

FICHA TÉCNICA

ACOMETIDA DOMICILIARIA



DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
Este documento lo encuentra en Internet: www.coval.com.co - E-mail: info@coval.com.co



Acometida Domiciliaria

1. Aspectos generales

Las tuberías de polietileno para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** cumplen con los requisitos establecidos en la Resolución número 1166 del 20 de Junio de 2006, por la cual se expide el Reglamento Técnico que señala los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos de acueducto, alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias y sus accesorios que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, la Resolución numero 1127 de 2007, por la cual se modifican algunas disposiciones de la Resolución 1166 del 20 de Junio de 2006; y la Resolución 2115 del 22 de Junio del 2007, en su artículo 5° "Características químicas de sustancias que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana" Todas emanadas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, lo cual se evidencia mediante el certificado de conformidad expedido por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC como organismo de certificación acreditado.

Igualmente, las tuberías de polietileno para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** cumplen con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 3694 (Antecedente ASTM 2737)- PLÁSTICOS. TUBOS TIPO CTS DE POLIETILENO (PE).



2. Descripción del producto

2.1. Tipo de material

Las tuberías de polietileno para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** son elaboradas a partir de compuestos de polietileno de color negro y azul que cumplen con los requisitos de la norma ICONTEC 3694.

Los elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que **P.V.C. GERFOR S.A.** está controlando a lo largo del proceso productivo, por ser nocivas para la salud, de acuerdo con el Decreto 2115 del 2007, están en la Tabla No. 1.

Tabla No. 1 Características químicas de reconocido efecto adverso en la salud humana		
Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/l)
Antimonio	Sb	0.020
Arsénico	As	0.010
Bario	Ba	0.700
Cadmio	Cd	0.003
Cianuro libre y dissociable	CN-	0.050
Cobre	Cu	1.000
Cromo total	Cr	0.050
Mercurio	Hg	0.001
Níquel	Ni	0.020
Plomo	Pb	0.010
Selenio	Se	0.010
Trihalometanos Totales	THMs	0.200
hidrocarburos Aromáticos Polocíclicos (HAP)	HAP	0.010

2.2. Dimensiones (diámetro nominal, diámetro externo, espesor de pared)

Longitud: Rollo de 90 metros para todas las presentaciones:

Tabla No. 2

Diámetros externos, espesores de pared y tolerancias para tubos tipo CTS de plástico de PE

Tamaño nominal del tubo tipo CTS (pulgadas)	Diámetro nominal externo del tubo tipo CTS (mm)	Diámetro exterior mm (pulgadas)	Tolerancia		
			Para promedio mm (pulgadas)	PE 3408, RDE 11	Tolerancia
				Espesor de pared mínimo mm (pulgadas)	
½	15	15,88 (0,625)	±0,10 (±0,004)	1,75 (0,069)	+0,25(+0.010)
¾	22	22,23 (0,875)	±0,10 (±0,004)	2.46 (0.097)	+0,25(+0.010)

La designación CTS corresponde a "Coopter Tubing Size)

2.3. Presiones de trabajo

Tabla No. 3

Presiones de trabajo para tubos tipo CTS de plástico de PE

Material	RDE	Presión Interna MPA (PSI)	
		23°C (73,4 °F)	37,8°C (100 °F)
PE 3408	9	1,38 (200)	1,10 (160)

Los tubos de polietileno acometida domiciliaria fabricados por **P.V.C. GERFOR S.A.** están calculados para su uso con agua a 23°C, a la presión interna máxima que se presenta en la Tabla No. 3: la experiencia de la industria indica que los tubos tipo CTS en plástico de PE, que cumplen con los requisitos de la norma NTC 3694, prestan un servicio satisfactorio en condiciones normales durante un periodo largo, a estas presiones de trabajo.

2.4. Comportamiento frente a condiciones extremas

Son aquellas condiciones del entorno a las cuales pueden llegar a ser sometidas las tuberías y accesorios y que pueden afectar la funcionalidad de los mismos, debido a que sobrepasan los valores máximos de trabajo para los cuales han sido fabricados no pueden ser los mismos que en condiciones normales de uso. Entre estas condiciones podemos enumerar las siguientes:

Altas temperaturas del fluido

La temperatura de trabajo para las tuberías para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** es de 23 °C.



Exposición del producto a temperaturas bajo cero

El comportamiento de las tuberías para acometida domiciliaria fabricados por **P.V.C. GERFOR S.A.** a temperaturas bajo cero se fundamenta en la disminución de su resistencia a impactos debido a la cristalización de las mismas. Adicionalmente las características físicas del fluido a transportar se modifican por lo cual debe consultar con el departamento de Asistencia Técnica antes de realizar la instalación.

Exposición del producto a altas temperaturas externas

Las tuberías para acometida domiciliaria fabricados por **P.V.C. GERFOR S.A.** son productos plásticos, por lo cual la exposición a altas temperaturas externas puede afectar sus características de funcionalidad.

Nota:

En el caso de condiciones diferentes a las expuestas anteriormente que puedan afectar el óptimo funcionamiento del sistema, comunicarse con el departamento de asistencia técnica.

2.5. Vida útil

Los tubos de polietileno de acometida domiciliaria producidos por **P.V.C. GERFOR S.A.**, cuentan con una vida útil de 50 años, con resistencia mínima de 8 MPa (PE 80) o 10 MPa (PE 100) a 20°C, con un 97,5% de límite de confianza. Esta condición es consecuencia de la designación del compuesto de polietileno empleado en su fabricación de acuerdo con la norma ISO 12162 "Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications-Clasificación and designation - Overall service (design) coefficient", con base en los resultados del análisis de regresión descrito en la norma ISO 9080 "Hidrostatics Stress Rupture Data to Determine the Long-term Hydrostatic Strength of Thermoplastics Pipe Materials.

2.6. Uso recomendado

Las tuberías de polietileno para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** se utilizan en instalaciones hidráulicas para suministro, conducción y distribución de agua potable.

Comúnmente, la acometida domiciliaria es la tubería de conexión que se utiliza con el fin de realizar la derivación para el abastecimiento de agua de la red de acueducto a la red de agua potable de la edificación, sin embargo también puede ser utilizada para el transporte de agua a presión en cualquier tipo de instalaciones, sistemas de riego en cultivos, conexiones provisionales, etc.



3. Tipos de juntas y accesorios

Las tuberías de polietileno para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** presentan sistemas de acople mecánico a los accesorios y/o a otros tramos de tubería de polietileno.

4. Manejo, almacenamiento transporte e instalación

4.1. Manejo

4.1.1. Tuberías

El manejo de las tuberías para acometida domiciliaria fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** se puede realizar de dos maneras: manual o con equipos. Se debe manipular el producto de tal manera que no sea golpeado con ningún elemento.

A pesar de ser un material flexible y resistente, se debe evitar arrastrar los rollos de PE sobre el suelo áspero.

Al mover los rollos para el almacenamiento, se pueden hacer rodar sobre sí mismos, procurando que en su camino no se crucen con objetos punzantes o con aristas que puedan dañar la superficie del tubo.

Si es necesario desatar un rollo para cortar un trozo de tubo, es conveniente atarlo de nuevo sin apretar excesivamente las ataduras, a fin de no segarlo.

Para cortar el tubo, utilice una sierra, un cuchillo o un cortador especial, nunca herramienta que al cortar pueda producir un aplastamiento del mismo.

Si debido al manejo o almacenaje defectuoso, una tubería resulta dañada o con dobleces, la porción afectada debe ser suprimida completamente.

- En caso de ser necesario, la tubería se debe desenrollar de forma tangencial, evitando hacerlo en forma de espiral, para prevenir el estrangulamiento y posibles daños en la tubería.
- Antes de hacer cualquier tipo de manipulación de producto se hará una verificación en su interior, el cual debe estar completamente vacío.
- En ningún caso se permite descargar tuberías mediante caídas no controladas, por lo cual se debe asegurar la estabilidad en todo momento.

Imagen No. 1

Formas de desenrollar la tubería



4.2. Almacenamiento

- La tubería en rollos se debe almacenar parada y recostada sobre una superficie rígida.

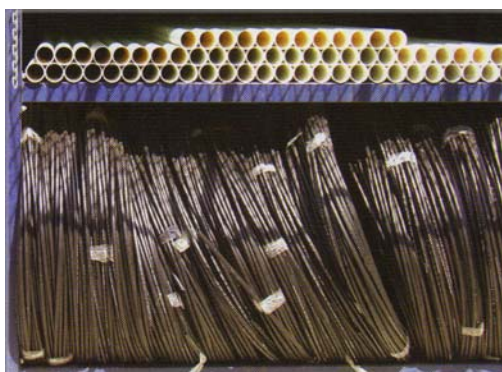
Imagen No. 2

Almacenamiento correcto e incorrecto

Incorrecto almacenamiento de la tubería Acometida Domiciliaria



Correcto almacenamiento de la tubería Acometida Domiciliaria



- No se deben colocar cargas sobre las tuberías.
- La tubería en rollos se debe almacenar zunchada y permanecer así hasta su utilización.

Las tuberías de polietileno (PE) pueden ser almacenadas bajo techo o al descubierto solo si son negras, ya que están protegidas de la acción solar por la adición en su masa de negro de carbono.

Las tuberías de polietileno pigmentadas en azul o amarillo precisan de una atención especial respecto a los rayos solares, por lo que se recomienda una exposición limitada a los seis meses para las azules y un año para las amarillos.

Los rollos de tubería PE se deben almacenar sobre superficies planas y limpias.

Se debe evitar que los tubos almacenados, en rollos o por tramos, estén en contacto con combustibles, disolventes, adhesivos, pinturas agresivas ni con conducciones de vapor o agua caliente. Debe asegurarse que la temperatura de la superficie externa no alcance los 45°C, por lo que es conveniente una buena aireación de los tubos para evitar la deformación debida a la acumulación de calor.

La tubería se debe acomodar levantando los tubos o deslizándolos en forma lenta para evitar maltrato del producto.

4.3. Transporte

En el transporte, la tubería de polietileno en tramos deben descansar por completo en la superficie de apoyo. Si la plataforma del vehículo no es bien plana a causa de salientes, conviene colocar listones de madera u otro material similar, para compensar dichos salientes.

Se recomienda proteger la parte más expuesta, que es el extremo del tubo, en los casos en que exista la posibilidad de ser perjudicada.

Se debe evitar que la tubería de polietileno en tramos ruede y reciba impactos. Es aconsejable sujetarla con cordel o cuerda. No utilizar cables ni alambres.

Debido a la flexibilidad de los tubos, se procurará que no sobresalgan de la parte posterior del vehículo en una longitud que permita el balanceo de los mismos.

Como sea que por el ligero peso de los tubos el camión lleno en volumen puede admitir todavía más peso, si el tubo a transportar lo permite, se pueden colocar dentro de los de mayor diámetro, otros de menor.

Durante el transporte no colocar peso encima de la tubería de polietileno en tramos, que puedan producirles aplastamiento.

Así mismo debe evitarse que otros cuerpos, principalmente si tienen aristas vivas, golpeen o queden en contacto con ellos.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

No deben forzarse los rollos, a fin de evitar que éstos se deformen y pierdan su forma circular. La carga en los camiones u otro medio de transporte se debe efectuar de forma que los tubos y accesorios no sufran deterioro ni transformación.

4.4. Instalación

4.4.1. Recomendaciones básicas de uso

Las tuberías de PVC están diseñadas para soportar la presión nominal a una temperatura máxima de 23 °C. Valores por encima de los indicados no garantizan la durabilidad y el buen funcionamiento de la tubería.

No use los productos de PVC para conducir o almacenar aire o gases comprimidos. El uso inadecuado de estos productos puede causar fallas en los mismos.

Evite realizar operaciones tales como el cierre rápido de una válvula, ya que esto produce un fenómeno de sobre presión llamado "Golpe de Ariete".

La resistencia a la presión hidrostática de la tubería está directamente relacionada con el espesor de pared, por tal motivo, la indebida manipulación de tuberías y accesorios tales como golpes, rayones o fisuras afectan dicha condición.

4.4.2. Procedimiento de ensamble de tubería

Es la tubería de conexión que se utiliza con el fin de realizar la derivación para abastecimiento de agua de la red de acueducto a la red de agua potable de la construcción.

Debido a las posibles fallas que se pueden generar con sistemas rígidos se incurren en la utilización del polietileno para tubería de acometida domiciliaria ya que este material presenta mejores condiciones de maleabilidad, deflexiones, movimiento y resistencia a la presión hidrostática.

Accesorios necesarios para la conexión:

Collar de derivación.

Registro de incorporación

Accesorios de acometida domiciliaria (Macho, Hembra y Uniones)

Tubería de acometida domiciliaria PF

Válvula de corte

Medidor

El registro de incorporación tiene como función permitir que después de realizada la perforación se pueda impedir el paso de agua y continuar con la instalación, de otra forma la presión de salida del agua convertiría en imposible esta tarea.

La válvula de corte, sirve al acueducto como control de paso de agua. Cuando por motivos específicos el servicio debe ser suspendido por parte de dicha entidad, ellos colocan un sello cerrando la válvula, cuando se realice el reintegro del servicio verifican las condiciones del sello y de acuerdo a las mismas pueden multar al usuario.

Existen dos características principales en cuanto a la instalación de la tubería PE en su ingreso al collarín, para cometicida domiciliaria que son:

Acometida Domiciliaria con Accesorios

En esta instalación la tubería de polietileno es introducida a unos accesorios mecánicos, que internamente presentan sellos elastoméricos para generar hermeticidad y un dispositivo dentado con el fin de evitar que exista desprendimiento de la tubería.

Imagen No. 3

Esquema de acometida domiciliaria con accesorios

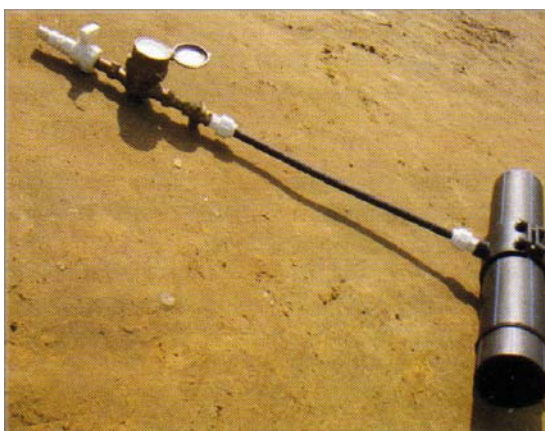


Imagen No. 4

Esquema de acometida domiciliaria sin accesorios, collar mecánico



Imagen No. 5

Esquema de acometida domiciliaria sin accesorios, silleta de termofusión



Acometida Domiciliaria sin Accesorios

Mediante este proceso se ingresa la tubería a la campana del registro, se le proporciona un aumento en la temperatura y se genera un reborde que evita que exista desprendimiento o se funde directamente a la silleta de derivación, en vez de utilizar los accesorios de acometida.

Imagen No. 6

Esquema de acometida domiciliaria sin accesorios, unión por termofusión

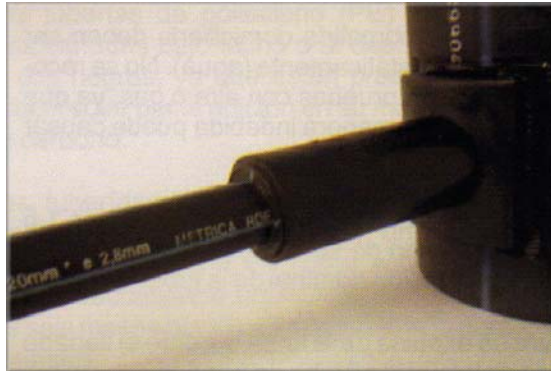
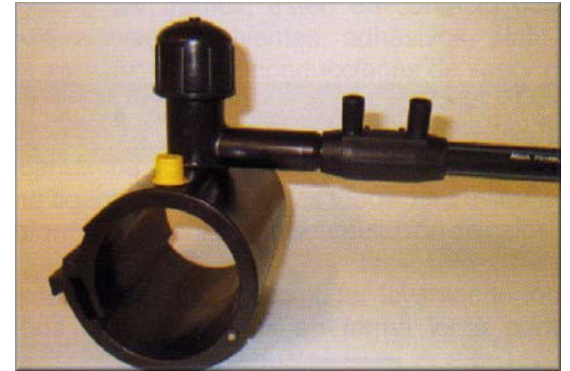


Imagen No. 7

Esquema de acometida domiciliaria sin accesorios, unión por electrofusión



4.4.3. Pruebas hidrostáticas

Las tuberías acometida domiciliaria deben ser probadas hidrostáticamente (agua). No se recomienda realizar pruebas con aire o gas, ya que esta práctica de manera indebida puede causar accidentes.

La máxima presión de pruebas debe ser 1,5 veces la presión de servicio, pero nunca debe superar la presión nominal de la tubería.

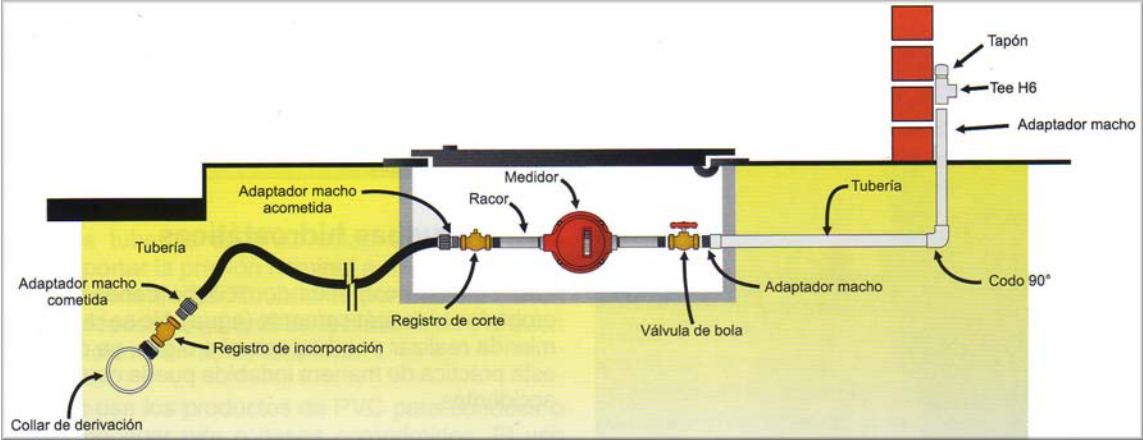
El aire se expulsa de la línea durante el llenado antes de iniciar la prueba de presión.

4.4.4. Procedimiento de instalación de acometida domiciliaria

- Para efectuar instalaciones domiciliarias se debe efectuar una excavación amplia alrededor de la tubería principal, luego se limpia la tubería para colocar el collar de derivación y se quita la tuerca y el buje del collar.
- Coloque el collar en el tubo y gírelo aproximadamente a 45° hacia donde queda la caja del medidor.
- Ajuste el buje con las guías que trae, luego enrosque la tuerca para ajustar el buje, se debe realizar esta labor con la mano y luego apretar con una llave de cinta.

Imagen No. 8

Esquema de conexión de acometida domiciliar



5. Recomendaciones de lubricante, cemento solvente y otros

(No aplica)

6. Comportamiento hidráulico

Para evaluar el comportamiento hidráulico de las tuberías de presión, **P.V.C. GERFOR S.A.** utiliza métodos de ensayo normalizados que están claramente descritos en las normas técnicas Colombianas NTC 3578 Tuberías termoplásticas para la conducción de fluidos. Resistencia a la presión interna. Métodos de ensayo y NTC 3579 Plásticos. Determinación a la presión hidráulica de rotura a corto plazo en tubos y accesorios de plástico.

7. mantenimiento preventivo y correctivo

El mantenimiento preventivo que se debe realizar a las tuberías para acometida domiciliar fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.**, depende directamente de las características planteadas por las empresas operadoras de acueducto y alcantarillado y de la ubicación del sistema. Sin embargo en muchas ocasiones el diámetro y esta ubicación dificulta su implementación.

Para el mantenimiento curativo para tuberías acometida domiciliaria y de acuerdo a las condiciones exigidas por cada una de las empresas prestadoras del servicio, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Realizar un corte perpendicular al sentido de la tubería, revisando que no existan rayones o fisuras en los bordes cortados. Dicho corte se debe realizar con una cortadora específica o con segueta.
- La reparación se realiza mediante el uso de 2 uniones de acometida domiciliaria y la longitud intervenida en polietileno acometida domiciliaria.

8. Rotulado

Las características de rotulado de las tuberías fabricadas por **P.V.C. GERFOR S.A.** cumplen con los lineamientos de la norma técnica colombiana NTC 3694

Tabla No. 4 Rotulado de tubería PVC GERFOR	
Rotulado	Debe estar espaciado a intervalos no mayores 1,5 m
Nombre del fabricante ó marca de fábrica	El siguiente es el rótulo del producto:
Industria colombiana	
Uso "Acometida Domiciliaria"	PVC GERFOR IND. COL. ACOMETIDA AGUA
Dimensiones (mm y pulg.)	POTABLE PEHD 15,88 mm ½" RDE 9 1.10
La serie de tubo (RDE 11)	Mpa 160 PSI
La presión nominal (Mpa y PSI)	LOTE 2 200 02 12 24 3
Lote de producción	

LOTE ① 120 ① - 060104 - ①