

Abastecimiento y
Distribución de Aguas

Riego

Evacuación de Aguas en
Edificación

Saneamiento de Aguas

Drenaje

Conducción de Fluidos
Especiales

Protección de Cables y
Elementos

Viales, Taludes

Balsas, Obras Hidráulicas,
Impermeabilizaciones

Industrias



Capítulo 3

Tuberías Corrugadas de PVC URALITA®

- SANEAMIENTO
- DRENAJE
- ACCESORIOS
- COMPLEMENTOS



Índice

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.....	51
RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN.....	53
1. TUBOS DE SANEAMIENTO.....	54
■ TUBOS DOBLE PARED TEJA	54
■ TUBOS DOBLE PARED GRIS.....	54
2. TUBOS DE DRENAJE	55
■ TUBO RANURADO CIRCULAR DOBLE PARED	55
■ TUBO RANURADO CIRCULAR SIMPLE PARED	55
■ TUBO RANURADO LISO ABOVEDADO	55
3. ACCESORIOS EN PVC.....	56
■ MANGUITOS	56
■ CODOS	56
■ CONOS DE AMPLIACIÓN	57
■ TAPÓN	57
■ DERIVACIONES	58
■ ENTRONQUES	58
4. POZOS DE REGISTRO	60
■ POZOS DE SANEAMIENTO Y SUS ACCESORIOS	60
5. COMPLEMENTOS	61
■ JUNTAS DE GOMA TUBERÍA CORRUGADA.....	61
■ LUBRICANTE	61
■ LIMPIADOR	61
■ ELEMENTOS SEÑALIZADORES DE TUBERÍAS.....	62

Introducción

El conocimiento profundo de las necesidades que se presentan a los profesionales de la CONSTRUCCIÓN debe proporcionar, mediante el estudio y la innovación, el desarrollo de productos que den respuesta a esos problemas y contribuyan de una forma más ágil al desarrollo económico de los pueblos.

Fruto de esa innovación se ha conseguido el diseño de un perfil que, produciendo un ahorro energético, de suma importancia para una mayor protección medioambiental, proporciona a los distintos sistemas de conducciones la mejora de las características que dichas instalaciones nos demandan para responder a las mayores exigencias de nuestra sociedad.

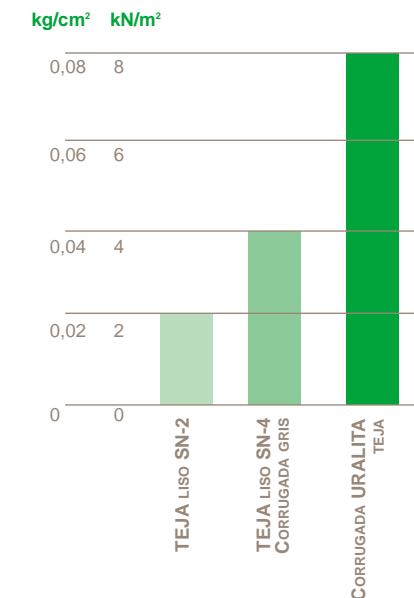
Estas características se pueden resumir en:

- MEJORES RESISTENCIAS MECÁNICAS
- MÁXIMAS CAPACIDADES HIDRÁULICAS
- MEJORES RENDIMIENTOS DE MONTAJE
- UN SISTEMA AMPLIO Y GLOBAL
- MAYOR DURABILIDAD

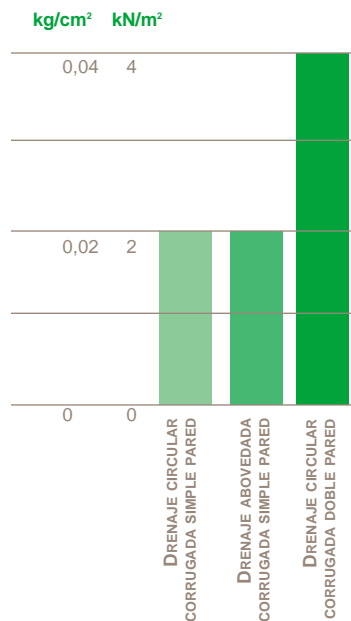
Por consiguiente: LAS SOLUCIONES MÁS SÓLIDAS Y RENTABLES EN SANEAMIENTO, DRENAJE Y CONDUCTOS PARA CABLES.

RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL ESPECÍFICA

TUBERÍA CORRUGADA URALITA®
SANEAMIENTO



TUBERÍA CORRUGADA URALITA®
DRENAJE



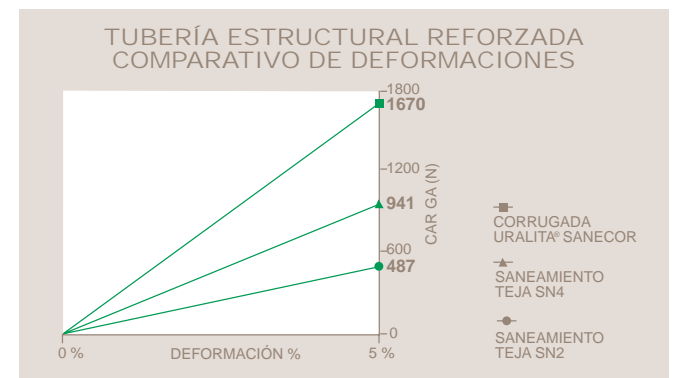
Es evidente la importancia que, cada vez más, está cobrando el sector del saneamiento y depuración de aguas residuales en nuestro entorno.

Un sistema de saneamiento bien realizado contribuye a mantener el medio ambiente protegido de peligrosos niveles de contaminación, lo que repercute muy favorablemente en conseguir los índices de salubridad que nuestra sociedad demanda en la actualidad.

En el diseño de una **red de saneamiento**, uno de los elementos fundamentales que contribuye al éxito o al fracaso de la misma es la propia conducción, mediante un **sistema de tuberías estanco**, que recoja y conduzca las aguas de forma **rápida** y con una **mínima pérdida de carga**.

Las ventajas fundamentales de las tuberías plásticas, **flexibilidad y ligereza**, si bien las hacen implantarse y desbancar al resto de los materiales tradicionales en la mayoría de las aplicaciones, en el caso de conducciones enterradas de líquidos sin presión, habían tenido tradicionalmente un "freno" debido a su **rigidez**. Conseguir con las tuberías de plástico tradicionales un grado de rigidez suficiente había llevado al diseño de tuberías con espesores tales que las hacían muy poco competitivas frente a otras soluciones alternativas.

De ahí que se llegara al estudio de **estructuras aligeradas, altamente resistentes**, con una reducción efectiva del consumo de materiales. Todo esto queda patente en las Tuberías Corrugadas de Doble Pared Uralita, en las que la pared externa, por su especial diseño, confiere a la conducción una elevada rigidez circunferencial, lo cual mejora considerablemente la resistencia al aplastamiento de la misma. La pared interior, en cambio, es completamente lisa, por lo que el comportamiento hidráulico es óptimo al conseguir unas pérdidas de carga mínimas.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Normativa: **Proyecto Norma Europeo prEN 13476 (Tuberías estructuradas de materiales termoplásticos para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión).**
- Documento Idoneidad Técnica Instituto Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.
- Diámetros nominales entre 100 y 1000 mm.

- Longitud total: 6 m.
- Sistema de unión: mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo.
- RCE: 8 KN / m².
- Color: Teja RAL 8023.

Ø nominal mm	Ø interior mm	Longitud m	RCE kN/m²
100	101,5	6	6
160	146,0	6	8
200	182,4	6	8
250	227,9	6	8
315	287,0	6	8
400	364,1	6	8
500	489,9	6	8
600	584,0	6	8
800	766,0	6	8
1.000	968,0	6	8

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MECÁNICAS Y QUÍMICAS:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Densidad	1350 / 1520 Kg/m³
Temperatura Vicat	79 °C UNE 727
Resistencia Impacto	PRR 10% UNE EN 744
Estanqueidad agua	1 bar 15 min UNE 1277
Estanqueidad aire	-0,3 bar 5 min UNE 1277
Aplastamiento	30% Øext UNE EN 1446

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Límites de pH	20°C pH 3 ÷ 9
Resistencia diclorometano	15°C 30 min UNE EN 580

Recomendaciones de Instalación

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN:

- Durante el transporte, se cuidará que los tubos no sufran ni golpes ni rozaduras.
- Los tubos no se dejarán caer ni rodar sobre materiales granulados.
- Los cables para la descarga estarán protegidos para no dañar la superficie del tubo. Es conveniente la suspensión por medio de útiles de cincha ancha.
- Se procurará dejar los tubos cerca de la zanja. En caso de no estar abierta, se situarán en el lado opuesto a donde se piense depositar los productos de excavación.

ACOPIOS

- La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará 1,5m.
- En épocas calurosas, los tubos se almacenarán en lugares sombreados, o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.
- La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.

UNIÓN ENTRE TUBOS:

- La unión entre tubos se realiza mediante junta elástica, que se entrega montada en el cabo del tubo.
- Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:
 - Limpiar la suciedad del interior de la copa y la junta elástica
 - Aplicar lubricante en el interior de la copa, así como en la superficie de la goma, para facilitar el deslizamiento de ambas.
 - Enfrentar la copa y el extremo del tubo con junta y empujar dicho extremo hasta introducirlo, dejando una holgura del orden de 1cm. En función del diámetro, el sistema de empuje puede ser manual, mediante tractel o por medio del tubo suspendido.

Los colectores han de poseer alineaciones rectas con los pozos de registro. No obstante, para casos especiales, con la Tubería Corrugada URALITA es posible lograr unas desviaciones angulares máximas admisibles entre tubos, tanto en el plano vertical como en el horizontal, que varían, según el diámetro nominal del tubo, entre 1° (DN 1.000 mm) y 12° (DN 100 mm).

CONDICIONES DE COLOCACIÓN DE LAS TUBERÍAS ENTERRADAS DE PVC CORRUGADAS URALITA:

- Es muy importante tener en cuenta:
- La naturaleza del material de apoyo,
 - La naturaleza del material de relleno,

- El grado de compactación,
- La forma y anchura de la zanja.

Las consideraciones a tener en cuenta en la instalación,

según establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de 1986 son:

- Ancho del fondo de zanja >D+50 cm.
- Cama nivelada.
- Espesor mínimo de la cama 10 cm.
- Material de tamaño máximo no superior a 20 m/m, y equivalente de arena superior a 30.
- Compactación del material hasta alcanzar una densidad no inferior al 95% del Proctor Normal.
- Relleno de ambos lados del tubo con el mismo material que el empleado en la cama, en tongadas de 15 cm.
- Compactación de los laterales, hasta alcanzar una altura sobre la clave del tubo de 30 cm.
- Continuar la compactación en tongadas de 20 cm.

CAPACIDAD DE TUBOS POR PAQUETE Y CAMIÓN

TEJA

DN	Tubos/Paquete	Paquetes/Camión
100	76	12
160	28	12
200	18	12
250	11	12
315	13	8
400	9	6
500	4	8
600	3	6
800	2	4,5
1.000	2	4

GRIS

DN	Tubos/Paquete	Paquetes/Camión
160	28	24
200	18	24
250	11	24
315	13	16
400	9	12

DRENAJE

DN	Tubos/Paquete	Paquetes/Camión
100	76	12
160	28	12
200	18	12
250	11	12
315	13	8

RANURADOS ABOVEDADOS

DN	Tubos/Paquete	Paquetes/Camión
90	69	20
110	76	12
160	28	12

1. Tubos de Saneamiento

TUBO DOBLE PARED TEJA



DN mm	Long m	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/m
100	6	BP	1002002	3,37
160	6	SR	1111818	7,06
200	6	SR	1111819	10,78
250	6	SR	1111820	16,82
315	6	SR	1001998	25,46
400	6	SR	1111822	42,04
500	6	SR	1002101	70,73
600	6	BP	1002147	83,70
800	6	BP	1002148	129,36
1000	6	BP	1002149	185,17

Color: Teja

Interior liso y exterior corrugado

Rígidez: DN = 100 SN \geq 6 kN/m²DN \geq 160 SN \geq 8 kN/m²


Unión por copa con junta elástica

Los precios indicados incluyen la junta.

Se recomienda el uso de lubricante en el montaje.

Esta Tubería está sujeta a las especificaciones de producto definidas en el proyecto de Norma Europea pr EN 13.476 (Tuberías estructuradas para saneamiento).

TUBO DOBLE PARED GRIS



DN mm	Long m	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/m
160	3	SR	1112073	6,39
200	3	SR	1112074	9,76
250	3	SR	1112293	15,21
315	3	SR	1002036	23,47
400	3	SR	1112294	37,79

Color: Gris

Interior liso y exterior corrugado

Rígidez: \geq 4 kN/m² (0,04 kg/cm²).


Unión por copa con junta elástica

Los precios indicados incluyen la junta.

Se recomienda el uso de lubricante en el montaje.

2. Tubos de Drenaje

TUBO RANURADO CIRCULAR DOBLE PARED



DN mm	Long m	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/m
100	6	SR	1002008	2,90
160	6	SR	1112469	4,99
200	6	SR	1112473	8,27
250	6	SR	1113935	13,25
315	6	SR	1002004	18,62
400	6	SR	1113936	33,51

Color: Teja

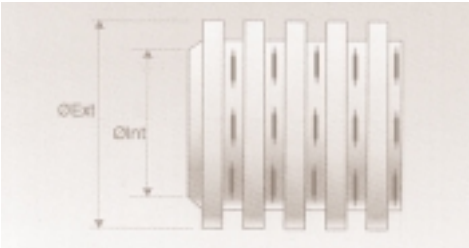
Rígidez: SN 4 kN/m²

Ranurado: Los Tubos de serie se suministran con ranuras en el valle del corrugado, a lo largo de un arco de 220°, los tubos hasta 200 mm pueden suministrarse con ranurado total (360°). Los tubos \varnothing 200 y superiores pueden suministrarse con ranurado únicamente en un arco de 108°

Unión por copa con junta elástica (Se recomienda el uso de lubricante en el montaje.)

Los precios indicados incluyen la junta.

TUBOS RANURADO CIRCULAR SIMPLE PARED




DN mm	Long m	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/m
50	150	SR	7023940	0,58
65	150	SR	7023941	0,78
80	100	SR	7026169	1,09
100	75	SR	7023942	1,54
125	50	SR	7026172	2,25
160	50	SR	7026173	3,55
200	30	SR	7023943	4,63

Color: Amarillo

Rígidez: SN 2 kN/m²

Estos productos se suministran en rollos de la longitud especificada.

TUBO RANURADO LISO ABOVEDADO



DN mm	Long m	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/m
90	6	SR	1100226	1,74
110	6	SR	1100229	2,54
160	6	SR	1100230	4,35

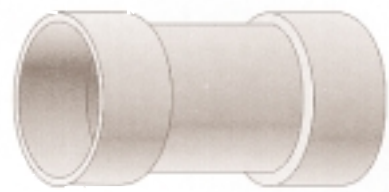
Color: Negro

Rígidez: SN 2 kN/m²

Unión con copa.

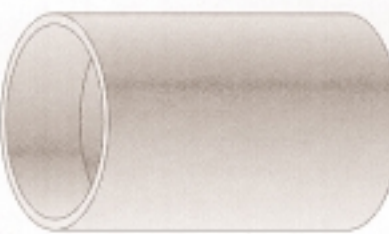
3. Accesorios en PVC

MANGUITO UNIÓN CON TOPE



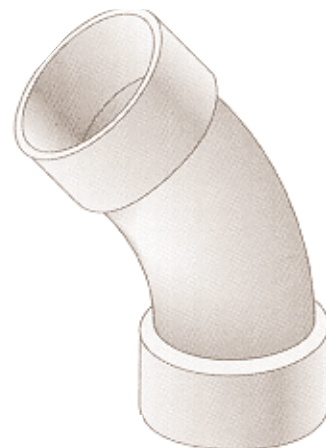
DN mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100	BP	7003446	14,56
160	BP	7000664	17,48
200	BP	7028059	30,18
250	BP	7028061	29,13
315	BP	7003448	39,32
400	BP	7028067	64,08
500	BP	7003038	99,03

MANGUITO PASANTE



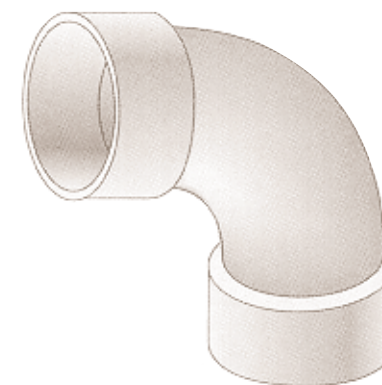
DN mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100	BP	7003002	35,39
160	BP	7003003	49,51
200	BP	7028069	64,95
250	SR	7028070	87,38
315	SR	7000866	126,70
400	BP	7028072	139,08
500	BP	7003028	191,50

CODO 45°



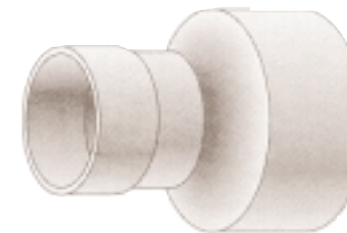
DN mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100	SR	7003456	7,86
160	SR	7000671	14,27
200	SR	N030404	24,83
250	SR	N030405	40,85
315	SR	7000674	66,26
400	SR	7027936	211,16
500	BP	7003294	407,76

CODO 87,5°



DN mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100	SR	7003455	7,79
160	SR	7000667	14,48
200	SR	7027909	28,98
250	SR	7027911	69,17
315	SR	7000670	88,54
400	SR	7027913	254,85
500	BP	7003195	466,02

CONO DE AMPLIACIÓN



DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100-160	BP	7003474	35,32
150-200	BP	7027942	36,41
200-250	BP	7027943	48,06
200-315	BP	7027944	75,73
250-315	BP	7027969	87,01
315-400	BP	7027970	98,30

TAPÓN



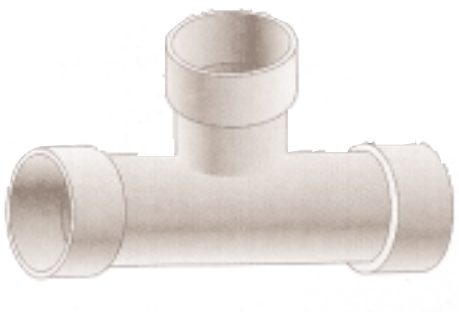
DN mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100	BP	7003479	19,41
160	BP	7000687	24,68
200	BP	7003561	36,77
250	BP	7000725	40,92
315	BP	7003537	47,62
400	BP	7003053	75,73

DERIVACIÓN A 45°



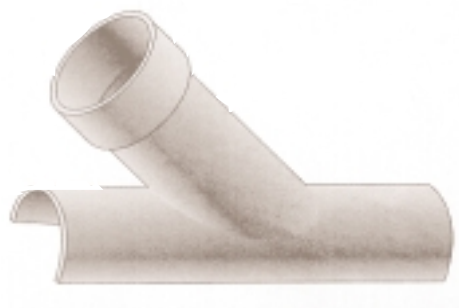
DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100/100	BP	7003460	37,86
160/160	BP	7003461	42,23
200/160	BP	7027986	51,70
200/200	BP	7027988	55,34
250/160	BP	7027995	64,08
250/200	BP	7027997	69,90
250/250	BP	7027989	74,27
315/160	BP	7003023	85,92
315/200	BP	7027998	90,29
315/250	BP	7028000	96,12
315/315	BP	7000682	105,29

DERIVACIÓN A 87,5°



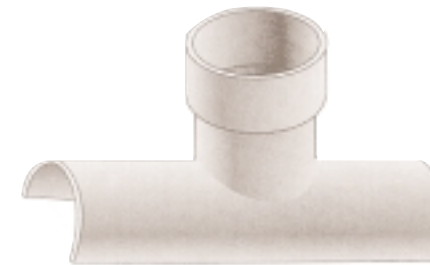
DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100/100	BP	7000675	36,41
160/160	BP	7003457	40,92
200/160	BP	7027974	50,61
200/200	BP	7027971	53,15
250/160	BP	7027975	61,16
250/200	BP	7027977	66,26
250/250	BP	7027972	68,45
315/160	BP	7003539	83,01
315/200	BP	7027960	85,34
315/250	BP	7027961	88,83
315/315	BP	7003458	96,55

ENTRONQUE EN CLIP A 45°



DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
200/160	BP	7028048	59,42
250/160	BP	7028049	72,74
250/200	BP	N030415	84,79
315/160	BP	7003564	92,69
315/200	BP	7028110	98,48
315/250	BP	7028054	109,22
400/200	BP	7028111	120,00
400/250	BP	7028135	131,07
400/315	BP	7028055	160,92

ENTRONQUE EN CLIP A 87,5°



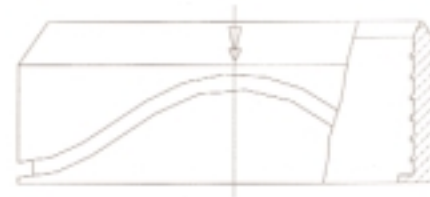
DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
200/160	BP	7028012	51,04
250/160	BP	7028015	59,71
250/200	BP	7028021	67,50
315/160	BP	7003491	74,27
315/200	BP	7027984	89,08
315/250	BP	7028023	91,75
400/200	BP	7028029	117,96
400/250	BP	7028031	121,24
400/315	BP	7028033	132,52

CLIP MECÁNICO A 90°



DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
315/160	BP	1001372	85,31
315/200	BP	N030427	87,02

CLIP ELASTOMÉRICO A 90°



DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
315/160	SR	7002909	21,49
315/200	SR	7028634	44,63*
400/160	SR	7028670	23,44
400/200	SR	7028666	28,70*
500/160	BP	7021535	25,54
500/200	BP	7028675	33,36
600/200	BP	7028695	34,24

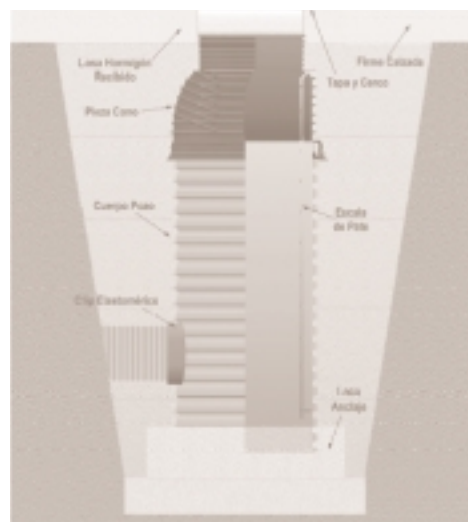
(*) Piezas de diseño especial

FRESA DE TALADRO PARA CLIPS

DN mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
160	SR	7029768	137,31
200	SR	7029773	198,33

4. Pozos de Registro

POZOS DE SANEAMIENTO PARA TUBERÍA CORRUGADA (Ø 1.000 mm)



Altura m	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
1	BP	1110508	380,92
1,5	BP	1110510	495,65
2	BP	1110512	610,41
2,5	BP	1110514	725,15
3	BP	1110515	839,90
3,5	BP	1110516	954,64
4	BP	1110518	1.069,40
4,5	BP	1110519	1.184,14
5	BP	1110520	1.298,89
5,5	BP	1110521	1.413,63
6	BP	1110522	1.528,39

• Los precios incluyen el cuerpo del pozo en PVC color teja de doble pared y la pieza cono superior en polietileno alta densidad color negro.

JUNTA ELÁSTICA PARA UNIÓN CON LA PIEZA CONO (Ø 1.000 mm)

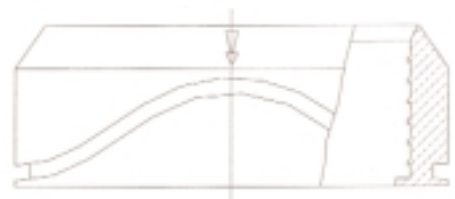
SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
BP	7003012	66,57

PATES DE ACCESO PARA POZOS DE REGISTRO

SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
BP	7026565	13,85

• El precio se refiere al pate ya instalado en el pozo.
• Para precios de escaleras independientes, consultar.

CLIP ELASTOMÉRICO DE ENTRADA / SALIDA



DN-dn mm	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
1.000/160	BP	N030427	21,36
1.000/200	BP	7028678	25,51
1.000/250	BP	N030429	35,71
1.000/315	BP	7023567	44,66
1.000/400	BP	7028677	77,67
1.000/500	BP	N030428	110,68

5. Complementos

JUNTAS DE GOMA TUBERÍA CORRUGADA



Diámetro	SR: Serie BP: Bajo Pedido	CÓDIGO	€/ud
100	BP	7003554	0,15
160	SR	7028690	0,37
200	SR	7028681	0,92
250	SR	7028652	1,51
315	SR	7028650	4,84
400	SR	7028654	7,46
500	BP	7003301	12,70
600	BP	7003010	36,60
800	BP	7003011	54,87
1.000	BP	7003012	66,57

LUBRICANTE



- Se recomienda su uso en el montaje de tubos y accesorios con unión por junta elástica
- Los tubos montados con 1 kg de lubricante son:

DN	100	160	200	250	315	400	500	600	800	1000
Uniones/kg	76	46	34	30	25	17	14	12	7	4

Denominación	CÓDIGO	€/ud
Bote de 1 kg Lubricante para Juntas	7000582	7,52

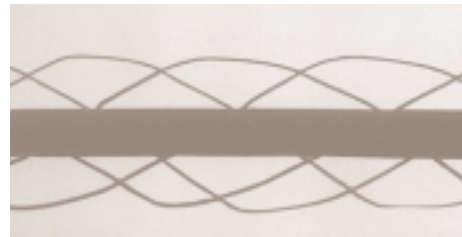
LIMPIADOR

DN	100	160	200	250	315	400	500	600	800	1000
Uniones/l	61	30	22	16	9	6	4	3	2	1

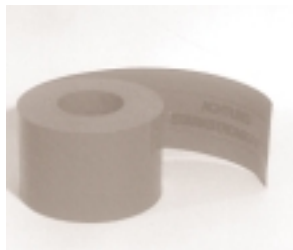


Denominación	CÓDIGO	€/ud
Bote 0,250 litro Limpiador	7003415	5,29

ELEMENTOS SEÑALIZADORES DE TUBERÍAS (para Tuberías de Conducción de Agua)



MALLAS					
MODELO	DETECTOR	LONGITUD	COLOR	CÓDIGO	€/ud
HZ 100	NO	100 m	AZUL	N0105001	0,24
HZ 200	NO	100 m	AZUL	N0105002	0,24
HZ 300	NO	100 m	AZUL	N0105003	0,31
HZ 500	NO	100 m	AZUL	N0105004	0,64
HZ D200	SI	100 m	AZUL	N0105005	0,62
HZ D300	SI	100 m	AZUL	N0105006	0,73
HZ D500	SI	100 m	AZUL	N0105007	0,89



CINTAS					
MODELO	DETECTOR	LONGITUD	COLOR	CÓDIGO	€/ud
HX 50	NO	600 m	AZUL	N0105008	1,33
HX 100	NO	600 m	AZUL	N0105009	1,37
HX D50	SI	300 m	AZUL	N0105010	3,03
HX D100	SI	300 m	AZUL	N0105011	3,37

- Estos productos se suministran en las longitudes especificadas.