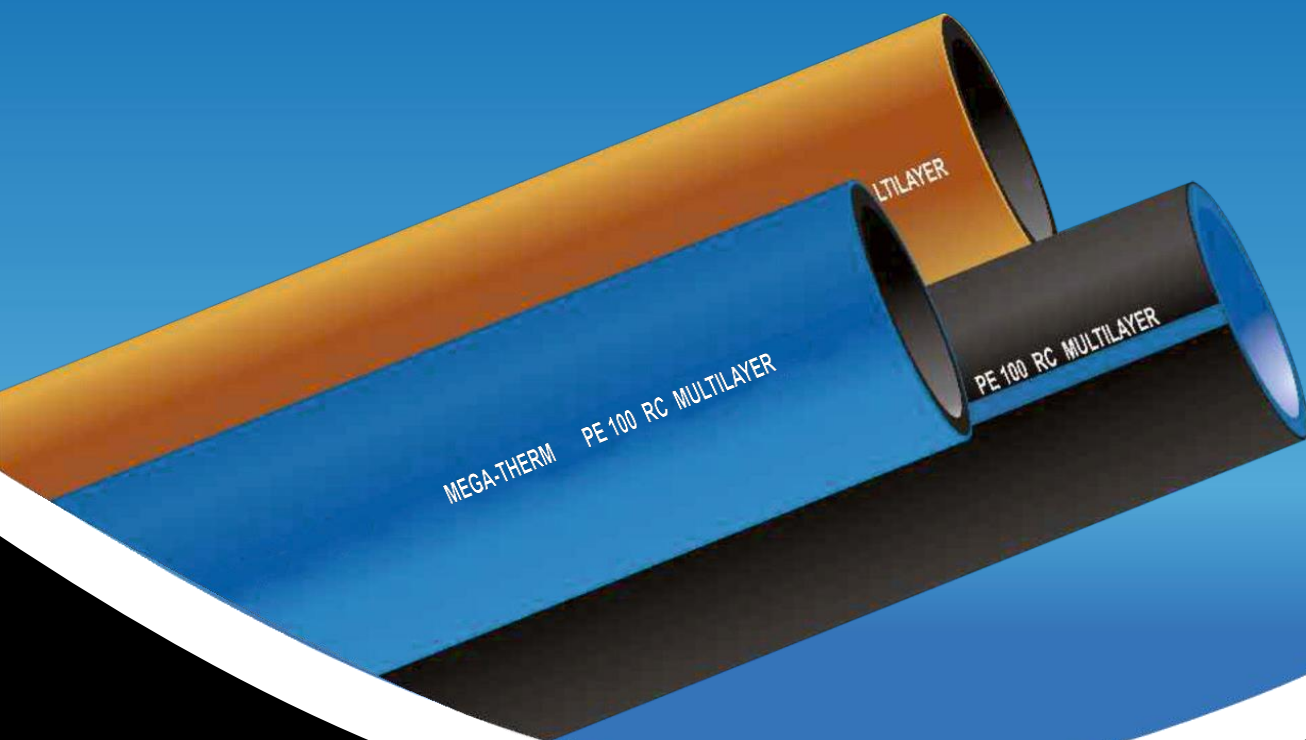




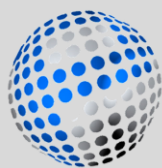
**POLYTEK**  
**UNIVERSAL**

**PE-100RC**



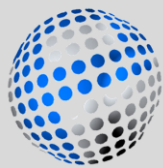
**EL # 1 EN TUBERIA MULTICAPA POLIETILENO LISO DE ALTA DENSIDAD**





<u>1.Descripción del Producto</u>	<u>2</u>
<u>2.Ficha Técnica del Producto</u>	<u>5</u>
PE 100 RC multicapa tubería para agua	8
PE 100 RC multicapa tubería para gas	9
PE 100 RC multicapa tubería para aguas residuales	10
<u>3.Instrucciones de Instalación y Montaje</u>	<u>10</u>
<u>3.2Técnicas de Unión</u>	<u>14</u>





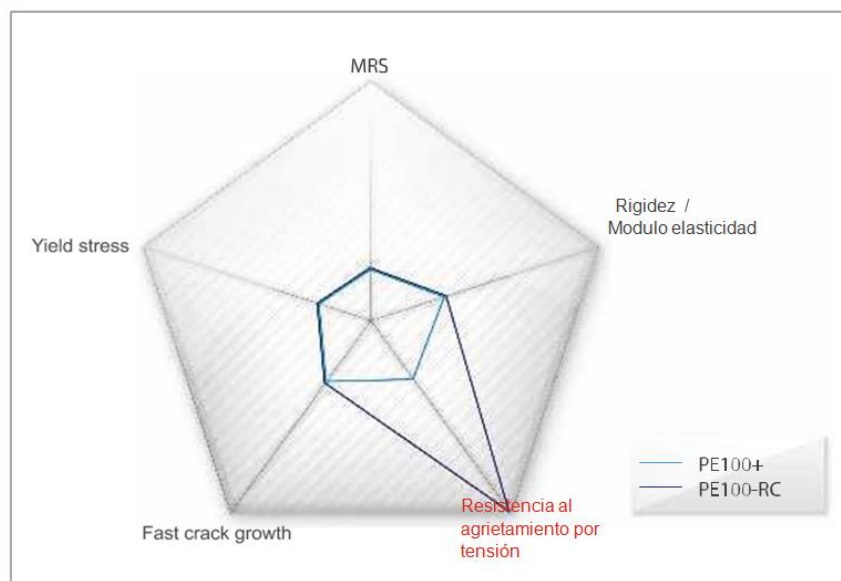
## Materiales de alta calidad para una instalación eficiente en costos

### 1. Descripción del Producto

El costo y la presión también obligan a los proveedores a repensar los métodos convencionales y el uso de materiales modernos. Por ejemplo, en la incorporación previamente requerida de tubos de PE en arena o grava fina ya no es necesario el uso de tuberías de los últimos materiales de PE 100 RC. Las tuberías convencionales de PE están expuestas a mayores tensiones provocadas por piedras, desechos de vidrio y otros materiales compactos presentes en el suelo cuando no se proporciona una cama de arena. En combinación a las tensiones de funcionamiento (cargas de presión interna, de tránsito y de suelo), las fuerzas puntuales o lineales actúan directamente sobre la tubería, y como consecuencia provocará grietas de tensión (los PE 100 tubos multicapa RC son tubos de crecimiento lento de fisuras de pared completa co-extruidos con una capa exterior de color dimensionalmente integrada (agua potable = azul, gas = amarillo-naranja, agua residual = marrón). PE 100 RC multicapa es particularmente resistente a las consecuencias siguientes de rasguños causados cuando no se proporciona cama de arena y al punto de las cargas que se producen durante un período de uso más largo. La utilización selectiva de otras características de los productos desarrollados - resistencia al crecimiento lento de grietas - garantiza el cumplimiento de todos los requisitos de la moderna y económica instalación de tuberías. El proceso de fabricación asegura una vida útil de más de 100 años, incluso con el tubo convencional puesto (sin cama de arena).

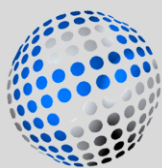
### Comparación de PE 100 a PE 100-RC

Todas las características de la materia prima de PE 100 demostrado durante muchos años también se cumplen por PE 100-RC, por ejemplo, MRS 10. La única pero significativa diferencia es la extraordinaria resistencia del PE 100-RC al agrietamiento por tensión. El procesamiento, particularmente la técnica de unión, está sujeto a las mismas condiciones. La soldadura (por ejemplo, de elementos pesados soldadura a tope) se rige por la directriz DVS 2207-1 para PE 100-RC, sin ninguna restricción.



La creciente demanda de la instalación de tuberías económicas más rápidas y con menos perturbación ambiental ha dado lugar a nuevas técnicas de instalación. Los últimos años han visto inversores en la industria de la construcción del sistema de infraestructura en la búsqueda de soluciones para reducir los costos de inversión con tecnologías avanzadas. El fenómeno abarca tanto las nuevas tuberías como la renovación de las actuales.





Estos incluyen cama sin arena, fractura de la tubería y la perforación horizontal dirigida. Para la aplicación de tales métodos de tendido de tuberías y por su impacto agresivo sobre la tubería, estos nuevos métodos necesitan nuevos materiales de tuberías PLASC - un producto que tiene su durabilidad de superficie externa más alta de lo normal y una resistencia de punto de carga mucho más alto.

## PAS 1075

En términos de una definición común del material PE 100-RC de la PAS 1075 (Especificación Disponible Pública) titulada Tubos de Polietileno para las Tecnologías de Instalación Alternativas fue publicado por DIN. Esta especificación pública disponible es considerada un suplemento a las normas y regulaciones existentes.

El ámbito de aplicación de PAS 1075 es el aumento de la resistencia al crecimiento lento de grieta de tuberías de PE 100-RC que se utilizan para tecnologías de instalación alternativas, tales como perforación horizontal direccional, revestimiento o instalación sin campo de arena. Los requisitos, características y métodos de prueba, así como los procedimientos de control de calidad respectivos están regulados y se garantizarán mediante inspección de terceros. Los tubos de polietileno, que se describen en el Reglamento, tienen una resistencia significativamente superior al crecimiento lento de grieta en comparación con los tubos PE regular 80 y PE 100 tubos.

## Requerimientos de materiales de acuerdo a PAS 1075

Nr.	Propiedad	Requerimientos
1.	FNTC	>8760h at 80 °C, 4N/mm <sup>2</sup> , 2% arkopal N-100(material prima)
2.	Prueba punto de carga tubos de pared compacta	>8760h at 80 °C, 4N/mm <sup>2</sup> , 2% arkopal N-100
3.	Prueba de corte (EN 13479)	>8760h

## Ventajas de TUBO MULTICAPA PE 100 RC

PE 100 RC tiene materiales de la más alta calidad y los procesos más avanzados para asegurar la más alta confiabilidad en el producto.

Alta resistencia a la abrasión

Alta resistencia al agrietamiento

Alta resistencia al punto de carga (e.j. piedras, residuos) (Pruebas Dr. Hessel)

Alta resistencia al crecimiento lento de fisuras

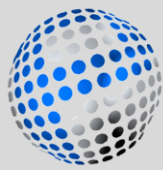
Óptima opción para instalación sin camas de arena ni rellenos

Tierra excavada para ser usada como material de relleno

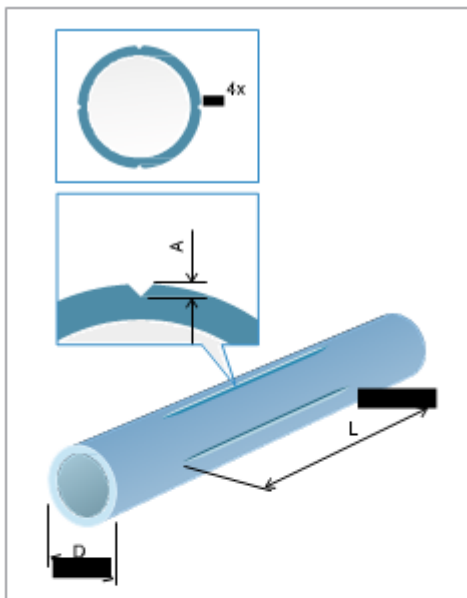
Puede ser utilizada para tendido de tuberías sin zanjas

Puede ser unida por procesos de electrofusión, ERW, polifusión, o conectada mecánicamente



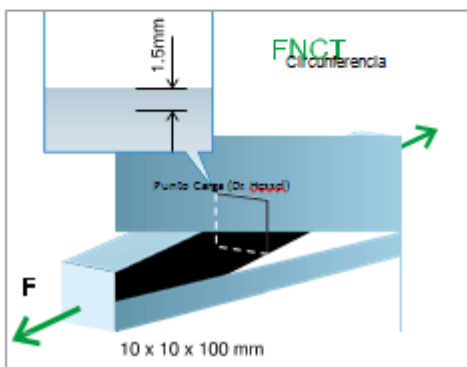


## ¿Cómo se garantiza la protección contra puntos de carga cuando no existe un colchón de arena?

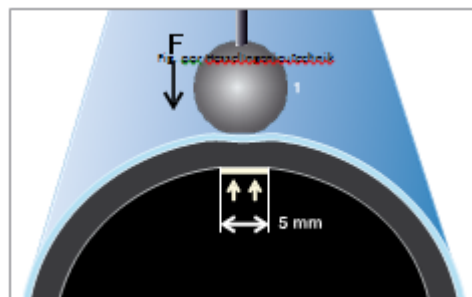


El test de rotura de acuerdo a la norma PN EN ISO 13479 es una prueba de presión llevada a cabo en un segundo tubo que ha sido rasgado en la superficie, y luego sumergido en agua a una temperatura dada y bajo cierta presión hidrostática. El ensayo permite determinar la resistencia de las tuberías a la propagación rápida de grietas. La tubería de PE 100 RC debe soportar la presión hidrostática dada por 5 000 horas. (Pe 100 RC MullayerЖ 10 000 h).

La placa de moldeado se hace con el fin de probar su resistencia a las condiciones ambientales. La muestra tiene una rasgadura y luego se estira en una solución Arcopal a una temperatura específica. La muestra de material RC debe soportar estas condiciones de 3 300 horas sin exhibir daño (según ISO 16770) (PE 100 tubería multicapa RC debe soportar > 8 760 h).



La prueba de punto de carga del Dr. Hessel se utiliza para determinar una resistencia a los materiales para reducir la velocidad de propagación de grietas. Una muestra de un segundo tubo se somete a presión del punto externo en una trama dada y a una temperatura específica. La muestra RC debe soportar estas condiciones durante 8 760 horas sin exhibir daños (PE 100 RC multicapa = 10 000 h).

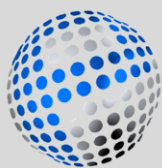


Prueba de punto de carga:  
resultados requeridos, prueba  
interrumpida a 10 000 horas.

FNCT: requiere medir  
resultados.

Prueba de rotura: requiere medir resultados, prueba interrumpida a 10 000 horas.





## 2.FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS

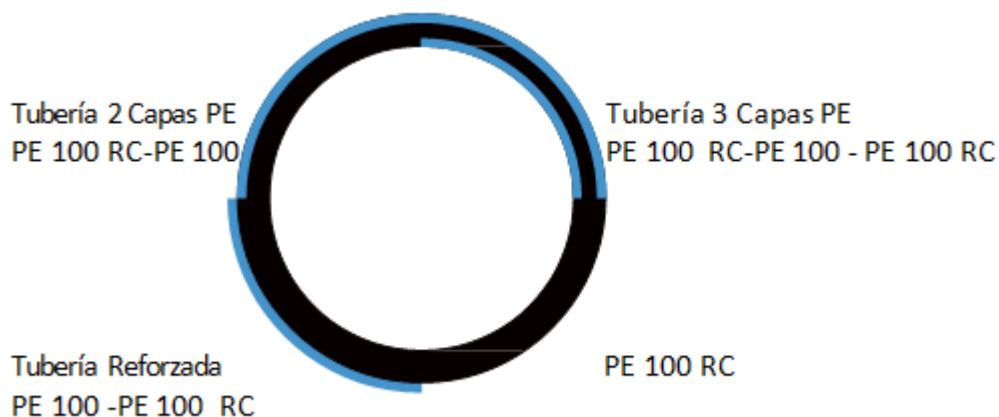
### Clasificación de la Tubería de PE 100-RC

Hay varias combinaciones de materiales para la producción de tubos, lo que permite que la combinación del material PE 100-RC sobrepase los requisitos mínimos aplicables para PE 100.

#### Tipo 1: Tuberías de Pared Compuesta PE 100 RC,

Tuberías de pared simple y compuesta hechas de PE 100-RC como se define en la norma ISO 4065.

Esta tubería suele hacerse en su totalidad de color azul para el agua o naranja para el gas o marrón para las aguas residuales, o tubos negro con tiras de colores de acuerdo a la aplicación para la que están hechas, todas de material PE 100 RC.

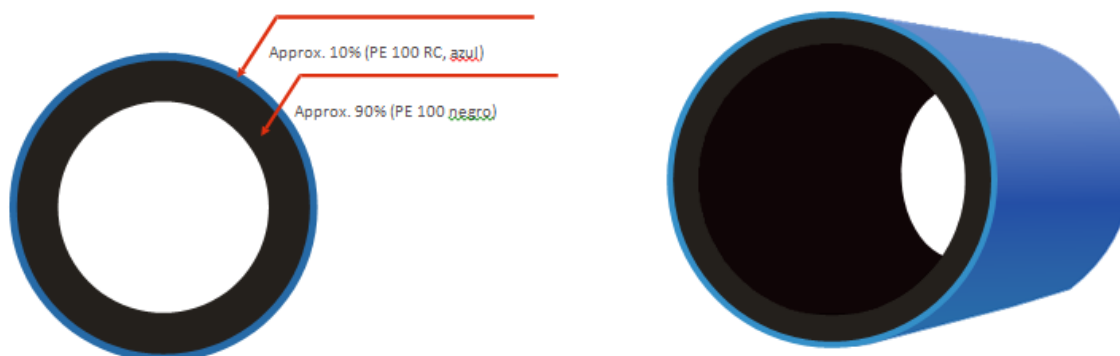


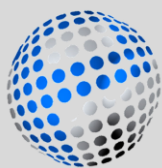
#### Tipo 2: Tubería dimensionalmente integrada con capa protectora hecha de PE 100-RC

Tubos de doble capa dimensionalmente integrados con capa protectora fabricado en PE 100 o PE 100-RC tienen una capa protectora coextrusiva interna de PE 100-RC. Tubos de triple capa dimensionalmente integrados con capa protectora fabricados en PE 100 o PE 100-RC tienen una capa protectora coextrusiva interna y externa de PE 100-RC. Las capas coextrusivas se han unido inseparablemente una con la otra en una herramienta especial que fusiona las capas juntas.

Hecho de PE 100-RC, la capa interna se integra como una capa funcional en la estructura de pared.

Esta producción basada en dos y tres capas de tubería están hechas en diferentes colores, azul para el agua, naranja para el gas o el marrón para las aguas residuales.



**Tipo 3: Tubería con dimensiones de acuerdo al ISO 4065 con capa externa protectora dimensionalmente fabricada en PE 100 RC**

La tubería está fabricada como se especifica en la norma ISO 4065 con la capa externa de protección que consiste en un tubo central de PE 100-RC y una funda protectora de polipropileno. El espesor mínimo de la camisa protectora es 0,8 mm. El espesor mínimo de la camisa protectora es dependiente de la dimensión de la tubería; tubos de gran tamaño tienen una capa más gruesa debido a las cargas más pesadas de los tubos. La resistencia de la unión entre la capa protectora y el tubo del núcleo debe ser tal que las fuerzas de cizallamiento que se producen durante la instalación de tuberías puedan ser transmitidas de manera fiable. Este tipo de tubería es una opción y a petición, ya que aún no está presente en la producción regular.

**Certificados**

Las tuberías de agua PE 100 RC MULTICAPA poseen los mismos certificados como el de la tubería clásica PE 100 para tuberías de presión de agua. También tienen el Certificado del Instituto Nacional de Higiene. Las tuberías de gas PE 100 RC MULTICAPA poseen los mismos certificados como el de la tubería clásica PE 100 para tuberías de gas.

**PE 100-RC Multicapa- Programa de Producción**

PE 100 RC Multicapa Tubería de

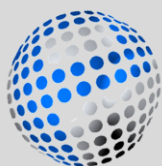
Agua PE 100 RC Multicapa

Tubería de Gas

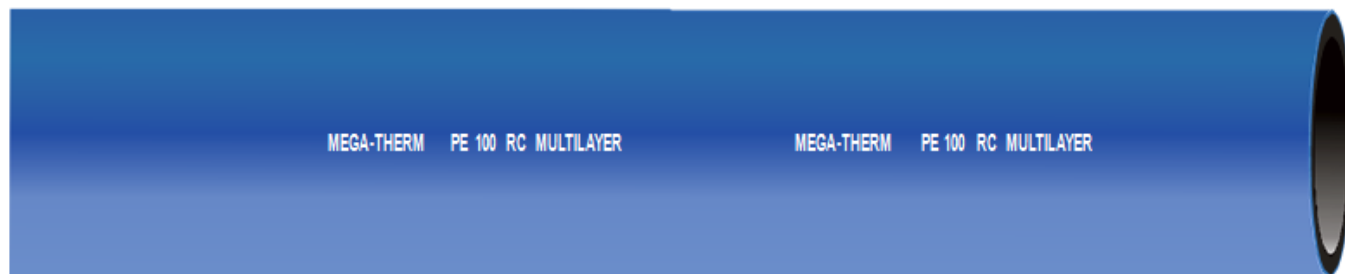
PE 100 RC Multicapa Tubería Aguas Residuales







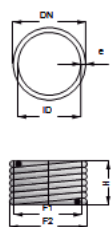
## PE 100 RC MULTICAPA TUBERÍA DE AGUA



### Tubo Tipo 1 y 2

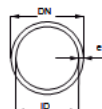
Diseño del tubo	Tubo de color negro con franjas azules, o tubos medianos negros con capa protectora reforzada en color azul
Aplicación	Sistemas de tubería de agua potable, instalación posible con o sin colchón de arena
Normas del producto	EN 12201-2
Estándares	EN 805, DIN V ENV 1046
Material	PE 100 RC
Aprobaciones	DVGW
Certificados	ISO 9001/ISO 14001
Dimensiones	SDR 7.4/9/11/17
Método de entrega	Tubos rectos/bobinas

PE 100 RC  
TUBOMULTICAPA



DN/OD (mm)	SDR 11 C 5 *PN16		SDR 17 C 8 *PN10	
	s (mm)	Peso (kg/m)	s (mm)	Peso (kg/m)
25	2.3	0.171	1.8	0.137
35	2.9	0.272	1.9	0.187
40	3.7	0.430	2.4	0.295
50	4.6	0.666	3.0	0.453
63	5.8	1.05	3.8	0.721
75	6.8	1.47	4.5	1.02
90	8.2	2.12	5.4	1.46
110	10.0	3.14	6.6	2.17

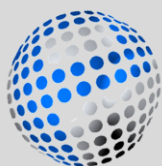
PE 100 RC  
TUBO MULTICAPA



DN/OD (mm)	SDR 11 C 5 *PN16		SDR 17 C 8 *PN10	
	s (mm)	Peso (kg/m)	s (mm)	Peso (kg/m)
125	11.4	4.08	7.4	2.76
140	12.7	5.08	8.3	3.46
160	14.6	6.67	9.5	4.52
180	16.4	8.42	10.7	5.71
200	18.2	10.4	11.9	7.05
225	20.5	13.1	13.4	8.93
250	22.7	16.2	14.8	11.0
280	25.4	20.3	16.6	13.7
315	28.6	25.6	18.7	17.4
355	32.2	32.5	21.1	22.1
400	36.3	41.3	23.7	28.0
450	40.9	52.3	26.7	35.4
500	45.4	64.5	29.7	43.8
560	50.8	80.8	33.2	54.8
630	57.2	102	37.4	69.4
710	64.5	130	42.1	89
800			47.4	112







## PE 100 RC MULTICAPA TUBERÍA DE GAS



MEGA-THERM PE 100 RC MULTILAYER

MEGA-THERM PE 100 RC MULTILAYER

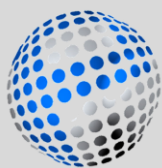
## Tubo Tipo 1 y 2

Diseño del tubo	Tubo de color negro con franjas naranjas-amarillas, o tubos medianos negros con capa protectora reforzada en naranja-amarillo
Aplicación	Sistemas de tubería para gas, instalación posible con y sin colchón de arena
Normas del producto	EN 1555-2
Estándares	EN 12007-2
Material	PE 100 RC
Aprobaciones	DVGW
Certificados	ISO 9001/ISO 14001
Dimensiones	SDR 7.4/9/11/17
Método de entrega	Tubos rectos /bobinas

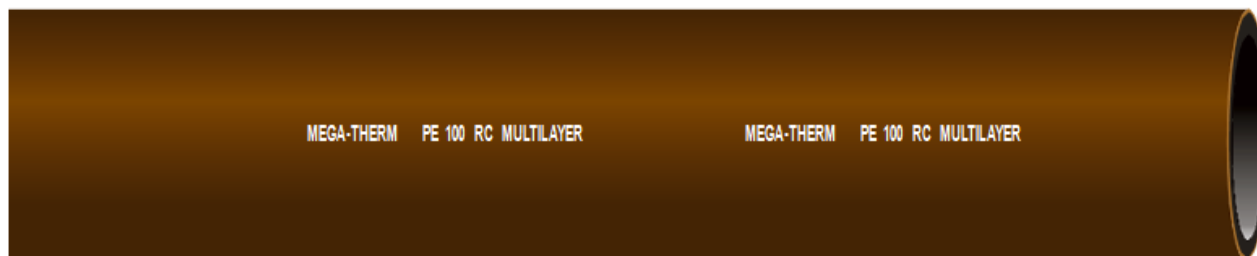
PE 100 RC TUBO MULTICAPA	DN/OD (mm)	SDR 11 S 5 *PN 10		SDR 17.6 S 8.3 *PN 4	
		s (mm)	Peso (kg/m)	s (mm)	Peso (kg/m)
	25	2.3	0.150	2.3	0.150
	35	2.9	0.272	2.3	0.200
	40	3.7	0.430	2.3	0.285
	50	4.6	0.666	2.9	0.440
	63	5.8	1.05	3.6	0.688
	75	6.8	1.47	4.3	0.976
	90	8.2	2.12	5.1	1.39
	110	10.0	3.14	6.3	2.08

PE 100 RC TUBO MULTICAPA	DN/OD (mm)	SDR 11 S 5 *PN 10		SDR 17.6 S 8.3 *PN 4	
		s (mm)	Peso (kg/m)	s (mm)	Peso (kg/m)
	125	11.4	4.08	7.1	2.66
	140	12.7	5.08	8.0	3.34
	160	14.6	6.67	9.1	4.35
	180	16.4	8.42	10.2	5.48
	200	18.2	10.4	11.4	6.79
	225	20.5	13.1	12.8	8.55
	250	22.7	16.2	14.2	10.6
	280	25.4	20.3	15.9	13.2
	315	28.6	25.6	17.9	16.7
	355	32.2	32.5	20.1	21.2
	400	36.3	41.3	22.7	26.9
	450	40.9	52.3	25.5	34.0
	500	45.4	64.5	28.4	42.0
	560	50.8	80.8	31.7	52.5
	630	57.2	102	35.7	66.5





## PE 100 RC MULTICAPA PARA AGUAS RESIDUALES



**PE 100 RC Multicapa para Aguas Residuales** – puede ser producida bajo pedido para las tuberías de aguas residuales, al igual que oleoductos, que se fabrican con la capa interior de color claro para permitir y facilitar la inspección a la cámara, para aplicaciones de minería para la eliminación de otros medios abrasivos de alto impacto. Las tuberías pueden ser suministradas de 6m y 12m en tubos rectos o bobina de hasta 125 mm de longitud de 100 m. Otras dimensiones se pueden fabricar a petición.

### 3. INSTALACIÓN Y MONTAJE

#### Montaje e Instalación

La tubería de PE 100 RC MULTICAPA se pone y se monta igual que las tuberías típicas PE100. Debido a su alta resistencia a las cargas puntuales y los efectos de rascado de superficie, los tubos se pueden colocar en el suelo y sin relleno ni incrustación de arena que se utiliza generalmente como una capa protectora para las tuberías. Los tubos PE 100 RC MULTICAPA tienen una alta resistencia para frenar la propagación de grietas lo que permite instalación de cañerías en suelos difíciles con relleno y rocas y piedras trituradas de hasta 60 mm de grano. Recuerde que los fragmentos de suelo deben soportar uniformemente la tubería alrededor de su circunferencia. El transporte en el suelo es caro – y la aplicación de RC PE 100 RC multicapa puede reducir significativamente los costos de suministro de la obra de construcción de material de movimiento de tierra adecuada y la eliminación del exceso de tierra del sitio.

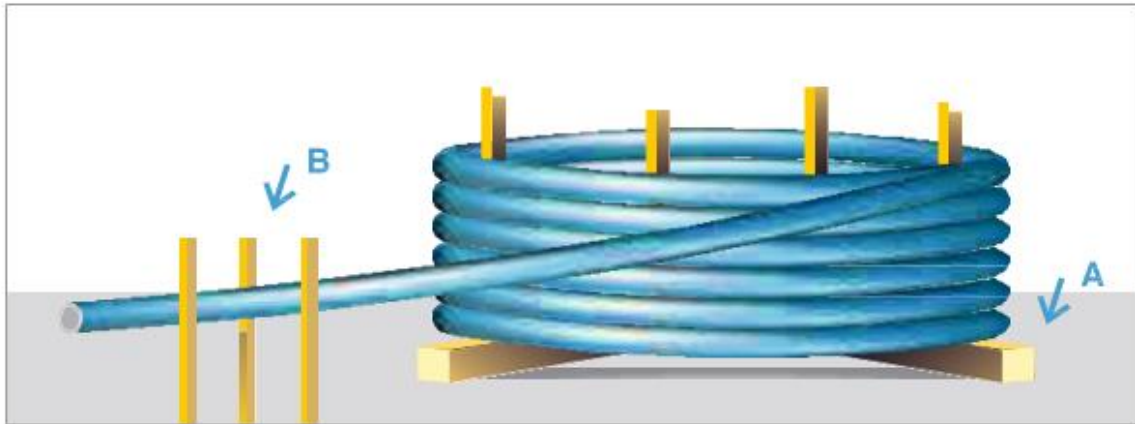
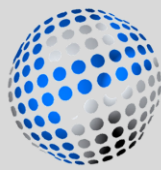
#### Manipulación y Almacenamiento

Antes de la instalación de las tuberías y sus accesorios, verifique si presentan daños de transporte u otros defectos, y limpie las caras de unión y zonas. Ordenar las piezas dañadas, y usar una sierra o un tubo de plástico con núcleo de dientes finos si la tubería tiene que ser cortada. Los cortes en ángulo recto con el eje del tubo longitudinales se pueden lograr cuando se guía la sierra, por ejemplo, mediante un indicador. Una vez cortado, preparar los extremos del tubo como se requiere para el tipo de unión.

El desenrollado de las tuberías se puede realizar de varias maneras. En el caso de tubos con diámetro exterior de hasta 63 mm, la tubería es generalmente desenrollada en posición vertical y el tubo de salida fijo. Se recomienda un dispositivo de desenrollado para ser utilizado para las dimensiones que lo requieran.

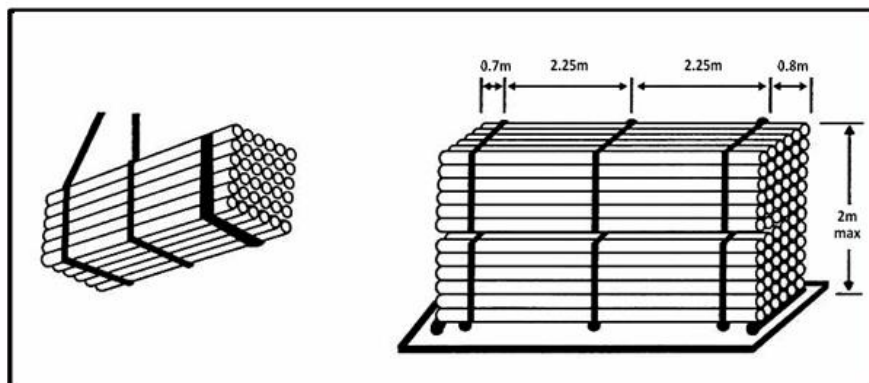
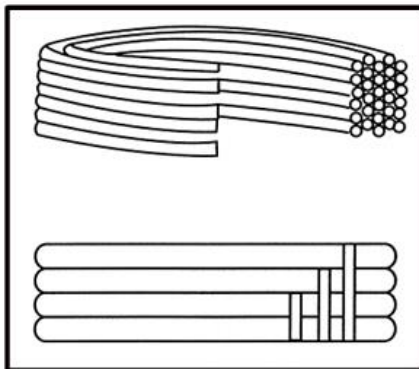
Las tuberías deben ser desenrolladas directamente y sin mantener el eje doblado; tirando de ellas en forma de espiral no está permitido.





Por otra parte, al desenrollar un tubo, se debe tener en cuenta que la flexibilidad de las tuberías de PE está influenciada por la temperatura ambiente. A una temperatura cerca del punto de congelación, las tuberías de un diámetro exterior superior a 75 mm, deberán ser calentadas antes de relajarse siempre que sea posible.

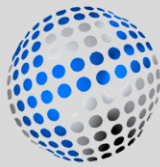
Nota: Cuando se efectúe el acortamiento y la colocación de la tubería, acordarse de tomar la temperatura - cambio de longitud dependiente en cuenta. Una tubería de PE de 1 m de longitud se alarga cuando la temperatura se eleva y se acortará cuando la temperatura disminuye por 0,2 mm por K.



## Tendido de Tuberías en una Zanja Abierta

Las normas aplicables son: EN 805 (tubería de agua), EN 1610 (tubería aguas residuales y tubería de alcantarillado) y EN 12207-2 (tubería de gas).





## Cama y Relleno

Basado en la prueba de resistencia al crecimiento lento de grietas (probado por una organización independiente, la tubería multicapa PE 100-RC y PE 100-RC son adecuadas para la colocación sin un colchón de arena. Por lo tanto, el trabajo adicional con el fin de reemplazar el material excavado con un colchón de arena no es necesario de acuerdo con la norma EN 805 (transporte, eliminación). Las propiedades de la tubería son tales que no existe ninguna restricción en el tamaño de grano de los materiales de cama ni tampoco el relleno es necesario.

## Colocación de Tuberías sin Zanja

La tubería PE 100 RC es adecuada para un alternativo – tendido sin zanja.

Arado  
Fresado



Los métodos de instalación alternativos son elegidos porque representan un gran ahorro en costos. En los últimos años diversas tecnologías de instalación se han convertido en el estado de la técnica, debido a sus ventajas económicas:

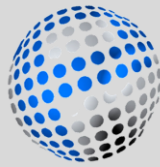
- Mínimo efecto adverso en las superficies desarrolladas y pavimentadas.
- Uso de líneas de tuberías existentes.
- Menores inconvenientes para los residentes.
- Tiempo de construcción más corto.
- Reducción de costos en ingeniería civil y de recálculo.
- Instalación posible en ríos, lagos o rutas de tráfico.
- Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, ya que no se necesitan vehículos para el transporte de materiales de la superficie de carreteras, excavaciones, etc.
- Evita el desvío del tráfico y los atascos.

## Arado

El arado es el método más rápido y posiblemente más rentable de poner nuevas tuberías de plástico. La técnica utilizada tiene un impacto mínimo en el subsuelo y por lo tanto se considera amigable con el medio ambiente.

Un torno se utiliza para tirar de una hoja de la pala y la unidad de colocación de tubos a través de la tierra. Una vez que el tubo ha sido instalado, el surco (zanja) se cierra de forma automática a medida que avanza la cuchilla del arado. Este método también es adecuado para la instalación en paralelo de varias tuberías. A medida que el suelo desplazado inicialmente por el arado se vuelve a utilizar sin ningún procesamiento adicional, los tubos desplegados tienen que ser muy resistentes al punto de carga. Debido a su alta resistencia al agrietamiento por tensión, las tuberías de PE 100 RC son especialmente duraderas.





## Fresado

Este método se aplica por lo general en las zonas rurales y fuera de las zonas de tráfico. Con la técnica de fresado, una máquina adecuada se utiliza para cortar una zanja en el suelo, y la tubería PE 100 RC se coloca simultáneamente en el auge de la zanja por medio de una caja llamada instalación. Como la zanja es en la mayoría de los casos no transitable, esta caja sirve como un soporte zanja en la instalación de la tubería. Una vez que el tubo ha sido colocado, la zanja se rellena mecánicamente y se compacta con el material previamente molido de espera, es decir, funciona como una cama de arena.



## Sustitución de Tuberías sin Zanja

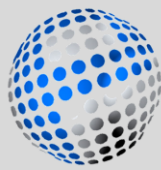
- Perforación Horizontal Dirigida - HDD
- Revestimiento
- Detonación-Revestimiento

Perforación Horizontal Dirigida (HDD) es un método de instalación de tuberías subterráneas, a través de métodos sin zanja. Esto implica el uso de una máquina de perforación direccional, y ciertos accesorios asociados. El suelo se afloja y se elimina en varias etapas utilizando un fluido de perforación. El primer paso es crear un conducto de tubería por medio de una perforación piloto. Entonces, en etapas adicionales el conducto del tubo final se amplía y el tubo se introduce con la ayuda de un dispositivo de inserción. Esto significa perturbación superficial mínima y bajos costos de reinstalación.

Podemos perforar debajo de edificios, ríos, caminos, a través de colinas y rocas.







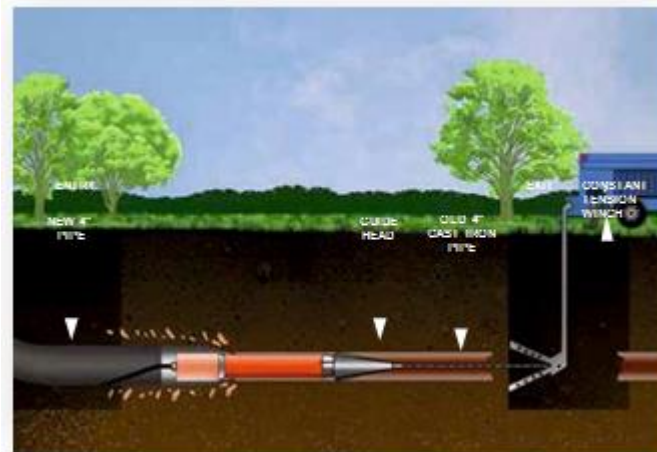
## Revestimiento de una tubería vieja

El revestimiento es un procedimiento libre de zanja, por el cual la tubería PE 100 RC se tira en el carro existente de la boca de inspección. Los tubos individuales se conectan con una técnica de soldadura eléctrica o electrofusión.



## Detonación- Revestimiento

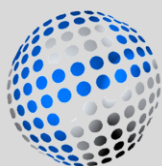
Este método es para una tubería sin zanja - método de ruptura, se utiliza para la reparación de tuberías dañadas por el mantenimiento o la ampliación de la sección transversal hidráulica. Junto con el suelo in situ, el material roto compactado en la tierra forma un espacio anular, en el que la nueva tubería se fija y la unidad de ruptura se introduce.



## Colchón y Relleno

Con base en la prueba de resistencia al crecimiento lento de grietas, las tuberías de PE 100-RC son adecuadas para la colocación sin colchón de arena. Por lo tanto, el trabajo adicional con el fin de reemplazar el material excavado con una cama de arena no es necesario de acuerdo con la norma EN 805 (transporte, eliminación). Las propiedades de la tubería son tales que no existe ninguna restricción del tamaño de grano de los materiales de cama ni tampoco el relleno es necesario.





## 3.2 TÉCNICAS DE UNIÓN

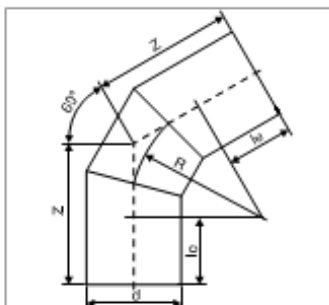
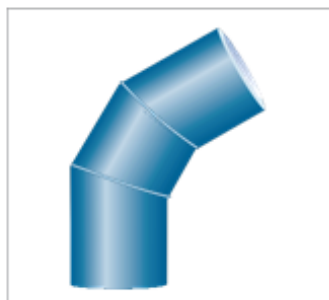
El dimensionamiento normalizado para la carga de presión interna de la tubería clásica PE 100 también es válido para las tuberías instaladas alternativamente. La tubería multicapa PE 100 RC se puede unir con técnicas de la tubería de serie PE 100, pero no para la soldadura y el proceso de electrofusión, ya que el PE 100 RC es parte inseparable de la pared del tubo. El accesorio utilizado en este sistema se hace del mismo material como el del PE 100 RC.

## 4. ACCESORIOS

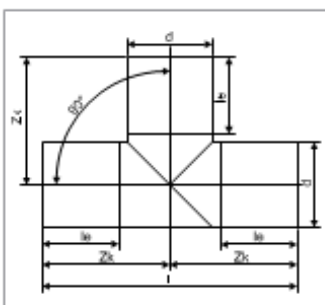
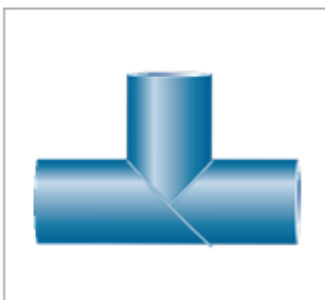
La tubería **PE 100 RC MULTICAPA** proporciona accesorios relacionados con el proyecto y una serie de accesorios especiales bajo pedido. Para la colocación, sin colchón de arena, las capas están hechas de PE 100-RC. Una selección se muestra a continuación.

- La fabricación de acuerdo con las especificaciones de los clientes:

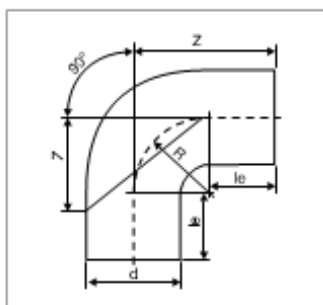
**CODO 45°**



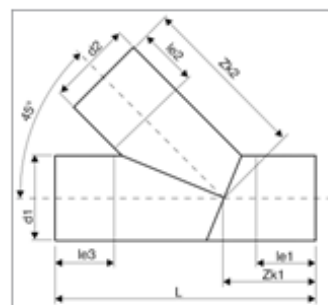
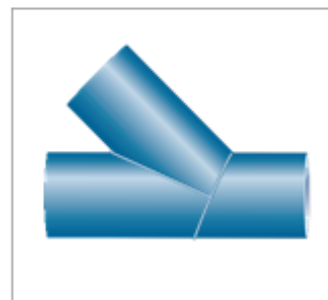
**TEE**



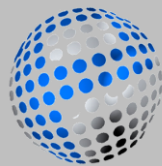
**CODO 90°**



**Y**







**POLYTEK**  
UNIVERSAL



## POLYTEK EN EL MUNDO

### POLYTEK TURQUIA

Sanlier Sokak 6/10  
Percinel Ap – Bostanci / Kadicoy  
Estambul (Turquia)

### POLYTEK INGLATERRA

23 Mead Way, Colton, Leeds LS159JP, Inglaterra

### POLYTEK ESPAÑA

Cl. Beethoven 31 – o  
43007 – Tarragona (España)

### POLYTEK ESPAÑA (DIRECCION COMERCIAL)

Plaza Pintor Iturrino 2 Local 5  
14007 – Cordoba (España)

### POLYTEK PORTUGAL

Rus dos Moinhos 39  
2495 – 560 Fatima (Portugal)

### POLYTEK BULGARIA Y PAISES DEL ESTE

Ul. Shesti Septembri 90  
7000 – Ruse (Bulgaria)

### POLYTEK MEXICO

Bosque de Ciruelos 168 – 3B  
Col. Bosque de las Lomas  
México, D.F. (México)  
Tel: +52 (55) 2167 1400

### POLYTEK GUATEMALA – HONDURAS – SALVADOR Y NICARAGUA

8ª Avenida 8-96 Zona 21  
Ofi Bodegas Fórum Business, Bodega 10  
Ciudad de Guatemala (Guatemala)