

CATÁLOGO TÉCNICO



Plastica

Plastica



PLASTICA es una marca peruana fabricada por TIGRE PERÚ TUBOS Y CONEXIONES S.A. con más de 35 años de experiencia en la fabricación de tubos y conexiones, líder en el sector infraestructura.

PLASTICA mantiene políticas para brindar las mejores soluciones en productos y servicios incluso bajo la perspectiva del desarrollo sustentable y de la calidad de vida.

La trayectoria en el mercado local con la que cuenta la marca PLASTICA en sus más de 35 años de experiencia, la han convertido en el líder en el sector infraestructura garantizando la calidad, innovación, tecnología, responsabilidad, ética en los negocios y cumplimiento de normas nacionales que aseguran la calidad de sus productos.

TIGRE PERÚ TUBOS Y CONEXIONES S.A. conserva una postura ética y responsable para conducir sus negocios, de tal forma que contribuya con el desarrollo socio económico del país, optimizando el uso de los recursos naturales, previniendo los impactos al medio ambiente, la seguridad y la salud de sus colaboradores y al mismo tiempo crea valor para el accionista y sus clientes.

ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
● Tubos y Conexiones para fluidos a presión _____	04
NTP : 399.002 (tubos simple presión)	
NTP : 399.166 (tubos unión roscada)	
NTP : 399.019 (conexiones)	
● Tubos y Conexiones para desagüe _____	11
NTP : 399.003 (tubos para desagüe)	
NTP : 399.172 (conexiones de desagüe)	
● Tubos y Conexiones para instalaciones eléctricas _____	14
NTP : 399.006 (tubos)	
● Tubos y Conexiones para fluidos a presión _____	16
Norma ISO 1452-2 (tubos unión flexible)	
Norma ISO 1452-3 (conexiones)	
● Tubos para alcantarillado _____	20
Norma ISO 4435 (tubos unión flexible)	
● Recomendaciones Generales _____	25



TUBOS Y CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN – SIMPLE PRESIÓN

Función y aplicación:

- Permite transportar agua potable en sistemas domiciliarios manteniendo las condiciones adecuadas en lo que refiere a temperatura como en presión.
- Los accesorios de la línea Simple Presión son inyectados en PVC-U con la tecnología más moderna en una amplia gama de dimensiones y tipos que resuelven todas las necesidades del mercado.
- La Línea Soldable está diseñada para ser aplicada en instalaciones hidráulicas, domiciliarias e industriales; conexiones domiciliarias e industriales y redes secundarias de agua potable.

Beneficios:

- Fácil instalación, por el uso del cemento disolvente no se requieren herramientas ni equipos para su implementación.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la corrosión.
- No permiten incrustaciones.
- Flexibilidad.
- Estanqueidad.
- Son autoextinguibles.
- Económica.



Normas:

- NTP – 399.002
"Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U) para la conducción de fluidos a presión – Requisitos y métodos de ensayo."
- NTP – 399.019
"Conexiones de Policloruro de Vinilo no plastificado (PVC-U) para la conducción de fluidos a presión fabricados por inyección."

TUBOS PARA FLUIDOS A PRESIÓN

SIMPLE PRESIÓN - NTP 399.002

TUBOS 5 METROS



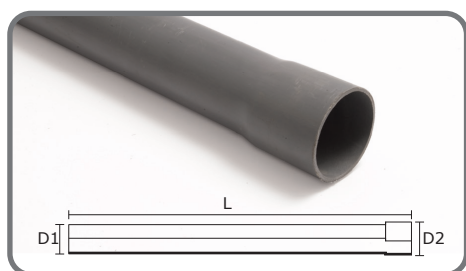
Diámetro (pulg.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud de Campana (mm.)	Peso Promedio (kg.)
PN-5 (0.5 MPa)					
2"	60.00	1.80	56.40	45.00	2.67
2 1/2"	73.00	1.80	69.40	54.80	3.27
3"	88.50	2.20	84.10	66.40	4.80
4"	114.00	2.80	108.40	85.50	7.80
6"	168.00	4.10	159.80	120.00	16.66
8"	219.00	5.30	208.40	164.30	27.93
10"	273.00	6.70	259.60	204.80	43.84
12"	323.00	7.90	307.20	242.30	61.03



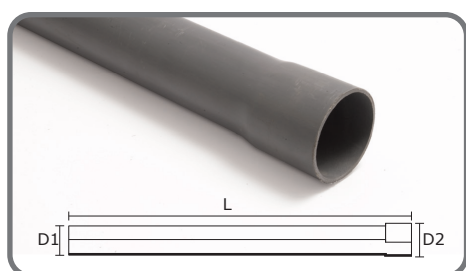
Diámetro (pulg.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud de Campana (mm.)	Peso Promedio (kg.)
PN-7.5 (0.75 MPa)					
1 1/4"	42.00	1.80	38.40	31.50	1.71
1 1/2"	48.00	1.80	44.40	36.00	1.96
2"	60.00	2.20	55.60	45.00	3.00
2 1/2"	73.00	2.60	67.80	54.80	4.32
3"	88.50	3.20	82.10	66.40	6.43
4"	114.00	4.10	105.80	85.50	10.62
6"	168.00	6.10	155.80	126.00	23.27
8"	219.00	7.90	203.20	164.30	39.30
10"	273.00	9.90	253.20	204.80	59.74
12"	323.00	11.70	299.60	242.30	83.53

TUBOS PARA FLUIDOS A PRESIÓN

SIMPLE PRESIÓN - NTP 399.002



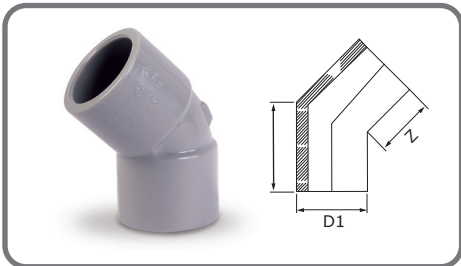
Diámetro (pulg.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud de Campana (mm.)	Peso por tubo aprox. (kg.)
PN-10 (1.0 MPa)					
1/2"	21.00	1.80	17.40	15.80	0.88
3/4"	26.50	1.80	22.90	19.90	1.13
1"	33.00	1.80	29.40	24.80	1.43
1 1/4"	42.00	2.00	38.00	31.50	2.03
1 1/2"	48.00	2.30	43.40	36.00	2.65
2"	60.00	2.90	54.20	45.00	4.14
2 1/2"	73.00	3.50	66.00	54.80	6.04
3"	88.50	4.20	80.10	66.40	8.76
4"	114.00	5.40	103.20	85.50	14.43
6"	168.00	8.00	152.00	126.00	31.34
8"	219.00	10.40	198.20	164.30	52.97
10"	273.00	13.00	247.00	204.80	82.38
12"	323.00	15.40	292.20	242.30	115.32



Diámetro (pulg.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud de Campana (mm.)	Peso por tubo aprox. (kg.)
PN-15 (1.5 MPa)					
1/2"	21.00	1.80	17.40	15.80	0.88
3/4"	26.50	1.80	22.90	19.90	1.13
1"	33.00	2.30	28.40	24.80	1.78
1 1/4"	42.00	2.90	36.20	31.50	2.83
1 1/2"	48.00	3.30	41.40	36.00	3.67
2"	60.00	4.20	51.60	45.00	5.79
2 1/2"	73.00	5.10	62.80	54.80	8.52
3"	88.50	6.20	76.10	66.40	12.51
4"	114.00	8.00	98.00	85.50	20.73
6"	168.00	11.70	114.60	126.00	44.55
8"	219.00	15.30	188.40	164.30	75.78
10"	273.00	19.00	235.00	204.80	117.21
12"	323.00	22.50	278.00	242.30	164.08

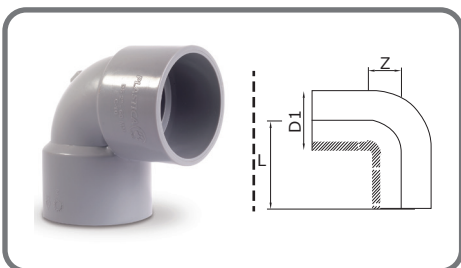
CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN

SIMPLE PRESIÓN - NTP 399.019



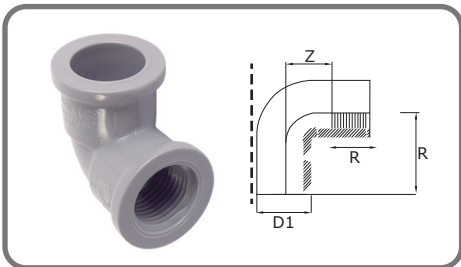
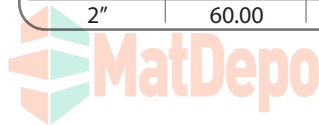
CODO 45°

Diámetro	Diámetro Nominal	Espesor (mm.)	D1 (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	3.00	21.30	27.00	38.00



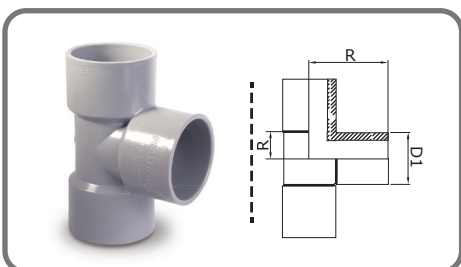
CODO 90°

Diámetro	Diámetro Nominal	Espesor (mm.)	D1 (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	3.00	21.20	30.00	14.00
3/4"	26.50	3.30	26.70	35.00	16.00
1"	33.00	3.80	33.40	41.00	18.00
1 1/2"	48.00	4.00	48.30	66.00	30.00
2"	60.00	4.40	60.40	67.00	31.00



CODO 90° MIXTO

Diámetro	D1 (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.20	20.30	30.00	14.00

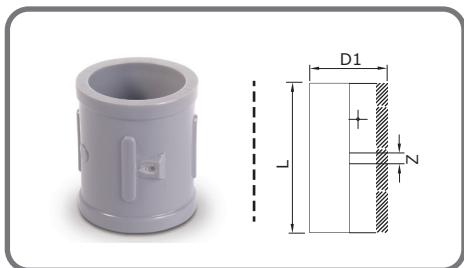


TEE

Diámetro	Diámetro Nominal	Espesor (mm.)	D1 (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	3.00	21.20	31.00	11.00
3/4"	26.50	3.30	26.70	35.00	14.00
1"	33.00	3.80	33.40	41.00	19.00
1 1/2"	48.00	4.00	48.30	65.00	29.00
2"	60.00	4.40	60.40	70.00	32.00

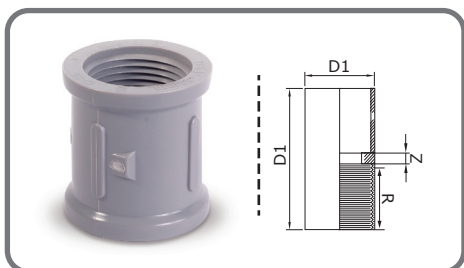
CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN

SIMPLE PRESIÓN - NTP 399.019



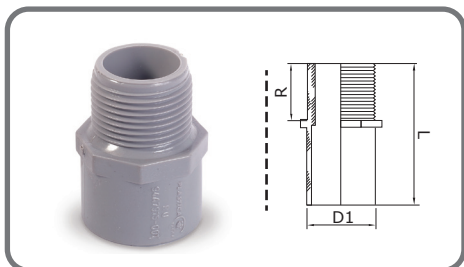
UNIÓN

Diámetro	Diámetro Nominal	Espesor (mm.)	D1 (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	3.00	21.20	41.00	3.00
3/4"	26.50	3.30	26.70	45.00	3.00
1"	33.00	3.80	33.40	49.00	4.00
1 1/2"	48.00	4.00	48.30	80.00	4.00
2"	60.00	4.40	60.40	88.00	7.00



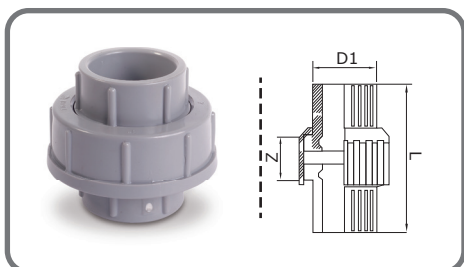
UNIÓN MIXTA

Diámetro	D1 (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.20	17.00	41.00	3.00



UNIÓN PRESIÓN ROSCA (UPR)

Diámetro	D1 (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.20	17.00	42.00	18.00
3/4"	26.70	17.20	46.00	19.00
1"	33.40	20.80	56.00	25.00



UNIÓN UNIVERSAL

Diámetro	Diámetro Nominal (mm.)	Espesor (mm.)	D1 (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	3.00	21.20	47.00	14.00
3/4"	26.50	3.30	26.70	52.00	15.00
1"	33.00	3.80	33.40	61.00	17.00

TUBOS Y CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN – UNIÓN ROSCADA

Función y aplicación:

- La línea roscada presenta tuberías y accesorios de PVC-U diseñados para instalaciones de distribución de agua fría domiciliaria e industrial.
- Posee un mayor espesor de pared que otras tuberías para compensar la pérdida de espesor cuando se mecaniza (tarraja) la rosca.
- La finalidad de esta línea es conducir y almacenar agua apta para el consumo humano en domicilios, principalmente en aquellos lugares donde sea necesario desmontar la línea para su mantenimiento o modificaciones en la estructura original de la misma.

Beneficios:

- Posee un mayor espesor de pared, lo cual le brinda una mayor resistencia a los impactos.
- Fácil de desmontar si se requiere hacer modificaciones o reparaciones.
- Alta resistencia química.
- Resistencia mecánica en los filetes de la rosca.
- Atóxica.
- Menor coeficiente de fricción.

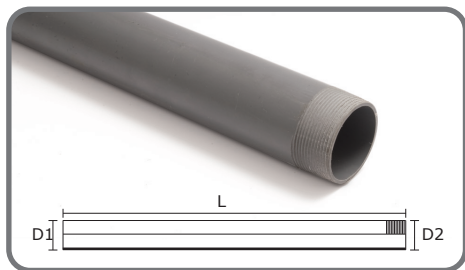
Normas:

- NTP – 399.166
"Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U) para la conducción de fluidos a presión con unión tipo rosca – Requisitos."



TUBOS PARA FLUIDOS A PRESIÓN UNIÓN ROSCADA - NTP 399.166

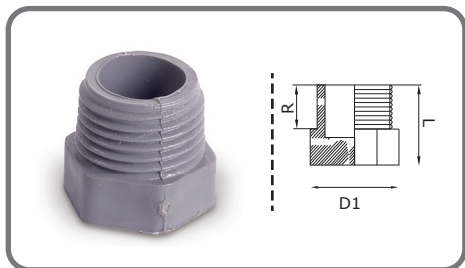
TUBOS 5 METROS



Diámetro Nominal (pulgadas)	Diámetro Nominal (mm.)	Diámetro Exterior D1 (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior D2 (mm.)	Longitud de Rosca (mm.)	Peso Promedio (kg.)
1/2"	15	21.00	2.90	15.20	17.00	1.24
3/4"	20	26.50	2.90	20.70	17.20	1.62
1"	25	33.00	3.40	26.20	20.80	2.37
1 1/4"	32	42.00	3.60	34.80	21.40	3.26
1 1/2"	40	48.00	3.70	40.60	21.70	3.86
2"	50	60.00	3.90	52.20	23.00	5.16

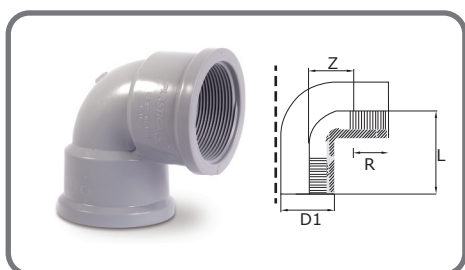
CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN

UNIÓN ROSCADA - NTP 399.019



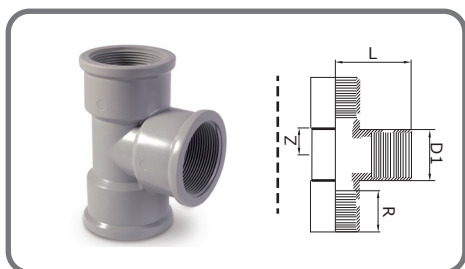
TAPÓN MACHO

Diámetro	R (mm.)	L (mm.)	D (mm.)
1/2"	12.00	22.00	25.00



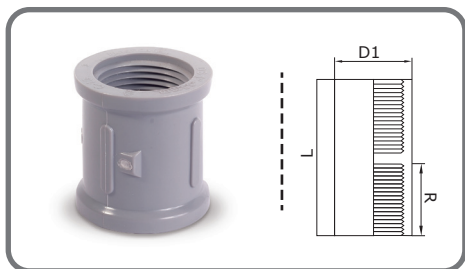
CODO 90°

Diámetro	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	2.90	15.20	17.00	30.00	14.00
3/4"	26.50	2.90	20.70	17.20	35.00	16.00
1"	33.00	3.40	26.20	20.80	41.00	18.00
1 1/2"	48.00	3.70	40.60	21.70	66.00	30.00
2"	60.00	3.90	52.10	23.00	67.00	31.00



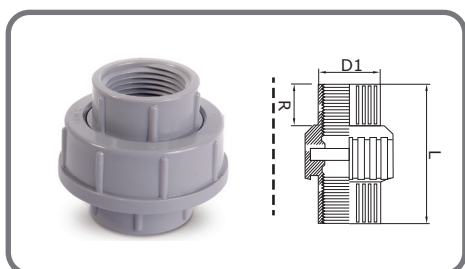
TEE

Diámetro	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	2.90	15.20	17.00	31.00	11.00
3/4"	26.50	2.90	20.70	17.20	35.00	14.00
1"	33.00	3.40	26.20	20.80	41.00	19.00
1 1/2"	48.00	3.70	40.60	21.70	65.00	29.00
2"	60.00	3.90	52.10	23.00	70.00	32.00



UNIÓN

Diámetro	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	2.90	15.20	17.00	42.00	3.00
3/4"	26.50	2.90	20.70	17.20	46.00	3.00
1"	33.00	3.40	26.20	20.80	52.00	4.00
1 1/2"	48.00	3.70	40.60	21.70	80.00	4.00
2"	60.00	3.90	52.10	23.00	88.00	7.00



UNIÓN UNIVERSAL

Diámetro	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	R (mm.)	L (mm.)	Z (mm.)
1/2"	21.00	2.90	15.20	16.30	47.00	14.00
3/4"	26.50	2.90	20.70	16.50	52.00	15.00
1"	33.00	3.40	26.20	20.60	61.00	17.00

TUBOS Y CONEXIONES PARA DESAGÜE

Función y aplicación:

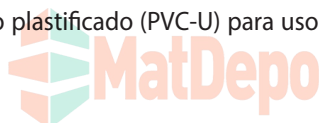
- Línea de tubos y conexiones fabricados en PVC-U diseñados para la conducción de efluentes en aparatos sanitarios en instalaciones domiciliarias, así como de ventilación que pueden ser utilizados en instalaciones internas y externas.
- La línea está diseñada en base al sistema simple presión, esto significa espiga-campana y que su unión se realiza mediante el uso de pegamento químico (cemento disolvente).

Beneficios y características:

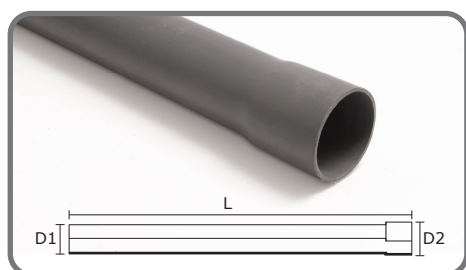
- Línea completa para emplear en instalaciones domiciliarias de desagüe.
- Fácil instalación, liviandad de las tuberías.
- Fácil reparación mediante el uso de uniones corredizas.
- Alta resistencia química.
- Asegura la hermeticidad de las instalaciones previniendo fugas.
- No son combustibles.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a incrustaciones.

Normas:

- NTP – 399.003
"Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U) para instalaciones domiciliarias de desagüe – Requisitos y métodos de ensayo."
- NTP 399.172
"Conexiones de Policloruro de Vinilo no plastificado (PVC-U) para uso de redes internas desagüe (presión 2.5 bar) fabricado por inyección".

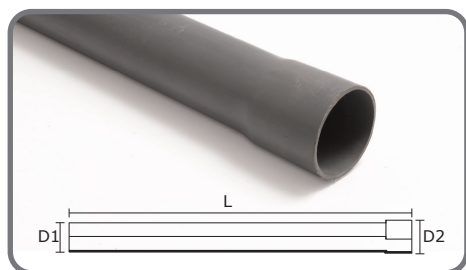


TUBOS PARA DESAGÜE NTP 399.003



TUBOS 3 METROS - Liviana

Diámetro Nominal (pulgadas)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud de Campana (mm.)	Peso Promedio (kg.)
1 1/2"	41.00	1.30	38.40	40.80	0.73
2"	54.00	1.30	51.40	50.50	0.97
3"	80.00	1.40	77.20	80.00	1.56
4"	105.00	1.70	101.60	89.80	2.48

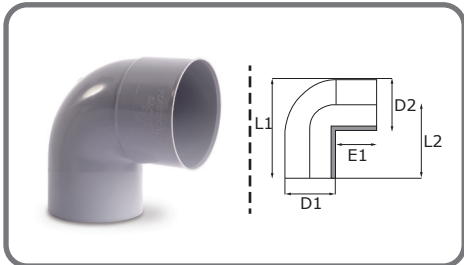


TUBOS 5 METROS - - Liviana

Diámetro Nominal (pulgadas)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud de Campana (mm.)	Peso Promedio (kg.)
6"	168.00	2.80	162.40	156.00	10.90
8"	219.00	3.50	212.00	168.70	17.52
10"	273.00	4.40	264.20	228.50	27.22
12"	323.00	5.20	312.60	268.30	38.10

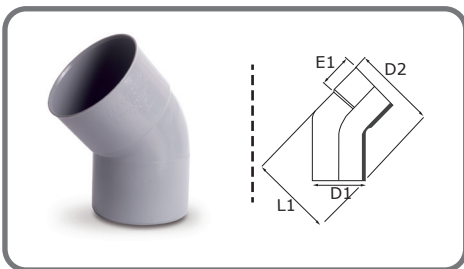
CONEXIONES PARA DESAGÜE

NTP 399.172



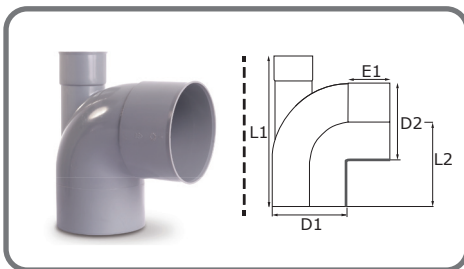
CODO 90°

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	E1 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
1 1/2"	41.00	41.50	33.00	80.00	58.00
2"	54.00	54.30	35.00	90.00	65.00
3"	80.00	80.30	56.00	150.00	110.00
4"	105.00	105.30	59.00	185.00	130.00



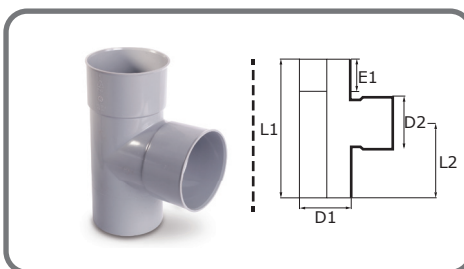
CODO 45°

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	E1 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
2"	54.00	54.30	33.00	85.0	60.0
3"	80.00	80.30	56.00	135.0	90.0
4"	105.00	105.30	61.00	155.0	105.0



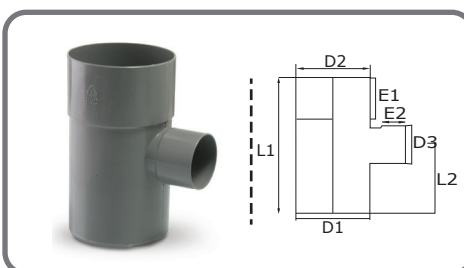
CODO DE VENTILACIÓN 90°

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	E1 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
4" x 2"	105.00	105.30	58.00	205.00	115.00



TEE

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	E1 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
2"	54.00	54.30	33.00	140.00	75.00
3"	80.00	80.30	55.00	210.00	105.00
4"	105.00	105.30	62.00	240.00	120.00

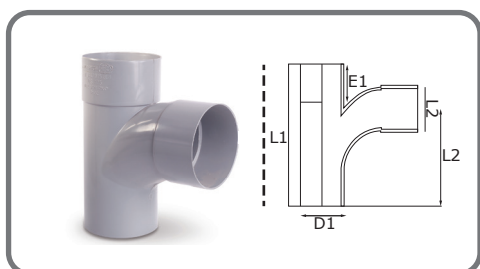


TEE CON REDUCCIÓN

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	D3 (mm.)	E1 (mm.)	E2 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
4" x 2"	105.00	105.30	54.30	58.00	35.00	188.00	95.00

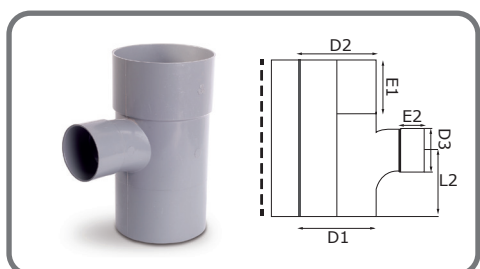
CONEXIONES PARA DESAGÜE

NTP 399.172



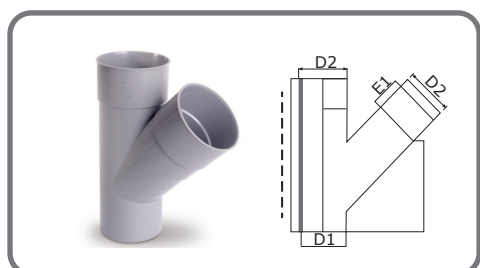
TEE SANITARIA

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	E1 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
2"	54.00	54.30	45.00	168	115.00
4"	105.00	105.30	65.00	240	140.00



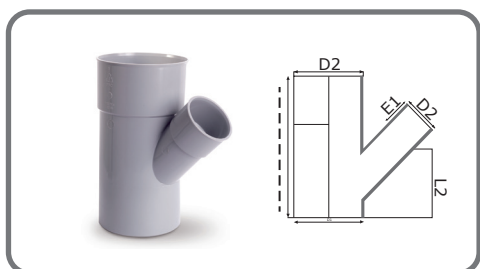
TEE SANITARIA CON REDUCCIÓN

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	D3 (mm.)	E1 (mm.)	E2 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
4" x 2"	105.00	105.80	54.60	70.00	35.00	200.00	85.00



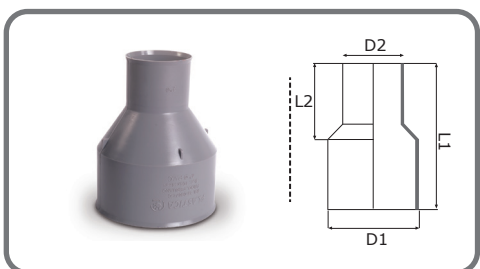
YEE

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	E1 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
2"	54.00	54.30	33.00	142.00	80.00
3"	80.00	80.30	55.00	158.00	125.00
4"	105.00	105.30	62.00	182.00	140.00



YEE CON REDUCCIÓN

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	D3 (mm.)	E1 (mm.)	E2 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
4" x 2"	105.00	105.30	54.30	72.00	40.00	208.00	100.00



REDUCCIÓN CONCÉNTRICA

Diámetro	D1 (mm.)	D2 (mm.)	L-1 (mm.)	L-2 (mm.)
3" x 2"	80.00	54.50	125.00	65.00
4" x 2"	105.00	54.50	145.00	80.00

TUBOS Y CONEXIONES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS NTP 399.006

Función y aplicación:

- Con finalidad de proporcionar seguridad en las instalaciones eléctricas, se fabrican los tubos rígidos de PVC-U los cuales soportan las duras situaciones de una obra en construcción. La rigidez, la resistencia al aplastamiento y a los golpes, garantizan un cableado sin problemas en instalaciones empotradas.

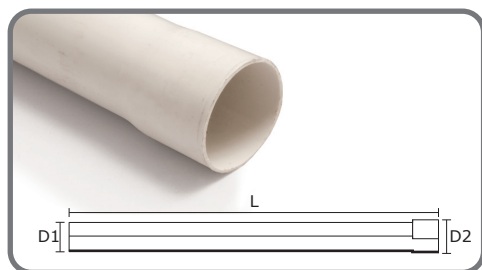
Beneficios:

- Facilidad de instalación, tubos más livianos.
- Durabilidad y resistencia.
- Alta resistencia mecánica.
- Larga vida útil.
- Producto autoextinguible.

Normas:

- NTP – 399.006
"Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) de paredes lisas, destinados a instalaciones de canalizaciones eléctricas."

TUBOS 3 METROS (L)

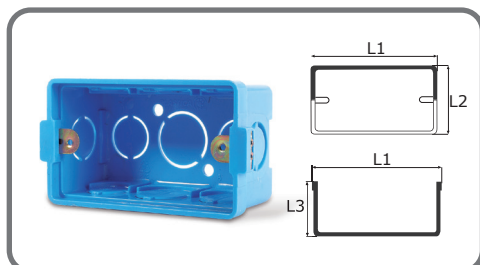


Diámetro Nominal (pulgadas)	Diámetro Nominal (mm.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Peso Promedio (kg.)
CLASE LIVIANA (SEL)					
5/8"	13	15.90	1.10	13.70	0.23
3/4"	15	19.10	1.20	16.70	0.30
1"	20	25.40	1.30	22.80	0.44
1 1/4"	25	31.80	1.30	29.20	0.56
1 1/2"	35	38.10	1.60	34.90	0.83
2"	40	50.80	1.70	47.40	1.18



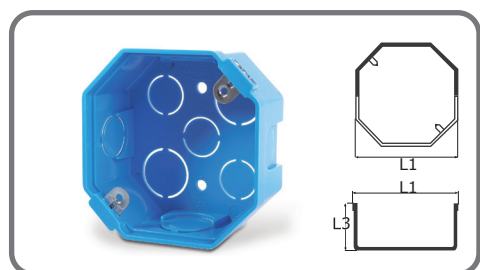
Diámetro Nominal (pulgadas)	Diámetro Nominal (mm.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor	Diámetro Interior (mm.)	Peso Promedio (kg.)
CLASE PESADA (SAP)					
1/2"	15	21.00	1.80	17.40	0.49
3/4"	20	26.50	1.80	22.90	0.63
1"	25	33.00	1.80	29.40	0.80
1 1/4"	35	42.00	2.00	38.00	1.13
1 1/2"	40	48.00	2.30	43.40	1.49
2"	50	60.00	2.80	54.40	2.27
2 1/2"	65	73.00	3.50	66.00	3.44
3"	80	88.50	3.80	80.90	4.55
4"	100	114.00	4.00	106.00	6.22

TUBOS Y CONEXIONES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS



CAJA ELÉCTRICA RECTANGULAR SEL

L1(mm.)	L2(mm.)	L3 (mm.)	Vol. Aprox. cm3
92.00	50.00	40.00	180.00



CAJA ELÉCTRICA OCTOGONAL SEL

L1(mm.)	L2(mm.)	Vol. Aprox. cm3
88.00	40.00	300.00



TUBOS Y CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN

NTP ISO 1452

Función y aplicación:

- La línea de unión flexible con anillo de caucho para agua, es utilizada para instalaciones de redes de infraestructura de distribución de agua fría, principalmente en sistemas de redes secundarias (vía pública). El anillo de caucho asegura la hermeticidad del sistema.
- Esta línea está diseñada para trabajar con presiones que van desde los 5 Bar (50 metros de carga de agua) hasta los 15 Bar (150 metros de carga de agua).
- Ofrecemos al mercado una gama apropiada de productos lo que permite al consultor o proyectista, diseñar redes de alta eficiencia hidráulica. Prácticamente se pueden atender todos los requerimientos de caudal y presión con mucha precisión.
- Las longitudes de las campanas y los espesores de pared de los tubos han sido diseñados por encima de las dimensiones exigidas en las normas para soportar adecuadamente los esfuerzos mecánicos causados por el enterramiento y los asentamientos en los suelos.

Beneficios y características:

- Fácil instalación al no requerir pegamentos ni herramientas específicas.
- Hermeticidad en la instalación, por medio del anillo elastomérico.
- Resistencia a la corrosión.
- Menor coeficiente de fricción.
- Autoextingible.
- Resistencia a la abrasión.



Normas:

- NTP ISO 1452-2
"Tubos y conexiones de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para el abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado, enterrado o aéreo con presión." Especificaciones parte 2.
- NTP ISO 1452-3
"Tubos y conexiones de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para el abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado, enterrado o aéreo con presión." Especificaciones parte 3 conexiones.

TUBOS PARA FLUIDOS A PRESIÓN

NTP ISO 1452-2

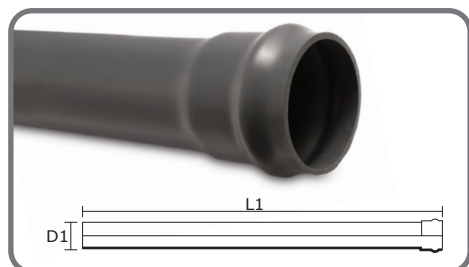
SISTEMA PARA FLUIDOS A PRESIÓN

Basado en un coeficiente general de diseño $F = 2,5$

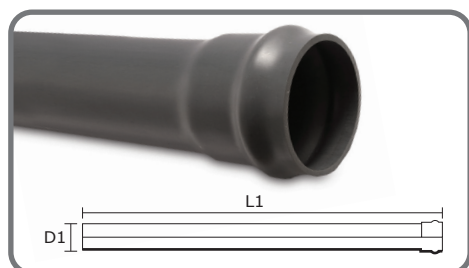
Sistema de Empalme : Unión Flexible/Unión Rieber

Color : Gris

Longitud total (L) : 6 metros



Diámetro Nominal Ext. D1(mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso Promedio (kg.)
PN 5 (Serie20) SDR 41				
63	1.60	59.80	5.88	3.00
75	1.90	71.20	5.87	4.16
90	2.20	85.60	5.86	5.83
110	2.70	104.60	5.85	8.58
140	3.50	133.00	5.83	14.07
160	4.00	152.00	5.82	18.19
200	4.90	190.20	5.80	27.78
250	6.20	237.60	5.76	43.97
315	7.70	299.60	5.74	68.36
355	8.70	337.60	5.72	86.90
400	9.80	380.40	5.70	110.09
450	11.00	428.00	5.73	138.76
500	12.30	475.40	5.71	172.65
630	15.40	599.20	5.70	271.79

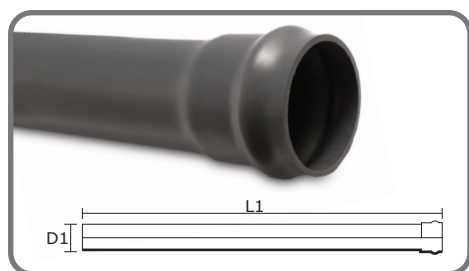


Diámetro Nominal Ext. D1(mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso Promedio (kg.)
PN-7.5 (Serie 13.3) SDR 28				
63	2.30	58.40	5.88	4.19
75	2.80	69.40	5.87	5.97
90	3.30	83.40	5.86	8.45
110	4.00	102.00	5.85	12.35
140	5.10	129.80	5.83	20.11
160	5.80	148.40	5.82	25.91
200	7.30	185.40	5.80	40.73
250	9.10	231.80	5.76	63.34
315	11.40	292.20	5.74	99.59
355	12.90	329.20	5.72	126.60
400	14.50	371.00	5.70	160.42
450	16.30	417.40	5.73	202.83
500	18.10	463.80	5.70	250.19
630	22.80	584.40	5.70	395.95

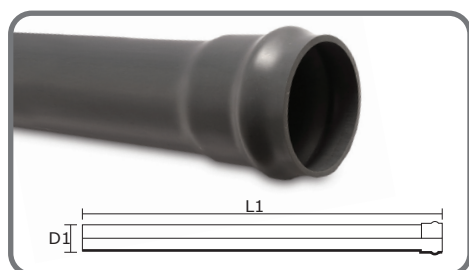
- Para fabricación de tubos con presiones nominales de PN6.3, PN8, PN16 y PN20; contactar al area de ventas.

TUBOS PARA FLUIDOS A PRESIÓN

NTP ISO 1452-2



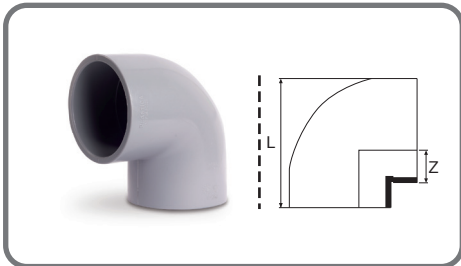
Diámetro Nominal Ext. D1(mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso Promedio (kg.)
PN10 (Serie 10) SDR 21				
63	3.00	57.00	5.88	5.28
75	3.60	67.80	5.87	7.54
90	4.30	81.40	5.86	10.79
110	5.30	99.40	5.85	16.16
140	6.70	126.60	5.83	25.82
160	7.70	144.60	5.82	33.82
200	9.60	180.80	5.80	52.60
250	11.90	226.20	5.76	81.28
315	15.00	285.00	5.74	128.84
355	16.90	321.20	5.72	161.79
400	19.10	361.80	5.70	208.45
450	21.50	407.00	5.73	263.56
500	23.90	452.20	5.70	325.09
630	30.00	570.00	5.70	513.78



Diámetro Nominal Ext. D1(mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso Promedio (kg.)
PN15 (Serie 6.6) SDR 14.2				
63	4.40	54.20	5.88	7.53
75	5.30	64.40	5.87	10.74
90	6.30	77.60	5.86	15.27
110	7.70	94.60	5.85	22.69
140	9.80	120.40	5.83	36.64
160	11.20	137.60	5.82	47.89
200	14.00	172.00	5.80	74.48
250	17.50	215.00	5.76	116.38
315	22.00	271.00	5.74	183.96
355	24.80	305.40	5.72	233.67
400	28.00	344.00	5.70	296.98
450	31.40	387.20	5.75	374.97
500	34.90	430.20	5.74	462.58

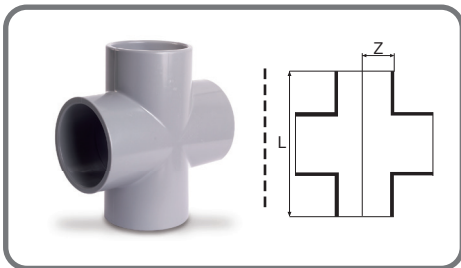
- Para fabricación de tubos con presiones nominales de PN6.3, PN8, PN16 y PN20; contactar al area de ventas.

CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN NTP ISO 1452-3



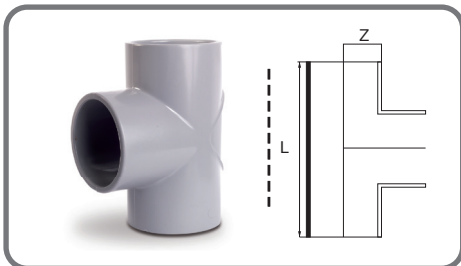
CODO 90°

Diámetro (mm.)	Espesor (mm)	L (mm.)	Z (mm.)
63	3.00	78.0	33.0
75	3.60	87.0	38.0
90	4.30	102.0	46.0
110	4.23	126.0	57.0



CRUZ

Diámetro (mm.)	Espesor (mm)	L (mm.)	Z (mm.)
63	3.00	145.00	32.00
75	3.60	176.00	38.00
90	4.30	202.00	46.00
110	4.23	242.00	56.00



TEE

Diámetro (mm.)	Espesor (mm)	L (mm.)	Z (mm.)
63	3.00	145	32.00
75	3.60	174	38.00
90	4.30	200	46.00
110	4.23	243	56.00

TUBOS PARA ALCANTARILLADO

NTP ISO 4435

Función y aplicación:

- La línea de alcantarillado unión flexible es un sistema en base a tubos de mediana y gran dimensión para conexiones domiciliarias dirigidas hacia el alcantarillado público, sanitario y pluvial.
- Los tubos Plástica de alcantarillado son fabricados en color ocre, en longitudes de 6 metros. Cada tubo presenta un borde biselado para facilitar el acople entre tubos, ya que en el otro extremo se presenta una campana para la inserción de una junta elástica, la cual asegura que no haya filtración de fluidos.

Beneficios y características:

- Flexibilidad y rigidez anular.
- Fácil instalación mediante el uso de la junta elástica.
- Larga vida útil.
- Las diversas clases que existen dentro de esta línea permiten enterrar el tubo a grandes profundidades.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia química.
- Evita la penetración de raíces y roedores.

Normas:

- NTP ISO 4435
"Tubos y conexiones de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para sistemas de drenaje y alcantarillado."

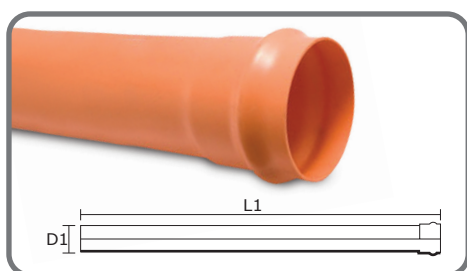


TUBOS PARA ALCANTARILLADO

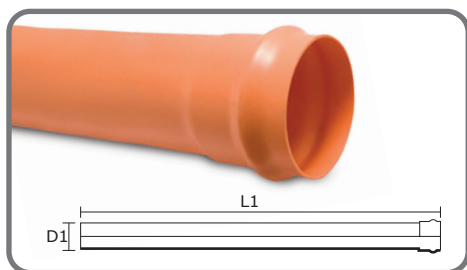
NTP ISO 4435

SISTEMA PARA DRENAJE Y ALCANTARILLADO

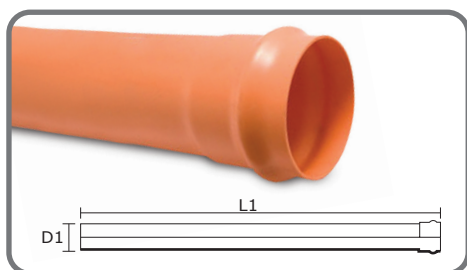
Sistema de Empalme : Unión Flexible/Unión Rieber
 Color : Naranja (Ocre)
 Longitud total (L) : 6 metros



Diámetro Exterior Nominal D1 (mm.)	SDR 51 - SN2 (S-25)			
	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso por tubo aprox. (kg.)
160	3.20	153.60	5.83	14.84
200	3.90	192.20	5.82	22.28
250	4.90	240.20	5.79	34.80
315	6.20	302.60	5.77	55.54
355	7.00	341.00	5.75	70.13
400	7.90	384.40	5.73	89.10
450	8.80	432.40	5.76	111.60
500	9.80	480.40	5.74	137.92
630	12.30	605.40	5.73	218.07



Diámetro Exterior Nominal D1 (mm.)	SDR 41 - SN4 (S-20)			
	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso por tubo aprox. (kg.)
110	3.20	103.60	5.85	10.10
160	4.00	152.00	5.83	18.14
200	4.90	190.20	5.82	27.69
250	6.20	237.60	5.79	43.83
315	7.70	299.60	5.77	68.14
355	8.70	337.60	5.75	86.63
400	9.80	380.40	5.73	109.75
450	11.00	428.00	5.74	143.52
500	12.30	475.40	5.73	172.12
630	15.40	599.20	5.72	270.95



Diámetro Exterior Nominal D1 (mm.)	SDR 34 - SN8 (S-16,7)			
	Espesor (mm.)	Diámetro Interior (mm.)	Longitud Útil (mts.)	Peso por tubo aprox. (kg.)
110	3.20	103.60	5.85	10.10
160	4.70	150.60	5.83	21.20
200	5.90	188.20	5.82	33.05
250	7.30	235.40	5.79	51.17
315	9.20	296.60	5.77	81.01
355	10.40	334.20	5.75	102.94
400	11.70	376.60	5.73	130.18
450	13.20	423.60	5.75	165.33
500	14.60	470.80	5.74	202.77
630	18.40	593.20	5.71	321.65

TUBOS Y CONEXIONES PARA FLUIDOS A PRESIÓN - UNIÓN RIEBER

Tubos con Unión Rieber (Junta Elástica Integrada)

La línea de tubos para Fluidos a Presión y Alcantarillado con Unión Rieber, también conocida como Junta Elástica Integrada (JEI), una alternativa de mayor rendimiento y eficacia para nuestros usuarios.

La unión Rieber (Junta Elástica Integrada), garantiza la estanqueidad del sistema bajo condiciones, alta presión o a sub-presión (vacío). En el proceso de fabricación de la campana la goma es pre-esforzada para garantizar un sello hermético entre las paredes de PVC-U de la tubería y la superficie externa del anillo, por este motivo se denomina a la junta JEI como sello ACTIVO. Este tipo de junta mantiene la estanqueidad del sistema a pesar de la deflexión que pueda sufrir la tubería a consecuencia de las cargas muertas o vivas.



Función del refuerzo de acero:

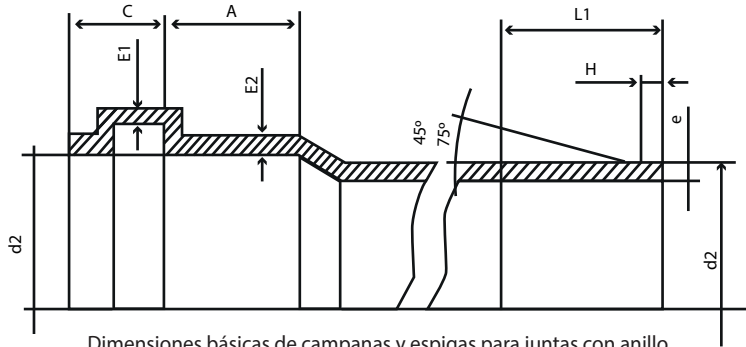
- Actúa como el elemento moldeante durante el proceso de manufactura para crear el alojamiento en la campana del tubo, dentro del cual quedará alojado.
- Provee soporte estructural y permanente pre-compresión del empaque contra el tubo (previene así contaminación de la superficie de sello).
- El empaque "integrado", previene el desplazamiento del empaque de su alojamiento durante el ensamble de la espiga.

Ventajas para el Constructor - Instalador:

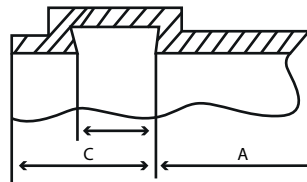
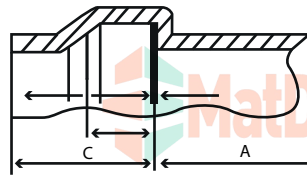
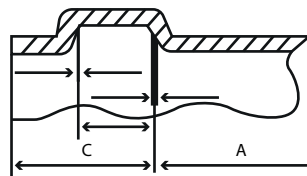
- El rendimiento de la instalación es más alto, es decir se instalan más tubos por día.
- No se requiere mano de obra especializada.
- Ningún inventario de empaques.
- Ninguna preocupación por instalación manual de empaques o empaques erróneos.
- El sistema es de alta confiabilidad - ninguna fuga.

TUBOS PARA ALCANTARILLADO NTP ISO 4435

Longitud "C" mínimo de las campanas U/F para NTP ISO 4435



Dimensiones básicas de campanas y espigas para juntas con anillo elastomérico.



Diseño de ranuras típicas de campanas con juntas de anillo de sello elastomérico.

Fuente: NTP ISO 4435

"Tubos y conexiones de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para sistemas de drenaje y alcantarillado."

Longitud "C" mínimo de las campanas U/F para NTP ISO 4435

Díámetro (mm.)	Longitud "C" mínimo (mm.)
110	50
160	61
200	71
250	80
315	93
355	97
400	111
450	121
500	133
630	159

INFORMACIÓN GENERAL



Plastica

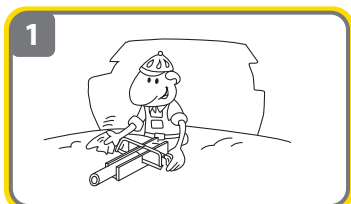
RECOMENDACIONES GENERALES

1. INSTALACIÓN

1.1. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE TUBOS SIMPLE PRESIÓN

Procedimiento de instalación:

1. Cortar a escuadra los extremos de los tubos y eliminar las virutas.



2. Refrentar: Es el procedimiento para limpiar las rebabas que quedaron después del corte. De esta operación depende mucho la efectividad de la unión.

3. Asear con un paño impregnado con limpiador las partes que se van a unir, para eliminar todo rastro de grasas o impurezas.



4. Medir la campana, se marca una medida en el extremo del tubo con el fin de verificar la profundidad de inserción.

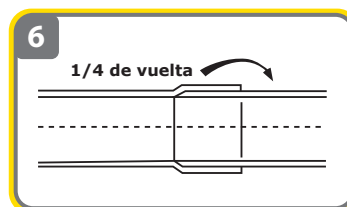


5. Aplicar el pegamento: se aplica con una brocha primero en la campana y solamente a un tercio de su longitud, después al extremo biselado del otro tubo en una longitud equivalente al de la campana.

La brocha debe estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco. Esta brocha deberá ser la mitad del diámetro del tubo. Durante el tiempo que no se use el pegamento y limpiador, sus recipientes deberán mantenerse cerrados, para evitar la evaporación del solvente.



6. Insertar la espiga en la campana con un movimiento firme y parejo, la marca sobre la espiga indica la distancia a ser introducida, luego se procede a girarlo un cuarto de vuelta para distribuir mejor del pegamento.



RECOMENDACIÓN: Esta operación debe realizarse lo más rápido posible, porque el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implica una deficiente soldadura. La operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dura más de 1 minuto.

7. Eliminar el pegamento excedente: Una unión correcta mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual debe limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o conexión.



8. Tiempo de secado: dejar secar de acuerdo a la siguiente tabla:

15 a 40 °C	30 minutos sin mover
5 a 15 °C	1 hora sin mover
-7 a 5 °C	2 horas sin mover

Rendimiento aproximado de pegamento.

Diámetro Nominal NTP (Pulgadas)	Empalmes x 1/4 Galón
1 1/2"	90
2"	80
2 1/2"	60
3"	50
4"	35
6"	15
8"	5
10"	3
12"	2
14"	1
16"	1

RECOMENDACIONES GENERALES

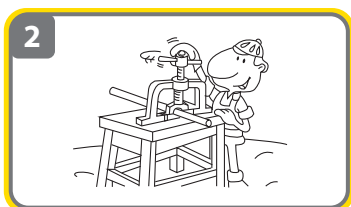
1.2. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE TUBOS CON ROSCA

Materiales:

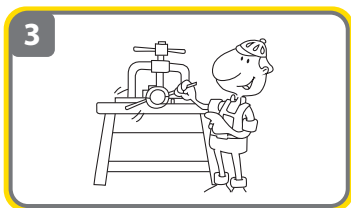
- Sierra de diente fino.
- Prensa.
- Tarraja para tubería de PVC.
- Cinta teflón.

Procedimiento de instalación:

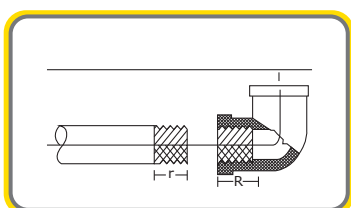
1. Cortar a escuadra los extremos de los tubos y eliminar las rebabas.
2. Fijar el tubo en la prensa, evitar el exceso de presión que puede causar la deformación del tubo y en consecuencia una rosca defectuosa.



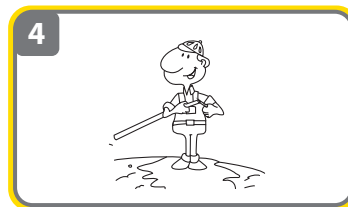
3. Encajar la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo. Haga una ligera presión en la tarraja girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda. Repetir la operación hasta lograr la rosca deseada.



RECOMENDACIÓN: Para garantizar una buena rosca y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca debe ser ligeramente menor a la longitud de la rosca interna del accesorio.



4. Limpiar la rosca y aplicar cinta teflón que garantiza mejor firmeza



RECOMENDACIÓN: Para el sellado de la rosca no utilizar materiales como: hilos o fibra de cáñamo con pintura, ya que pueden causar exceso de espesor y tensiones adicionales en los accesorios, aumentando el riesgo de rotura en los mismos.

5. Para el ensamblado correcto de las conexiones y los tubos se recomienda: no ajustarlos con llave de caño (styllson), ya que estos a pesar de ser fuertes podrían romperse.

Recordar que no es la fuerza al apretar lo que evita las fugas de agua, sino el sellador correcto.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DEL PVC-U

Peso Específico	: 1,43 gr./cm ³ a 25° C
Resistencia a la Tracción	: 500 Kg.-f/cm ²
Alargamiento de Rotura	: >80%
Módulo de Elasticidad	: 30000 Kg./cm ²
Dureza Shore-D	: 85
Resistencia al Impacto	: 0,035 Kg./cm ²
Tensión de Diseño	: 100 Kg.-f/cm ²
Coefficiente de Fricción Manning	: n = 0,009
Coefficiente de Hazen y Williams	: c = 150
Resistencia a la Flexión	: 750 Kg.-f/cm ²
Resistencia a la Compresión	: 610-650 Kg.-f/cm ²
Absorción de Agua	: <4 mg/cm ²

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DEL PVC-U

Calor Específico	: 0,25 cal./gra. - °C
Coefficiente de Dilatación Lineal	: 7x10 ⁻⁵ °C ⁻¹
Conductividad Térmica	: 0,13 Kcal./mh °C
Temperatura Vicat	: 80 °C
Temperatura máxima de trabajo	: 45 °C
Rigidez Dieléctrica	: 40 Kv/mm
Resistencia a la combustión	: Auto extinguable
Resistividad	: 5x10 ¹⁵ Ω x cm
Coefficiente de Dilatación Térmica	: 0,06 mm/m/°C
Estabilidad Dimensional	: <5% a 150 °C
Constante Dieléctrica	: 3-3,8 a 10 ³ - 10 ⁶ Hz

RECOMENDACIONES GENERALES

1.3. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE TUBOS UNIÓN FLEXIBLE

El sistema de unión flexible ha demostrado grandes ventajas en su utilización, por su facilidad de montaje y gran confiabilidad en su funcionamiento.

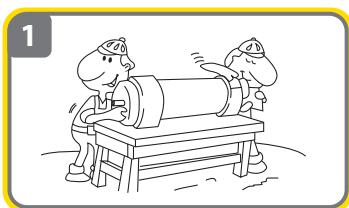
Materiales necesarios:

- Sierra o serrucho de diente fino.
- Lima o escofina.
- Trapo limpio y seco.
- Lubricante.

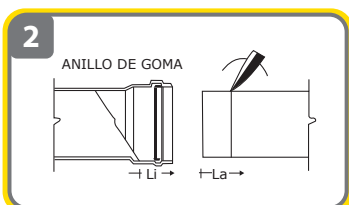
Procedimiento de instalación:

Para obtener una inserción correcta deberá seguirse las siguientes recomendaciones:

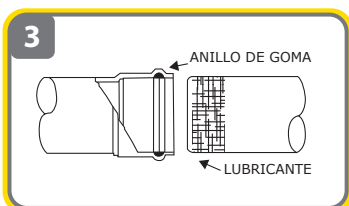
1. Limpiar tanto la campana como el extremo biselado del otro tubo con un trapo limpio y seco, cuidando de no golpear el tubo.



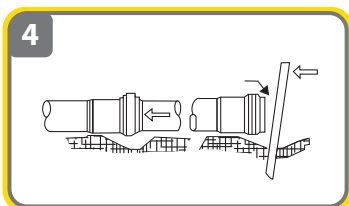
2. Tomar la medida de la campana, marcando ésta en el extremo biselado del otro tubo, con el fin de verificar la profundidad de la inserción.



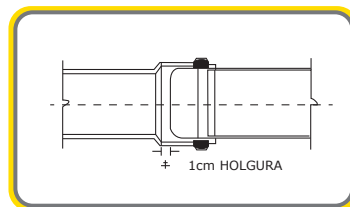
3. Aplicar una capa de lubricante de aproximadamente 1 mm. de espesor.



4. Insertar el extremo biselado en la campana del tubo girando levemente y haciendo presión hacia adentro.



5. La inserción no se debe hacer hasta el fondo de la campana ya que la unión opera como junta de dilatación.



Rendimiento aproximado de galón de lubricante

Díámetro Nominal NTP ISO (mm.)	Empalmes x Galón
63	750
75	680
90	500
110	450
140	300
160	230
200	180
250	150
315	110
355	70
400	40
450	36
500	33
630	21

Sello de caucho: Anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado especificaciones para los materiales.

NTP - ISO 4633: 1999

FLUIDOS A PRESIÓN

Díámetro Nominal Exterior ISO (mm.)	Rango de dureza clase 50 Shore "A" +/-5
63	65 55
75	65 55
90	65 55
110	65 55
140	65 55
160	65 55
200	65 55
250	65 55
315	65 55
355	65 55
400	65 55
450	65 55
500	65 55
630	65 55

RECOMENDACIONES GENERALES

ALCANTARILLADO

Díámetro Nominal Exterior ISO (mm.)	Rango de dureza clase 50 Shore "A" +/-5
110	55 45
140	55 45
160	55 45
200	55 45
250	55 45
315	55 45
355	55 45
400	55 45
450	55 45
500	55 45
630	55 45

2. MANEJO

Los tubos de PVC-U rígido tienen gran facilidad de manejo, especialmente si se comparan con otros materiales. Sin embargo, el trato inadecuado de los mismos puede hacer que pierdan propiedades mecánicas y físicas, ocasionando que su utilización pierda la seguridad y confiabilidad con la que fueron diseñados y producidos.

• Durante la manipulación se debe tener especial cuidado con la unión. Debe evitarse impactos, fricciones y contactos con cuerpos o superficies que puedan dañarla como: piedras, objetos metálicos, etc.

INCORRECTO



CORRECTO



2.1. TRANSPORTE

En el transporte, los vehículos deberán tener carrocería adecuada y compatible con las dimensiones de los tubos. No utilizar vehículos que tengan carrocería menor de 80% de la longitud de la tubería.

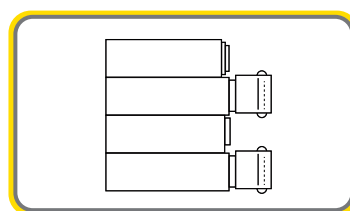
2.2. CARGA

En el acomodado de los tubos es recomendable que se tenga especial cuidado con las uniones. La presión sobre las uniones de la carga formada por las camadas superiores, puede provocar el ovalamiento de las mismas.

• El tubo debe ser apilado con las uniones y las espigas alternadas. Cada camada será compuesta por tubos orientados alternadamente, de modo que las uniones sobresalgan completamente de las espigas de los otros tubos.

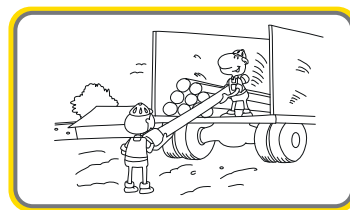
• Para que las uniones de la primera camada de tubos no queden en contacto con la base de la carrocería, se deben utilizar maderas para compensar la altura de las uniones (campanas). Estas maderas deben ser colocadas en posición transversal a los tubos y espaciadas a 1.50 m. entre sí.

• Si se requiere el uso de montacargas u otros equipos auxiliares de carga, se debe proteger la superficie que tenga contacto con la tubería.



2.3. DESCARGA

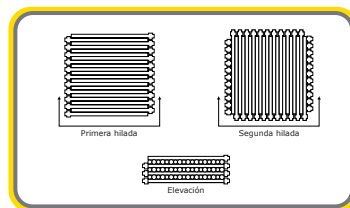
- No descargue la tubería del camión rodándola.
- El tubo nunca debe ser lanzado desde lo alto de la carrocería del camión hasta el suelo, es recomendable que la descarga sea hecha con cuidado y de preferencia, en forma manual.
- Las zanjas deben ser uniformes para evitar someter al tubo a esfuerzos de flexión o cortantes.
- El tubo debe instalarse siempre por debajo de la línea de penetración de la helada (en lugares fríos).



2.4. APILAMIENTO

Cuando el área lo permita se recomienda apilar la tubería en "camas" de la siguiente forma:

La altura de apilamiento debe ser como máximo 1.5 metros.



Plástica

TUBOS Y CONEXIONES

*Dirección: Alfredo Maldonado 654 pueblo libre - Lima,
Av. Centenario Nro 1612 Independencia - Huaraz
Teléfono: +51 974 610 346
www.matdepo.pe*