

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>TUBERÍAS</b>	Cód. II/01/03
		
20/10/2010	Denominación Normalizada <b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b>	Pág. 1 / 8
		Cap. 7



GAMA	GAMA	NORMAS
ø mm	ø mm	NTC 4585 / ISO 4427
Baja y Media densidad	Alta densidad PE80 y 100	NTC 4450-1 / ISO 161-1
16	63	NTC 3578 / ISO 1167
20	75	NTC 4451-1 / ISO 2505-1
25	90	NTC 4451-2 / ISO 2505-2
32	110	NTC 4452 / ISO 11922-1
40	160	NTC 4453 / ISO 12162
50	200	NTC 3664
	250	NTC 3358
	315	NTC 664
	355	ISO 3126
	400	ISO 1133
	450	ISO 6964
	500	

Las tuberías deben cumplir con la Resolución No. 1166 de 2006 y sus resoluciones modificatorias (Resolución No. 1127 de 2007) del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).

### Aplicación

Se utiliza polietileno de baja o media densidad en todas las acometidas nuevas de diámetro entre 16 y 50 mm. El Polietileno de alta densidad se usará en la red de distribución para la construcción de redes cuyo diámetro oscile entre 63 y 500 mm, dada su buena calidad y su buen comportamiento frente a la corrosión.

### Tipo de unión

La unión de las tuberías de polietileno puede realizarse por termofusión, por electrofusión o mediante el empleo de uniones mecánicas de plástico o metálicas. La elección dependerá del medio y las condiciones en que las tuberías sean usadas, de las características del agua a conducir y del diámetro. En medios corrosivos son preferibles las uniones de material de plástico por su gran resistencia química.

Se procurará utilizar las uniones mediante termofusión o electrofusión, aunque existen en el mercado uniones mecánicas de gran calidad.

Estas uniones deberán prestar en la práctica el mismo servicio que las propias tuberías y serán capaces de soportar depresiones, manteniendo las características de estanqueidad.

Por sus propias características, las tuberías de polietileno no admiten la unión por adhesivo.

Nunca deberá usarse el roscado de las tuberías de polietileno para su unión con otros elementos.

## NORMALIZACIÓN DE MATERIALES

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>TUBERÍAS</b>	Cód. II/01/03
		
20/10/2010	Denominación Normalizada <b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b>	Pág. 2 / 8
		Cap. 7

En la ejecución de redes de distribución (acometidas inclusive), se recomienda emplear uniones y accesorios resistentes a la tracción, salvo en los casos que dichas uniones presenten longitud de embocadura suficiente para actuar como junta de dilatación.

Los accesorios más comunes en instalaciones de polietileno son codos, tees, reducciones, porta bridas, tapones ciegos, piezas de toma, manguitos de unión, etc.

Las uniones recomendadas para instalaciones sometidas a tracción son:

- Unión mediante termofusión a tope
- Unión mediante termofusión a encaje
- Unión mediante soldadura por electrofusión
- Unión mediante accesorio mecánico

#### **Material de fabricación**

El material de fabricación es polietileno tal como se establece en la norma NTC 4585 / ISO 4427 y sus antecedentes y normas referenciadas.

#### **Rotulado**

En conformidad con el Reglamento Técnico de las tuberías del MAVDT, Resolución No. 1166 de 2006, la tubería de polietileno usada en Triple A deberá estar marcada en cada tres metros mínimo con la siguiente información:

- Logotipo y/o nombre del fabricante
- Presión nominal de trabajo de la tubería
- Diámetro Nominal
- Norma de fabricación
- Tipo y grado del Polietileno
- Relación diámetro espesor
- Lote y año de fabricación

#### **Almacenamiento**

La tubería se almacenará protegida de focos de calor próximos y del contacto con objetos punzantes, preferentemente protegida de la radiación solar, evitando la entrada de elementos extraños en su interior y procurando reducir al mínimo el período de almacenamiento. En consecuencia es recomendable que cualquier lote de polietileno azul vaya recubierto de una lámina negra de protección.

Las barras pueden ser almacenadas sobre estantes horizontales procurando que apoyen en la práctica totalidad de su longitud para evitar su deformación. La altura máxima de los tubos apilados no debe exceder de 1.5 mt.

Los rollos se almacenarán en posición horizontal sobre una superficie no abrasiva o estibas de madera recomendándose el colocar un cartón sobre la tubería para obtener una mayor protección de ella. En el evento de colocarlos en posición vertical se almacenará un sólo rollo. Los rollos deberán venir zunchados por vuelta de manera que se facilite el desenrollarlos de manera parcial en la obra.

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>TUBERÍAS</b>	Cód. II/01/03
		
20/10/2010	Denominación Normalizada <b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b>	Pág. 3 / 8
		Cap. 7

Si se almacenan en bobinas, se vigilará que la última capa de tubería quede adentro del aro o corona exterior de la bobina.

Las bobinas almacenadas deben estar situadas de forma que no estén en contacto con combustibles, disolventes, pinturas agresivas, etc., ni con tuberías de vapor o agua caliente o superficies con temperaturas superiores a los 50°C.

La manipulación del polietileno se debe realizar con los equipos y accesorios adecuados, teniendo en cuenta que todas las superficies que vayan a estar en contacto con el material estén debidamente protegidas, o sean planas, limpias y exentas de objetos con aristas vivas.

Se excluye expresamente el uso de cadenas, guayas y cables para el movimiento de los tubos, para lo cual será necesario emplear cintas o correas con bordes redondeados para no dañar el material.

Si se emplean carros elevadores, las zonas de contacto con el tubo deben estar protegidas con material elástico.

Las tuberías bien en barras o en rollos no deben arrastrarse por el suelo. Tampoco deberán rodarse, salvo sobre tablones de madera con cantos redondeados. Se tendrá cuidado al introducirlas en la zanja para que no rocen con las paredes de las mismas.

Las barras se manipulan soportándolas en dos puntos para evitar flexiones excesivas y que puedan resultar arrastradas. Los puntos de soporte estarán soportados entre sí el 50% de la longitud de la barra y centrados respecto de la misma.

Si debido al manejo o almacenaje defectuoso se observan arañazos superficiales o dobleces en la tubería, la porción arañada debe ser suprimida completamente.

Las temperaturas bajas afectan a la flexibilidad del material suministrado en rollos o bobinas, por lo que se hace difícil su posterior desenrollado.

El transporte se efectuará en vehículos que dispongan de superficies planas totalmente limpias, con ausencia de aristas que puedan dañar a los tubos.

Las barras irán convenientemente estibadas longitudinalmente sobre la caja del vehículo, y no sobrepasarán más de 40 cm la parte posterior del vehículo ni más de 1m su altura.

No se podrán utilizar para su sujeción sogas, cadenas o cables metálicos, por lo que será necesario usar para ello cintas o correas con bordes redondeados.

No podrán colocarse cargas encima de los rollos apilados en posición vertical.

### Observaciones

Entre las características más destacadas del polietileno podemos enumerar:

- Gran resistencia química
- Atoxicidad
- Ligereza
- Resistencia a Bajas Temperaturas

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>TUBERÍAS</b>	Cód. II/01/03
		
20/10/2010	Denominación Normalizada <b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b>	Pág. 4 / 8
		Cap. 7

- Flexibilidad
- Soldabilidad

Estas características permiten que las tuberías de este material tengan las siguientes propiedades:

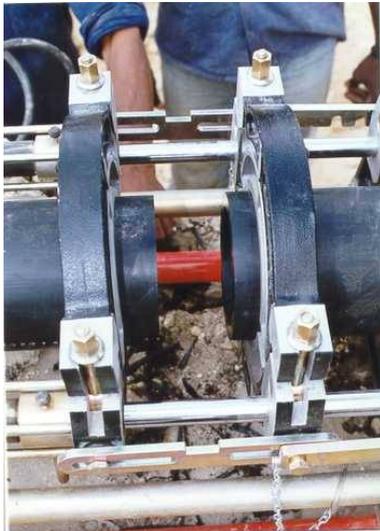
- Resistencia a agentes químicos agresivos
- Aptas para uso alimentario
- Fácilmente transportables y de gran facilidad de instalación
- Adaptables a terrenos sinuosos
- De fácil reparación
- Atenúa golpes de ariete
- Inalterables a la acción de terrenos agresivos
- Baja conductividad eléctrica
- Expectativas de vida superior a 50 años

En cuanto a las especificaciones de los diámetros y espesores de pared se deberán seguir por las Internacionales y/o Nacionales existentes en ISO para ellas.

La normativa que regula a este material es el siguiente:

- NTC 4585 Tubos de polietileno para la distribución de agua. Especificaciones. Serie Métrica.
- NTC 3664 Tubos plásticos de polietileno – PE - con base en el diámetro exterior controlado. Serie inglesa – IPS -.
- NTC 4450-1 Tuberías termoplásticas para la conducción de fluidos. Diámetros exteriores nominales y presiones nominales. Parte 1: Serie métrica.
- NTC 4450-2 Tuberías termoplásticas para la conducción de fluidos. Diámetros exteriores nominales y presiones nominales. Parte 2: Series con base en pulgadas.
- NTC 4451-1 Tubería termoplástica reversión longitudinal. Parte 1. Métodos de ensayo.
- NTC 4451-2 Tubería termoplástica reversión longitudinal. Parte 2. Determinación de parámetros.
- NTC 3578 Tuberías termoplásticas para la conducción de fluidos. Resistencia a la presión interna. Método de ensayo.
- NTC 4452 Tuberías termoplásticas para el transporte de fluidos. Dimensiones y tolerancias. Parte 1 Serie métrica.
- NTC 3358 Determinación de las dimensiones de tubos y accesorios termoplásticos.

DC_31 Rev. 04	<b>Familia:</b>  <p style="text-align: center;"><b>TUBERÍAS</b></p>	Cód. II/01/03
20/10/2010	<b>Denominación Normalizada</b> <b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b>	 Pág. 5 / 8 Cap. 7



**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

<p>DC_31 Rev. 04</p>	<p>Familia:</p> <p style="text-align: center;"><b>TUBERÍAS</b></p>	<p>Cód. II/01/03</p> <p style="text-align: center;"></p>
<p>20/10/2010</p>	<p style="text-align: center;">Denominación Normalizada</p> <p style="text-align: center;"><b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b></p>	<p style="text-align: center;">Pág. 6 / 8</p> <p style="text-align: center;">Cap. 7</p>



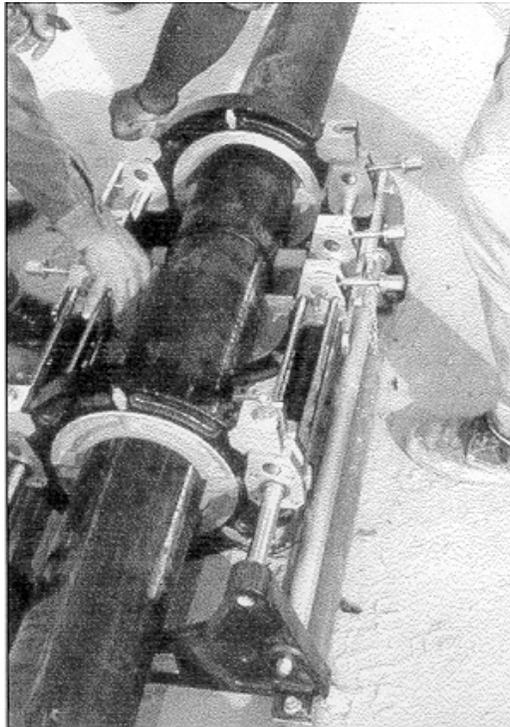
**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

<p>DC_31 Rev. 04</p>	<p>Familia:</p> <p style="text-align: center;"><b>TUBERÍAS</b></p>	<p>Cód. II/01/03</p> <p style="text-align: center;"></p>
<p>20/10/2010</p>	<p>Denominación Normalizada</p> <p><b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b></p>	<p>Pág. 7 / 8</p> <p>Cap. 7</p>



**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

DC_31 Rev. 04	Familia:  <b>TUBERÍAS</b>	Cód. II/01/03  
20/10/2010	Denominación Normalizada <b>TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO</b>	Pág. 8 / 8 Cap. 7



**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

**NORMALIZACIÓN DE MATERIALES**

---