99	8,25	2,61	10,77	2,23	16,83	1,72
0,7	3,91	5,89	5,84	4,64	7,63	3,98	9,62	3,47	12,57	2,97	19,64	2,29
0,8	4,47	7,54	6,68	5,95	8,72	5,09	11,00	4,45	14,36	3,80	22,44	2,93
0,9	5,02	9,35	7,51	7,39	9,81	6,34	12,37	5,53	16,16	4,73	25,25	3,65
1,0	5,58	11,37	8,35	9,00	10,90	7,70	13,75	6,73	17,96	5,76	28,06	4,44
1,1	6,14	13,58	9,18	10,73	11,99	9,19	15,12	8,02	19,75	6,86	30,86	5,29
1,2	6,70	15,96	10,02	12,61	13,08	10,80	16,50	9,43	21,55	8,07	33,67	6,22
1,3	7,26	18,52	10,85	14,62	14,17	12,52	17,87	10,93	23,34	9,35	36,47	7,21
1,4	7,81	21,20	11,69	16,78	15,26	14,36	19,25	12,54	25,14	10,73	39,28	8,27
1,5	8,37	24,10	12,52	19,05	16,35	16,32	20,62	14,25	26,93	12,19	42,08	9,40
1,6	8,93	27,17	13,36	21,49	17,44	18,39	22,00	16,06	28,73	13,74	44,89	10,59
1,7	9,49	30,41	14,19	24,03	18,53	20,58	23,37	17,97	30,52	15,37	47,69	11,85
1,8	10,05	33,82	15,03	26,73	19,62	22,87	24,74	19,97	32,32	17,09	50,50	13,17
1,9	10,60	37,32	15,86	29,53	20,71	25,28	26,12	22,08	34,12	18,90	53,30	14,56
2,0	11,16	41,06	16,70	32,49	21,80	27,80	27,49	24,27	35,91	20,77	56,11	16,01
2,1	11,72	44,95	17,53	35,54	22,89	30,43	28,87	26,57	37,71	22,74	58,92	17,53
2,2	12,28	49,01	18,37	38,76	23,98	33,17	30,24	28,96	39,50	24,78	61,72	19,10
2,3	12,84	53,23	19,20	42,06	25,07	36,02	31,62	31,45	41,30	26,91	64,53	20,74
2,4	13,40	57,61	20,04	45,54	26,16	38,97	32,99	34,02	43,09	29,11	67,33	22,44
2,5	13,95	62,07	20,87	49,09	27,25	42,03	34,37	36,70	44,89	31,41	70,14	24,20
2,6	14,51	66,76	21,71	52,81	28,34	45,20	35,74	39,46	46,68	33,76	72,94	26,02
2,7	15,07	71,61	22,54	56,61	29,43	48,47	37,12	42,33	48,48	36,21	75,75	27,91
2,8	15,63	76,62	23,38	60,58	30,52	51,85	38,49	45,27	50,27	38,73	78,55	29,85
2,9	16,19	81,78	24,21	64,62	31,61	55,33	39,87	48,32	52,07	41,34	81,36	31,86
3,0	16,74	87,00	25,05	68,84	32,70	58,91	41,24	51,44	53,87	44,02	84,17	33,93
3,1	17,30	92,46	25,88	73,12	33,79	62,60	42,62	54,67	55,66	46,77	86,97	36,05
3,2	17,86	98,08	26,72	77,58	34,88	66,39	43,99	57,97	57,46	49,61	89,78	38,24
3,3	18,42	103,86	27,55	82,10	35,97	70,29	45,37	61,38	59,25	52,51	92,58	40,47
3,4	18,98	109,78	28,38	86,74	37,06	74,28	46,74	64,86	61,05	55,50	95,39	42,78
3,5	19,53	115,74	29,22	91,55	38,15	78,38	48,11	68,42	62,84	58,55	98,19	45,13
3,6	20,09	121,96	30,05	96,43	39,24	82,58	49,49	72,10	64,64	61,70	101,00	47,55
3,7	20,65	128,34	30,89	101,48	40,33	86,88	50,86	75,84	66,43	64,90	103,80	50,02
3,8	21,21	134,86	31,72	106,59	41,42	91,27	52,24	79,70	68,23	68,19	106,61	52,56
3,9	21,77	141,52	32,56	111,87	42,51	95,77	53,61	83,61	70,03	71,56	109,42	55,15
4,0	22,33	148,34	33,39	117,21	43,60	100,37	54,99	87,64	71,82	74,99	112,22	57,80

Valores sombreados: estimación de velocidades recomendadas en la conducción para evitar sedimentación, golpe de ariete, ruidos, erosión y elevadas pérdidas de carga de acuerdo a la fórmula de Manning.

Tablas de pérdida
de carga

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN16

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento.
A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

DN225 PN16 212,6		DN250 PN16 236,3		DN315 PN16 297,7		DN355 PN16 335,5		DN400 PN16 378,0		DN450 PN16 425,3		DN500 PN16 472,5		DN630 PN16 595,4		DN710 PN16 671,0		DN800 PN16 756,1		DN900 PN16 850,6		DN1000 PN16 945,1		DN1100 PN16 1039,6		DN1200 PN16 1134,1	
Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
3,55	0,05	4,39	0,05	6,96	0,04	8,84	0,03	11,22	0,03	14,21	0,02	17,53	0,02	27,84	0,02	35,36	0,01	44,90	0,01	56,83	0,01	70,15	0,01	84,88	0,01	101,02	0,01
7,10	0,20	8,77	0,17	13,92	0,13	17,68	0,12	22,44	0,10	28,41	0,09	35,07	0,08	55,68	0,06	70,72	0,05	89,80	0,04	113,65	0,04	140,31	0,03	169,77	0,03	202,03	0,03
10,65	0,42	13,16	0,37	20,88	0,28	26,52	0,24	33,67	0,21	42,62	0,19	52,60	0,16	83,53	0,13	106,09	0,11	134,70	0,09	170,48	0,08	210,46	0,07	254,65	0,07	303,05	0,06
14,20	0,71	17,54	0,63	27,84	0,48	35,36	0,42	44,89	0,36	56,83	0,32	70,14	0,28	111,37	0,21	141,45	0,19	179,60	0,16	227,30	0,14	280,61	0,12	339,53	0,11	404,07	0,10
17,75	1,07	21,93	0,95	34,80	0,72	44,20	0,63	56,11	0,55	71,03	0,48	87,67	0,42	139,21	0,32	176,81	0,28	224,50	0,24	284,13	0,21	350,76	0,19	424,42	0,17	505,08	0,15
21,30	1,50	26,31	1,33	41,76	1,01	53,04	0,88	67,33	0,77	85,24	0,67	105,21	0,59	167,05	0,45	212,17	0,39	269,40	0,34	340,95	0,30	420,92	0,26	509,30	0,24	606,10	0,21
24,85	2,00	30,70	1,77	48,72	1,35	61,88	1,17	78,55	1,02	99,44	0,89	122,74	0,79	194,90	0,60	247,53	0,52	314,30	0,45	397,78	0,40	491,07	0,35	594,18	0,31	707,12	0,28
28,40	2,56	35,08	2,26	55,68	1,73	70,72	1,50	89,78	1,31	113,65	1,14	140,28	1,01	222,74	0,77	282,89	0,67	359,20	0,58	454,60	0,51	561,22	0,45	679,07	0,40	808,13	0,36
31,95	3,18	39,47	2,81	62,65	2,15	79,56	1,87	101,00	1,63	127,86	1,42	157,81	1,25	250,58	0,96	318,26	0,83	404,10	0,72	511,43	0,63	631,38	0,56	763,95	0,50	909,15	0,45
35,50	3,87	43,85	3,42	69,61	2,61	88,40	2,27	112,22	1,98	142,06	1,72	175,35	1,52	278,42	1,16	353,62	1,01	449,00	0,88	568,25	0,77	701,53	0,68	848,83	0,61	1010,17	0,55
39,05	4,61	48,24	4,08	76,57	3,11	97,25	2,71	123,44	2,36	156,27	2,05	192,88	1,82	306,27	1,39	388,98	1,21	493,90	1,05	625,08	0,91	771,68	0,81	933,72	0,72	1111,18	0,65
42,60	5,42	52,63	4,79	83,53	3,66	106,09	3,18	134,66	2,77	170,48	2,41	210,41	2,13	334,11	1,63	424,34	1,42	538,80	1,23	681,90	1,07	841,83	0,95	1018,60	0,85	1212,20	0,77
46,15	6,29	57,01	5,56	90,49	4,24	114,93	3,69	145,89	3,21	184,68	2,80	227,95	2,47	361,95	1,89	459,70	1,64	583,70	1,43	738,73	1,25	911,99	1,10	1103,48	0,99	1313,22	0,89
49,70	7,21	61,40	6,37	97,45	4,87	123,77	4,23	157,11	3,68	198,89	3,21	245,48	2,84	389,79	2,17	495,07	1,89	628,60	1,64	795,55	1,43	982,14	1,26	1188,37	1,13	1414,23	1,02
53,25	8,19	65,78	7,24	104,41	5,53	132,61	4,81	168,33	4,19	213,09	3,65	263,02	3,23	417,64	2,46	530,43	2,14	673,50	1,86	852,38	1,62	1052,29	1,44	1273,25	1,29	1515,25	1,16
56,80	9,23	70,17	8,16	111,37	6,23	141,45	5,42	179,55	4,72	227,30	4,11	280,55	3,64	445,48	2,78	565,79	2,41	718,40	2,10	909,20	1,83	1122,45	1,62	1358,13	1,45	1616,26	1,31
60,35	10,33	74,55	9,13	118,33	6,97	150,29	6,07	190,78	5,28	241,51	4,60	298,09	4,07	473,32	3,11	601,15	2,70	763,30	2,35	966,03	2,05	1192,60	1,81	1443,02	1,62	1717,28	1,46
63,90	11,48	78,94	10,15	125,29	7,75	159,13	6,74	202,00	5,87	255,71	5,11	315,62	4,52	501,16	3,45	636,51	3,00	808,20	2,61	1022,85	2,28	1262,75	2,01	1527,90	1,80	1818,30	1,63
67,45	12,69	83,32	11,22	132,25	8,57	167,97	7,45	213,22	6,48	269,92	5,65	333,16	5,00	529,01	3,82	671,88	3,32	853,10	2,89	1079,68	2,52	1332,90	2,23	1612,78	1,99	1919,31	1,80
71,00	13,96	87,71	12,34	139,21	9,42	176,81	8,20	224,44	7,13	284,13	6,21	350,69	5,50	556,85	4,20	707,24	3,65	898,00	3,17	1136,50	2,77	1403,06	2,45	1697,67	2,19	2020,33	1,98
74,55	15,28	92,10	13,50	146,17	10,31	185,65	8,97	235,66	7,80	298,33	6,80	368,22	6,02	584,69	4,59	742,60	3,99	942,90	3,48	1193,33	3,03	1473,21	2,68	1782,55	2,40	2121,35	2,17
78,10	16,65	96,48	14,72	153,13	11,24	194,49	9,78	246,89	8,51	312,54	7,41	385,76	6,56	612,53	5,01	777,96	4,35	987,80	3,79	1250,15	3,30	1543,36	2,92	1867,43	2,61	2222,36	2,36
81,65	18,08	100,87	15,98	160,09	12,20	203,33	10,62	258,11	9,24	326,74	8,05	403,29	7,12	640,38	5,44	813,32	4,73	1032,70	4,11	1306,98	3,58	1613,52	3,17	1952,32	2,84	2323,38	2,56
85,20	19,56	105,25	17,29	167,05	13,21	212,17	11,49	269,33	9,99	340,95	8,71	420,83	7,70	668,22	5,88	848,68	5,12	1077,61	4,45	1363,80	3,88	1683,67	3,43	2037,20	3,07	2424,40	2,77
88,75	21,10	109,64	18,65	174,02	14,24	221,01	12,39	280,55	10,78	355,16	9,39	438,36	8,31	696,06	6,34	884,05	5,52	1122,51	4,80	1420,63	4,18	1753,82	3,70	2122,08	3,31	2525,41	2,99
92,30	22,69	114,02	20,05	180,98	15,32	229,85	13,32	291,77	11,59	369,36	10,10	455,90	8,93	723,90	6,82	919,41	5,93	1167,41	5,16	1477,45	4,50	1823,97	3,98	2206,97	3,56	2626,43	3,22
95,85	24,33	118,41	21,51	187,94	16,43	238,69	14,29	303,00	12,43	383,57	10,83	473,43	9,58	751,75	7,32	954,77	6,36	1212,31	5,53	1534,28	4,82	1894,13	4,27	2291,85	3,82	2727,45	3,45
99,40	26,03	122,79	23,00	194,90	17,57	247,53	15,28	314,22	13,30	397,78	11,59	490,97	10,25	779,59	7,82	990,13	6,81	1257,21	5,92	1591,10	5,16	1964,28	4,56	2376,73	4,08	2828,46	3,69
102,95	27,77	127,18	24,55	201,86	18,75	256,37	16,31	325,44	14,19	411,98	12,37	508,50	10,94	807,43	8,35	1025,49	7,26	1302,11	6,32	1647,93	5,51	2034,43	4,87	2461,62	4,36	2929,48	3,94
106																											

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN20

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento. A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

D. Interno	DN90 PN20 84,3		DN110 PN20 103,0		DN125 PN20 117,1		DN140 PN20 131,2		DN160 PN20 149,8		DN200 PN20 187,3	
Velocidad	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
(m/s)	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
0,1	0,56	0,16	0,83	0,13	1,08	0,11	1,35	0,10	1,76	0,08	2,76	0,06
0,2	1,12	0,58	1,67	0,46	2,15	0,39	2,70	0,35	3,52	0,29	5,51	0,23
0,3	1,67	1,22	2,50	0,97	3,23	0,83	4,05	0,73	5,29	0,63	8,27	0,48
0,4	2,23	2,08	3,33	1,65	4,31	1,42	5,40	1,25	7,05	1,07	11,02	0,82
0,5	2,79	3,15	4,17	2,50	5,38	2,14	6,75	1,88	8,81	1,61	13,78	1,24
0,6	3,35	4,42	5,00	3,50	6,46	3,01	8,10	2,64	10,57	2,26	16,53	1,74
0,7	3,91	5,89	5,83	4,65	7,54	4,01	9,45	3,51	12,34	3,01	19,29	2,32
0,8	4,47	7,54	6,67	5,96	8,62	5,13	10,80	4,50	14,10	3,85	22,04	2,96
0,9	5,02	9,35	7,50	7,41	9,69	6,38	12,15	5,59	15,86	4,78	24,80	3,69
1,0	5,58	11,37	8,33	9,00	10,77	7,75	13,50	6,80	17,62	5,81	27,55	4,48
1,1	6,14	13,58	9,17	10,75	11,85	9,26	14,85	8,11	19,39	6,94	30,31	5,35
1,2	6,70	15,96	10,00	12,63	12,92	10,86	16,20	9,53	21,15	8,15	33,06	6,28
1,3	7,26	18,52	10,83	14,64	14,00	12,60	17,55	11,05	22,91	9,46	35,82	7,29
1,4	7,81	21,20	11,67	16,81	15,08	14,46	18,90	12,68	24,67	10,84	38,57	8,36
1,5	8,37	24,10	12,50	19,09	16,15	16,42	20,25	14,40	26,44	12,33	41,33	9,50
1,6	8,93	27,17	13,33	21,50	17,23	18,51	21,60	16,23	28,20	13,89	44,08	10,70
1,7	9,49	30,41	14,16	24,05	18,31	20,72	22,95	18,16	29,96	15,54	46,84	11,97
1,8	10,05	33,82	15,00	26,76	19,39	23,04	24,30	20,19	31,72	17,27	49,60	13,31
1,9	10,60	37,32	15,83	29,56	20,46	25,45	25,65	22,32	33,49	19,10	52,35	14,71
2,0	11,16	41,06	16,66	32,50	21,54	27,99	27,00	24,54	35,25	21,00	55,11	16,18
2,1	11,72	44,95	17,50	35,60	22,62	30,65	28,35	26,86	37,01	22,98	57,86	17,71
2,2	12,28	49,01	18,33	38,79	23,69	33,39	29,70	29,28	38,77	25,05	60,62	19,31
2,3	12,84	53,23	19,16	42,10	24,77	36,26	31,05	31,79	40,54	27,21	63,37	20,96
2,4	13,40	57,61	20,00	45,58	25,85	39,24	32,40	34,40	42,30	29,44	66,13	22,68
2,5	13,95	62,07	20,83	49,15	26,92	42,30	33,75	37,10	44,06	31,74	68,88	24,46
2,6	14,51	66,76	21,66	52,84	28,00	45,50	35,10	39,89	45,82	34,13	71,64	26,30
2,7	15,07	71,61	22,50	56,69	29,08	48,80	36,45	42,78	47,59	36,62	74,39	28,21
2,8	15,63	76,62	23,33	60,63	30,16	52,21	37,80	45,76	49,35	39,16	77,15	30,17
2,9	16,19	81,78	24,16	64,68	31,23	55,70	39,15	48,83	51,11	41,79	79,90	32,20
3,0	16,74	87,00	25,00	68,91	32,31	59,32	40,50	52,00	52,87	44,49	82,66	34,29
3,1	17,30	92,46	25,83	73,21	33,39	63,04	41,85	55,25	54,64	47,29	85,41	36,43
3,2	17,86	98,08	26,66	77,62	34,46	66,83	43,20	58,60	56,40	50,15	88,17	38,64
3,3	18,42	103,86	27,50	82,21	35,54	70,76	44,55	62,04	58,16	53,09	90,92	40,90
3,4	18,98	109,78	28,33	86,87	36,62	74,80	45,90	65,56	59,92	56,10	93,68	43,23
3,5	19,53	115,74	29,16	91,64	37,69	78,90	47,25	69,18	61,69	59,21	96,43	45,61
3,6	20,09	121,96	30,00	96,59	38,77	83,13	48,60	72,88	63,45	62,37	99,19	48,06
3,7	20,65	128,34	30,83	101,59	39,85	87,47	49,95	76,68	65,21	65,62	101,95	50,56
3,8	21,21	134,86	31,66	106,72	40,92	91,87	51,30	80,56	66,97	68,93	104,70	53,12
3,9	21,77	141,52	32,50	112,02	42,00	96,41	52,65	84,53	68,74	72,35	107,46	55,74
4,0	22,33	148,34	33,33	117,38	43,08	101,06	54,00	88,59	70,50	75,81	110,21	58,41

Valores sombreados: estimación de velocidades recomendadas en la conducción para evitar sedimentación, golpe de ariete, ruidos, erosión y elevadas pérdidas de carga de acuerdo a la fórmula de Manning.

Tablas de pérdida de carga

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN20

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento.
A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

DN225 PN20 210,7		DN250 PN20 234,1		DN315 PN20 295,0		DN355 PN20 332,5		DN400 PN20 374,6		DN450 PN20 421,4		DN500 PN20 468,2		DN630 PN20 590,0		DN710 PN20 664,9		DN800 PN20 749,2		DN900 PN20 839,5		DN1000 PN20 932,8		DN1100 PN20 1026,1		DN1200 PN20 1119,4	
Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
3,49	0,06	4,30	0,05	6,83	0,04	8,68	0,03	11,02	0,03	13,95	0,02	17,22	0,02	27,34	0,02	34,72	0,01	44,08	0,01	55,35	0,01	68,34	0,01	82,69	0,01	98,41	0,01
6,97	0,20	8,61	0,18	13,67	0,13	17,37	0,12	22,04	0,10	27,89	0,09	34,43	0,08	54,68	0,06	69,44	0,05	88,17	0,05	110,70	0,04	136,68	0,03	165,39	0,03	196,83	0,03
10,46	0,42	12,91	0,37	20,50	0,28	26,05	0,25	33,06	0,21	41,84	0,19	51,65	0,17	82,02	0,13	104,17	0,11	132,25	0,10	166,06	0,08	205,02	0,07	248,08	0,07	295,24	0,06
13,95	0,72	17,22	0,63	27,34	0,48	34,73	0,42	44,08	0,37	55,79	0,32	68,87	0,28	109,36	0,22	138,89	0,19	176,34	0,16	221,41	0,14	273,35	0,13	330,77	0,11	393,66	0,10
17,43	1,08	21,52	0,96	34,17	0,73	43,42	0,64	55,11	0,55	69,73	0,48	86,08	0,43	136,70	0,33	173,61	0,28	220,42	0,25	276,76	0,22	341,69	0,19	413,47	0,17	492,07	0,15
20,92	1,52	25,83	1,34	41,01	1,02	52,10	0,89	66,13	0,78	83,68	0,68	103,30	0,60	164,04	0,46	208,33	0,40	264,51	0,35	332,11	0,30	410,03	0,27	496,16	0,24	590,49	0,22
24,41	2,02	30,13	1,78	47,84	1,36	60,78	1,18	77,15	1,03	97,63	0,90	120,52	0,79	191,38	0,61	243,05	0,53	308,59	0,46	387,46	0,40	478,37	0,36	578,85	0,32	688,90	0,29
27,89	2,58	34,43	2,28	54,68	1,74	69,46	1,52	88,17	1,32	111,58	1,15	137,73	1,02	218,72	0,78	277,77	0,68	352,68	0,59	442,81	0,51	546,71	0,46	661,54	0,41	787,32	0,37
31,38	3,21	38,74	2,84	61,51	2,17	78,15	1,89	99,19	1,64	125,52	1,43	154,95	1,27	246,06	0,97	312,50	0,84	396,76	0,73	498,17	0,64	615,05	0,57	744,24	0,51	885,73	0,46
34,87	3,91	43,04	3,45	68,35	2,64	86,83	2,29	110,21	2,00	139,47	1,74	172,17	1,54	273,40	1,17	347,22	1,02	440,84	0,89	553,52	0,78	683,39	0,69	826,93	0,62	984,15	0,56
38,35	4,66	47,35	4,12	75,18	3,15	95,51	2,74	121,23	2,38	153,42	2,08	189,38	1,84	300,74	1,40	381,94	1,22	484,93	1,06	608,87	0,93	751,73	0,82	909,62	0,73	1082,56	0,66
41,84	5,48	51,65	4,84	82,02	3,70	104,20	3,22	132,25	2,80	167,36	2,44	206,60	2,16	328,08	1,65	416,66	1,43	529,01	1,25	664,22	1,09	820,06	0,96	992,32	0,86	1180,98	0,78
45,33	6,35	55,95	5,62	88,85	4,29	112,88	3,73	143,27	3,24	181,31	2,83	223,82	2,50	355,42	1,91	451,38	1,66	573,10	1,45	719,57	1,27	888,40	1,12	1075,01	1,00	1279,39	0,90
48,81	7,28	60,26	6,44	95,69	4,92	121,56	4,28	154,30	3,72	195,26	3,24	241,04	2,87	382,76	2,19	486,11	1,91	617,18	1,66	774,92	1,45	956,74	1,28	1157,70	1,15	1377,81	1,04
52,30	8,28	64,56	7,32	102,52	5,59	130,25	4,86	165,32	4,23	209,20	3,69	258,25	3,26	410,10	2,49	520,83	2,17	661,27	1,88	830,28	1,65	1025,08	1,46	1240,40	1,30	1476,22	1,18
55,79	9,33	68,87	8,25	109,36	6,30	138,93	5,48	176,34	4,77	223,15	4,15	275,47	3,67	437,44	2,81	555,55	2,44	705,35	2,12	885,63	1,86	1093,42	1,64	1323,09	1,47	1574,64	1,33
59,27	10,44	73,17	9,23	116,19	7,05	147,61	6,13	187,36	5,33	237,10	4,65	292,69	4,11	464,78	3,14	590,27	2,73	749,44	2,38	940,98	2,08	1161,76	1,84	1405,78	1,65	1673,05	1,49
62,76	11,60	77,48	10,26	123,03	7,83	156,30	6,81	198,38	5,93	251,04	5,17	309,90	4,57	492,11	3,49	624,99	3,03	793,52	2,64	996,33	2,31	1230,10	2,04	1488,48	1,83	1771,47	1,65
66,25	12,83	81,78	11,34	129,86	8,66	164,98	7,53	209,40	6,55	264,99	5,71	327,12	5,05	519,45	3,86	659,71	3,35	837,60	2,92	1051,68	2,56	1298,44	2,26	1571,17	2,02	1869,88	1,83
69,73	14,10	86,08	12,47	136,70	9,52	173,66	8,28	220,42	7,21	278,94	6,28	344,34	5,55	546,79	4,24	694,44	3,69	881,69	3,21	1107,03	2,81	1366,77	2,48	1653,86	2,22	1968,30	2,01
73,22	15,44	90,39	13,65	143,53	10,42	182,34	9,06	231,44	7,89	292,89	6,87	361,55	6,08	574,13	4,64	729,16	4,04	925,77	3,51	1162,39	3,08	1435,11	2,72	1736,56	2,43	2066,71	2,20
76,71	16,83	94,69	14,88	150,37	11,36	191,03	9,88	242,46	8,60	306,83	7,49	378,77	6,63	601,47	5,06	763,88	4,40	969,86	3,83	1217,74	3,35	1503,45	2,96	1819,25	2,65	2165,13	2,40
80,19	18,27	99,00	16,16	157,20	12,34	199,71	10,73	253,49	9,33	320,78	8,14	395,99	7,20	628,81	5,49	798,60	4,78	1013,94	4,16	1273,09	3,64	1571,79	3,22	1901,94	2,88	2263,54	2,60
83,68	19,77	103,30	17,48	164,04	13,35	208,39	11,61	264,51	10,10	334,73	8,80	413,20	7,79	656,15	5,94	833,32	5,17	1058,03	4,50	1328,44	3,94	1640,13	3,48	1984,63	3,12	2361,96	2,82
87,17	21,32	107,61	18,86	170,87	14,40	217,08	12,52	275,53	10,89	348,67	9,49	430,42	8,40	683,49	6,41	868,05	5,58	1102,11	4,85	1383,79	4,25	1708,47	3,76	2067,33	3,36	2460,37	3,04
90,66	22,93	111,91	20,28	177,71	15,48	225,76	13,46	286,55	11,71	362,62	10,21	447,64	9,03	710,83	6,89	902,77	6,00	1146,20	5,22	1439,15	4,57	1776,81	4,04	2150,02	3,61	2558,79	3,27
94,14	24,59	116,21	21,74	184,54	16,60	234,44	14,44	297,57	12,56	376,57	10,95	464,85	9,68	738,17	7,39	937,49	6,43	1190,28	5,59	1494,50	4,90	1845,15	4,33	2232,71	3,88	2657,20	3,50
97,63	26,30	120,52	23,26	191,38	17,76	243,13	15,44	308,59	13,44	390,51	11,71	482,07	10,36	765,51	7,91	972,21	6,88	1234,36	5,98	1549,85	5,24	1913,48	4,63	2315,41	4,15	2755,61	3,75
101,12	28,07	124,82	24,82	198,21	18,95	251,81	16,48	319,61	14,34	404,46	12,50	499,29	11,05	792,85	8,44	1006,93	7,34	1278,45	6,39	1605,20	5,59	1981,82	4,94	2398,10			

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN25

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento. A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

D. Interno	DN90 PN25 83,0		DN110 PN25 100,8		DN125 PN25 114,5		DN140 PN25 128,3		DN160 PN25 146,6		DN200 PN25 183,3	
Velocidad	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
(m/s)	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
0,1	0,54	0,16	0,80	0,13	1,03	0,11	1,29	0,10	1,69	0,08	2,64	0,06
0,2	1,08	0,59	1,60	0,47	2,06	0,40	2,59	0,35	3,38	0,30	5,28	0,23
0,3	1,62	1,24	2,39	0,99	3,09	0,86	3,88	0,75	5,06	0,64	7,92	0,49
0,4	2,16	2,12	3,19	1,69	4,12	1,46	5,17	1,28	6,75	1,09	10,56	0,84
0,5	2,71	3,22	3,99	2,56	5,15	2,21	6,46	1,93	8,44	1,65	13,19	1,27
0,6	3,25	4,51	4,79	3,59	6,18	3,09	7,76	2,71	10,13	2,32	15,83	1,78
0,7	3,79	5,99	5,59	4,78	7,21	4,11	9,05	3,60	11,82	3,08	18,47	2,37
0,8	4,33	7,67	6,38	6,10	8,24	5,27	10,34	4,61	13,50	3,94	21,11	3,04
0,9	4,87	9,53	7,18	7,59	9,27	6,55	11,64	5,74	15,19	4,91	23,75	3,78
1,0	5,41	11,58	7,98	9,24	10,30	7,96	12,93	6,97	16,88	5,97	26,39	4,60
1,1	5,95	13,82	8,78	11,02	11,33	9,50	14,22	8,31	18,57	7,12	29,03	5,48
1,2	6,49	16,23	9,58	12,96	12,36	11,16	15,51	9,76	20,26	8,37	31,67	6,44
1,3	7,03	18,82	10,37	15,00	13,39	12,95	16,81	11,33	21,94	9,70	34,31	7,47
1,4	7,57	21,58	11,17	17,22	14,42	14,85	18,10	13,00	23,63	11,12	36,94	8,57
1,5	8,12	24,57	11,97	19,57	15,45	16,88	19,39	14,77	25,32	12,64	39,58	9,74
1,6	8,66	27,69	12,77	22,06	16,47	19,00	20,69	16,65	27,01	14,25	42,22	10,98
1,7	9,20	30,97	13,57	24,69	17,50	21,26	21,98	18,62	28,70	15,94	44,86	12,28
1,8	9,74	34,42	14,36	27,42	18,53	23,63	23,27	20,70	30,38	17,71	47,50	13,65
1,9	10,28	38,04	15,16	30,31	19,56	26,12	24,56	22,87	32,07	19,58	50,14	15,09
2,0	10,82	41,82	15,96	33,34	20,59	28,73	25,86	25,17	33,76	21,54	52,78	16,59
2,1	11,36	45,77	16,76	36,50	21,62	31,44	27,15	27,54	35,45	23,58	55,42	18,16
2,2	11,90	49,88	17,56	39,79	22,65	34,27	28,44	30,01	37,13	25,69	58,05	19,79
2,3	12,44	54,15	18,35	43,17	23,68	37,22	29,74	32,60	38,82	27,89	60,69	21,49
2,4	12,99	58,67	19,15	46,72	24,71	40,27	31,03	35,27	40,51	30,18	63,33	23,26
2,5	13,53	63,26	19,95	50,40	25,74	43,43	32,32	38,04	42,20	32,56	65,97	25,08
2,6	14,07	68,02	20,75	54,21	26,77	46,71	33,61	40,89	43,89	35,01	68,61	26,97
2,7	14,61	72,93	21,55	58,14	27,80	50,09	34,91	43,87	45,57	37,54	71,25	28,93
2,8	15,15	78,00	22,34	62,15	28,83	53,58	36,20	46,92	47,26	40,16	73,89	30,94
2,9	15,69	83,23	23,14	66,34	29,86	57,18	37,49	50,07	48,95	42,86	76,53	33,02
3,0	16,23	88,61	23,94	70,65	30,89	60,89	38,79	53,33	50,64	45,64	79,17	35,16
3,1	16,77	94,15	24,74	75,08	31,92	64,70	40,08	56,66	52,33	48,50	81,80	37,36
3,2	17,31	99,84	25,54	79,64	32,95	68,62	41,37	60,08	54,01	51,42	84,44	39,62
3,3	17,86	105,80	26,33	84,26	33,98	72,64	42,66	63,60	55,70	54,44	87,08	41,95
3,4	18,40	111,80	27,13	89,07	35,01	76,78	43,96	67,23	57,39	57,54	89,72	44,33
3,5	18,94	117,95	27,93	93,99	36,04	81,01	45,25	70,93	59,08	60,71	92,36	46,78
3,6	19,48	124,25	28,73	99,04	37,07	85,35	46,54	74,72	60,77	63,97	95,00	49,28
3,7	20,02	130,71	29,53	104,21	38,10	89,79	47,83	78,61	62,45	67,28	97,64	51,85
3,8	20,56	137,31	30,32	109,43	39,13	94,34	49,13	82,61	64,14	70,69	100,28	54,48
3,9	21,10	144,07	31,12	114,83	40,16	98,99	50,42	86,67	65,83	74,18	102,92	57,16
4,0	21,64	150,97	31,92	120,36	41,19	103,75	51,71	90,82	67,52	77,75	105,55	59,90

Valores sombreados: estimación de velocidades recomendadas en la conducción para evitar sedimentación, golpe de ariete, ruidos, erosión y elevadas pérdidas de carga de acuerdo a la fórmula de Manning.

Tablas de pérdida de carga

Tablas de pérdida de carga (J): TOM® PVC-O 500 PN25

La pérdida de carga que tiene lugar en una conducción representa la pérdida de energía de un flujo hidráulico a lo largo de la misma por efecto del rozamiento.
A continuación se muestra el cálculo de velocidades estimadas en función del diámetro de caño seleccionado para una instalación.

DN225 PN25 206,2		DN250 PN25 229,1		DN315 PN25 288,6		DN355 PN25 325,3		DN400 PN25 366,5		DN450 PN25 412,3		DN500 PN25 458,1		DN630 PN25 581,0		DN710 PN25 654,7		DN800 PN25 733,0		DN900 PN25 824,1		DN1000 PN25 915,6		DN1100 PN25 1007,2		DN1200 PN25 1098,8	
Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J	Caudal	J
l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
3,34	0,06	4,12	0,05	6,54	0,04	8,31	0,03	10,55	0,03	13,35	0,03	16,48	0,02	26,51	0,02	33,66	0,01	42,20	0,01	53,34	0,01	65,84	0,01	79,67	0,01	94,83	0,01
6,68	0,20	8,24	0,18	13,08	0,14	16,62	0,12	21,10	0,10	26,70	0,09	32,96	0,08	53,02	0,06	67,33	0,05	84,40	0,05	106,68	0,04	131,68	0,04	159,35	0,03	189,65	0,03
10,02	0,43	12,37	0,38	19,62	0,29	24,93	0,25	31,65	0,22	40,05	0,19	49,45	0,17	79,54	0,13	100,99	0,11	126,60	0,10	160,02	0,09	197,53	0,08	239,02	0,07	284,48	0,06
13,36	0,73	16,49	0,65	26,17	0,50	33,24	0,43	42,20	0,38	53,40	0,33	65,93	0,29	106,05	0,22	134,66	0,19	168,79	0,17	213,36	0,15	263,37	0,13	318,70	0,12	379,30	0,10
16,70	1,11	20,61	0,98	32,71	0,75	41,56	0,65	52,75	0,57	66,76	0,49	82,41	0,44	132,56	0,33	168,32	0,29	210,99	0,25	266,70	0,22	329,21	0,19	398,37	0,17	474,13	0,16
20,04	1,56	24,73	1,38	39,25	1,05	49,87	0,91	63,30	0,80	80,11	0,69	98,89	0,61	159,07	0,46	201,99	0,40	253,19	0,35	320,04	0,31	395,05	0,27	478,05	0,24	568,96	0,22
23,38	2,07	28,86	1,83	45,79	1,40	58,18	1,22	73,85	1,06	93,46	0,92	115,37	0,82	185,58	0,62	235,65	0,54	295,39	0,47	373,38	0,41	460,89	0,36	557,72	0,33	663,78	0,29
26,72	2,65	32,98	2,34	52,33	1,79	66,49	1,56	84,40	1,35	106,81	1,18	131,86	1,04	212,10	0,79	269,32	0,69	337,59	0,60	426,72	0,53	526,73	0,47	637,40	0,42	758,61	0,38
30,05	3,30	37,10	2,91	58,87	2,23	74,80	1,94	94,95	1,68	120,16	1,47	148,34	1,30	238,61	0,98	302,98	0,86	379,79	0,75	480,06	0,65	592,58	0,58	717,07	0,52	853,43	0,47
33,39	4,01	41,22	3,54	65,42	2,71	83,11	2,35	105,50	2,05	133,51	1,78	164,82	1,58	265,12	1,20	336,65	1,04	421,99	0,91	533,40	0,80	658,42	0,70	796,75	0,63	948,26	0,57
36,73	4,78	45,35	4,23	71,96	3,23	91,42	2,81	116,05	2,44	146,86	2,13	181,30	1,88	291,63	1,43	370,31	1,24	464,18	1,09	586,74	0,95	724,26	0,84	876,42	0,75	1043,09	0,68
40,07	5,61	49,47	4,97	78,50	3,79	99,73	3,30	126,60	2,87	160,21	2,50	197,78	2,21	318,14	1,68	403,98	1,46	506,38	1,28	640,08	1,11	790,10	0,99	956,10	0,88	1137,91	0,80
43,41	6,51	53,59	5,76	85,04	4,40	108,04	3,83	137,15	3,33	173,56	2,90	214,27	2,57	344,66	1,94	437,64	1,69	548,58	1,48	693,41	1,29	855,94	1,14	1035,77	1,02	1232,74	0,92
46,75	7,47	57,71	6,61	91,58	5,05	116,36	4,39	147,70	3,82	186,92	3,33	230,75	2,94	371,17	2,23	471,31	1,94	590,78	1,70	746,75	1,48	921,78	1,31	1115,45	1,17	1327,56	1,06
50,09	8,49	61,83	7,51	98,12	5,73	124,67	4,99	158,24	4,34	200,27	3,78	247,23	3,34	397,68	2,53	504,97	2,20	632,98	1,93	800,09	1,69	987,63	1,49	1195,12	1,33	1422,39	1,20
53,43	9,57	65,96	8,46	104,67	6,46	132,98	5,62	168,79	4,89	213,62	4,26	263,71	3,77	424,19	2,86	538,63	2,48	675,18	2,18	853,43	1,90	1053,47	1,68	1274,80	1,50	1517,22	1,36
56,77	10,70	70,08	9,47	111,21	7,23	141,29	6,29	179,34	5,47	226,97	4,77	280,19	4,22	450,70	3,20	572,30	2,78	717,38	2,44	906,77	2,13	1119,31	1,88	1354,47	1,68	1612,04	1,52
60,11	11,90	74,20	10,52	117,75	8,04	149,60	6,99	189,89	6,08	240,32	5,30	296,68	4,69	477,22	3,55	605,96	3,09	759,57	2,71	960,11	2,36	1185,15	2,09	1434,15	1,87	1706,87	1,69
63,45	13,15	78,32	11,63	124,29	8,88	157,91	7,73	200,44	6,72	253,67	5,86	313,16	5,18	503,73	3,93	639,63	3,42	801,77	2,99	1013,45	2,61	1250,99	2,31	1513,82	2,07	1801,69	1,87
66,79	14,46	82,45	12,79	130,83	9,77	166,22	8,50	210,99	7,39	267,02	6,44	329,64	5,70	530,24	4,32	673,29	3,76	843,97	3,29	1066,79	2,87	1316,84	2,54	1593,50	2,27	1896,52	2,05
70,13	15,83	86,57	14,00	137,37	10,69	174,53	9,30	221,54	8,09	280,37	7,05	346,12	6,24	556,75	4,73	706,96	4,11	886,17	3,60	1120,13	3,14	1382,68	2,78	1673,17	2,49	1991,34	2,25
73,47	17,26	90,69	15,26	143,91	11,65	182,84	10,14	232,09	8,82	293,72	7,69	362,60	6,80	583,26	5,15	740,62	4,48	928,37	3,93	1173,47	3,43	1448,52	3,03	1752,85	2,71	2086,17	2,45
76,81	18,74	94,81	16,57	150,46	12,66	191,16	11,01	242,64	9,58	307,07	8,35	379,09	7,38	609,78	5,59	774,29	4,87	970,57	4,26	1226,81	3,72	1514,36	3,29	1832,52	2,94	2181,00	2,66
80,15	20,27	98,94	17,93	157,00	13,69	199,47	11,91	253,19	10,36	320,43	9,03	395,57	7,99	636,29	6,05	807,95	5,26	1012,77	4,61	1280,15	4,02	1580,20	3,56	1912,20	3,18	2275,82	2,88
83,48	21,86	103,06	19,34	163,54	14,77	207,78	12,84	263,74	11,17	333,78	9,74	412,05	8,61	662,80	6,53	841,62	5,68	1054,96	4,98	1333,49	4,34	1646,04	3,84	1991,87	3,43	2370,65	3,10
86,82	23,51	107,18	20,79	170,08	15,88	216,09	13,81	274,29	12,02	347,13	10,47	428,53	9,26	689,31	7,02	875,28	6,11	1097,16	5,35	1386,83	4,67	1711,89	4,13	2071,55	3,69	2465,47	3,34
90,16	25,21	111,30	22,30	176,62	17,03	224,40	14,81	284,84	12,89	360,48	11,23	445,01	9,93	715,82	7,53	908,95	6,55	1139,36	5,74	1440,17	5,01	1777,73	4,43	2151,22	3,96	2560,30	3,58
93,50	26,97	115,42	23,85	183,16	18,22	232,71	15,84	295,39	13,78	373,83	12,01	461,50	10,63	742,34	8,05	942,61	7,00	1181,56	6,14	1493,51	5,35	1843,57	4,74	2230,90	4,24	2655,13	3,83
96,84	28,78	119,55	25,45	189,71	19,44	241,02	16,91	305,94	14,71	387,18	12,82	477,98	11,34	768,85	8,59	976,28	7,47	1223,76	6,55	1546,85	5,71	1909,41	5,05	2310,57	4,52</		



Experiencia



Calidad



Productos
diferenciados e
innovadores



Gama



Soporte técnico
y comercial



Servicio
logístico



Lomas Valentinas, 2530 - Parque Industrial Avay
Villeta, Paraguay
Tel.: +595 983 624-741
e-mail: info.py@molecor.com
www.molecorparana.com.py | www.molecor.com

