



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO



CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
18	03	2017	PAGM	CBV	RHOT	Creación	18	03	2017

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 12

CONTENIDO

1.	OBJETO.....	3
2.	ALCANCE	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	5
4.1	LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	5
4.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS	6
5.	ANEXOS.....	8
	ANEXO 1. ESQUEMAS ACCESORIOS DE HIERRO DÚCTIL	8
	ANEXO 2. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....	9



AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
		PÁGINA: 2 de 12	

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir los accesorios de policloruro de vinilo, PVC, que se usan para conformar las redes de acueducto.

2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para los accesorios de PVC, de diámetros entre 50 mm (2") y 250 mm (10") para usar con las redes de PVC. Se consideran como accesorios: tees, codos, yees, reducciones y tapones.

Para la red de distribución acueducto del EPM, se establece el uso de tuberías con presión de trabajo mínima de 16 bar (232 psi) para tuberías de PVC con RDE 21. Para la red de conducciones se podrán usar otras presiones hasta 40 bar (580 psi) con PVC RDE 13.5 o Sch 40.

No aceptan cruces para usarse como accesorio en las redes de EPM, se deben buscar configuraciones que eviten el uso de estos accesorios.

Este documento reemplaza a la Norma y Especificación General de Construcción – *NEGC 701-03 TUBERIAS Y ACCESORIOS DE PVC*, en lo referente a requisitos de accesorios.



En el numeral 4.2 Características técnicas garantizadas de este documento se listan cada uno de los requisitos técnicos que deben cumplir los elementos cubiertos por esta especificación

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA



Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales, las guías técnicas y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión. Las siguientes son las normas de referencia de este documento y algunas importantes para los elementos aquí definidos:

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
Resolución 0330 de 2017 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las Resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0	
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV	
		APROBÓ: RHOT	FECHA:	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 12

Resolución 1166 de 2006 del anterior Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial de Colombia	Por el cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas
NDA EPM 2013	Norma de Diseño de Sistema de Acueducto de EPM
NTC 382	Plásticos. Tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) clasificados según la presión (Serie RDE)
NTC 369	Plásticos. Compuestos de poli(cloruro de vinilo) rígidos y compuestos de poli(cloruro de vinilo) clorado (CPVC)
NTC 539	Componentes de los sistemas de agua potable. Efectos en la salud
NTC 1125	Determinación de la resistencia al impacto de tubos y accesorios termoplásticos por medio de una baliza (peso en caída)
NTC 2295	Uniones con sellos elastoméricos flexibles para tubos plásticos empleados para el transporte de fluidos a presión
NTC 2536	Sellos elastoméricos - empaques - para unión de tubos plásticos
NTC 3257	Determinación de la base de diseño hidrostático para tuberías de material termoplástico
NTC 3358	Determinación de las dimensiones de tubos y accesorios termoplásticos
NTC 3578	Tuberías termoplásticas para la conducción de fluidos. Resistencia a la presión interna. Método de ensayo
NTC 3579	Plásticos. Determinación de la presión hidráulica de rotura a corto plazo en tubos y accesorios de plástico
NTC 5425	Especificaciones para tubos de presión de poli (cloruro de vinilo) orientado, PVCO
ASTM D1784	Standard specification for rigid poly (vinyl chloride) (PVC) compounds and chlorinated poly (vinyl chloride) (CPVC) compounds
ASTM D1598	Standard test methods for time-to-failure of plastic pipe under constant internal pressure
ASTM D1599	Standard test method for resistance to short-time hydraulic pressure of plastic pipe, tubing, and fittings
ASTM D2122	Standard test method for determining dimensions of thermoplastic pipe and fittings
ASTM D2241	Standard specification for poly (vinyl chloride) (PVC) pressure-rated pipe (SDR Series)
ASTM D2244	Standard test method for determination of the impact resistance of thermoplastic pipe and fittings by means of a tup (Falling weight)
ASTM D2837	Standard Test Method for Obtaining Hydrostatic Design Basis for Thermoplastic Pipe Materials or Pressure Design Basis for Thermoplastic Pipe Products
ASTM D 3139	Standard specification for joints for plastic pressure pipes using elastomeric seals
ASTM F1483	Standard specification for oriented poly (vinyl chloride), PVCO, pressure pipe
AWWA C105	Polyethylene encasement for ductile-iron pipe systems

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 12

AWWA C900	PVC pipe and fabricated fittings, 4 in through 12 in (100 mm through 300 mm), for water transmission and distribution
AWWA C905	Polyvinyl chloride (PVC) pressure pipe and fabricated fittings, 14 in through 48 in (350 mm through 1 200 mm)
AWWA C907	Injection-molded polyvinyl chloride (PVC) pressure fittings, 4 in through 12 in (100 mm through 300 mm), for water, wastewater, & reclaimed water services
AWWA C 909	Molecularly oriented Polyvinyl Chloride (PVCO) pressure pipe, 4 in. through 24 in. (100mm through 600mm) for water, wastewater and reclaimed water service
DIN 16961	Thermoplastics pipes and fittings with profiled outer and smooth inner surfaces
NSF/ANSI 61	Drinking Water System Components - Health Effects
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (Asociación Alemana de Gas y Agua)
KIWA	Entidad internacional de certificación de producto con sede en diferentes países como Holanda, Alemania, Bélgica, Italia, España, Reino Unido, Turquía, Taiwan, Perú, China y Escandinavia.
WRAS	Water Regulations Advisory Scheme del Reino Unido



4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1 LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

El resumen de los elementos listados en esta especificación se muestra en la siguiente tabla, pero el listado completo de accesorios está en el ANEXO 2:

Tabla 2. Listado de elementos especificados

LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	
DESCRIPCIÓN	OFERTADO
CODO PVC 11,25° RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
CODO PVC 22,5° RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
CODO PVC 45° RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
CODO PVC 90° RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
REDUCCIÓN PVC RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
TEE PVC RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
TEE REDUCCIÓN RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
UNION RECTA RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()
UNION DE REPARACIÓN RDE 21 Y RDE 13.5 CAMPANA	SI () NO ()

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
			PÁGINA: 5 de 12



4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

En la Tabla 3 se presenta el listado de las características técnicas y los valores exigidos por EPM. En la columna “VALOR GARANTIZADO” se presentan las opciones de respuesta para que los proveedores y/o fabricantes las diligencien, indicando que garantizan el valor requerido. Como se indica, son los valores exigidos, en caso de que la respuesta sea NO(X) o inconclusa, EPM procederá a analizar y evaluar el cumplimiento de los requisitos.



Para los procesos de compra de EPM es indispensable que el oferente diligencie en su totalidad la columna “VALOR GARANTIZADO”. En los campos que contengan el término “indicar”, es preciso que el proveedor suministre la información solicitada, bien sea escribiéndola en la tabla o en un documento anexo. Así mismo, los documentos técnicos solicitados con la oferta, deben ser entregados en su totalidad y harán parte integral de la evaluación técnica de la misma.

Tabla 3. Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	País de fabricación	Indicar
1.3	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI () NO ()
2	Requisitos técnicos diseño, fabricación y ensayo	
2.1	Las tuberías y accesorios cumplen los requisitos y materiales de la norma de fabricación NTC 1339, NTC 2295 o la ASTM D -3139 en su última versión para fabricación y ensayo.	SI () NO ()
2.2	El material de los accesorios es policloruro de vinilo (PVC)	SI () NO ()
2.3	Los accesorios son para la red de distribución acueducto, por lo que la presión nominal es mínima 200 Psi	SI () NO ()
2.4	Tienen una relación diámetro espesor, RDE 21	SI () NO ()
2.5	Los accesorios son para la red de conducción acueducto, por lo que la presión nominal es mínima 350 Psi	SI () NO ()
2.6	Tienen una relación diámetro espesor, RDE 13.5	SI () NO ()
2.7	La tubería para redes de acueducto será de color blanco	SI () NO ()
2.8	Las tuberías están libres de defectos superficiales externos e internos como abolladuras, depresiones, protuberancias, poros, fisuras, socavaciones, hendiduras, grietas y aristas vivas.	SI () NO ()
3	Extremos y uniones	
3.1	Tienen unión tipo campana-espigo con empaque de caucho reforzado con alma de acero	SI () NO () NA ()
3.2	La unión espigo-campana garantiza estanqueidad a las diferentes presiones de operación, juego axial y desviaciones angulares	SI () NO ()
3.3	Son unión mecánica integral de campana y espigo, con empaque de caucho; cumpliendo la norma NTC 2295	SI () NO ()

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
			PÁGINA: 6 de 12

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
3.4	Los empaques o sellos elastómeros de las diferentes uniones con tuberías o accesorios, cumplen con lo especificado en las normas NTC 2536 o ASTM 477 y la NSF 61	SI () NO ()
4	Pruebas de calidad	
4.1	Dimensiones, de acuerdo con la norma NTC 3358	SI () NO ()
4.2	Ensayo de presión sostenida, de acuerdo con las indicaciones de la norma NTC 3578	SI () NO ()
4.3	Presión de rotura, de acuerdo con las indicaciones de la norma NTC 3579	SI () NO ()
4.4	Resistencia al impacto, de acuerdo con las indicaciones de la norma NTC 1125	SI () NO ()
4.5	Ensayo de hermeticidad, de acuerdo con la norma NTC 2295	SI () NO ()
5	Rótulo y empaque	
5.1	El rotulo es conforme con lo exigido por la Resolución 1166 de 2006, con conteniendo mínimo: destinación o uso del tubo, nombre del fabricante o marca registrada de fábrica, país de origen, diámetro nominal, presión de trabajo, material, número de lote o fecha de fabricación (año-mes-día), norma de fabricación	SI () NO ()
5.2	Tiene indicadores de almacenamiento ajo techo	SI () NO ()
6	Documentos técnicos solicitados con la oferta del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés	
6.1	Ficha técnica del producto que incluya las dimensiones, el material, la resina, la presión y el uso, en idioma español o inglés	SI () NO ()
6.2	Certificado de conformidad de producto según norma de fabricación emitido por un organismo de certificación acreditado	SI () NO ()
6.3	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación de los accesorios en idioma español o inglés	SI () NO ()
6.4	Certificado de conformidad de cumplimiento de la Resolución 1166 de 2006 y 1127 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, certificando que los materiales empleados para la fabricación de los accesorios, son aptos para transportar agua potable para el consumo humano. Expedido por un organismo o entidad de certificación acreditada para tal fin. Se aceptan certificados internacionales en cumplimiento de los requisitos de la NSF/ANSI 61, DWVG, WRAS y KIWA	SI () NO ()
7	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés	
7.1	Protocolos de calidad con las pruebas de exigida de acuerdo al plan de calidad del fabricante, que permita trazabilidad para cada lote de entrega	SI () NO ()

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 7 de 12

5. ANEXOS

ANEXO 1. ESQUEMAS ACCESORIOS DE HIERRO DÚCTIL

Figura 1. Esquema de accesorios de PVC

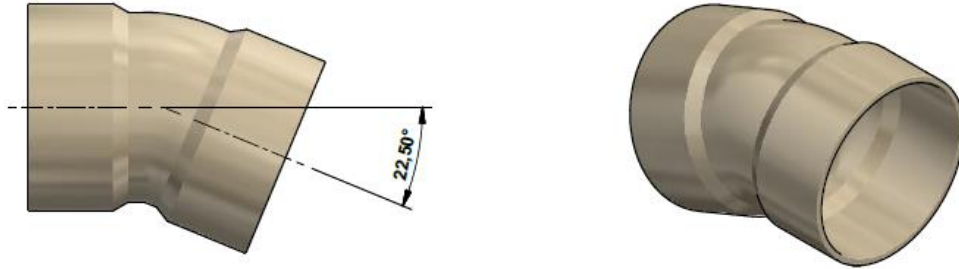


Figura 2. Esquema de accesorios de PVC

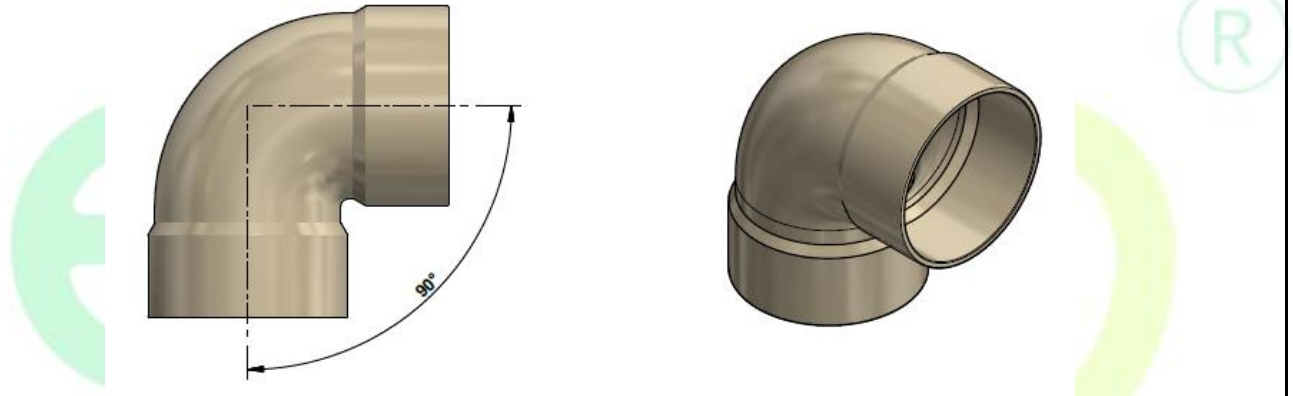
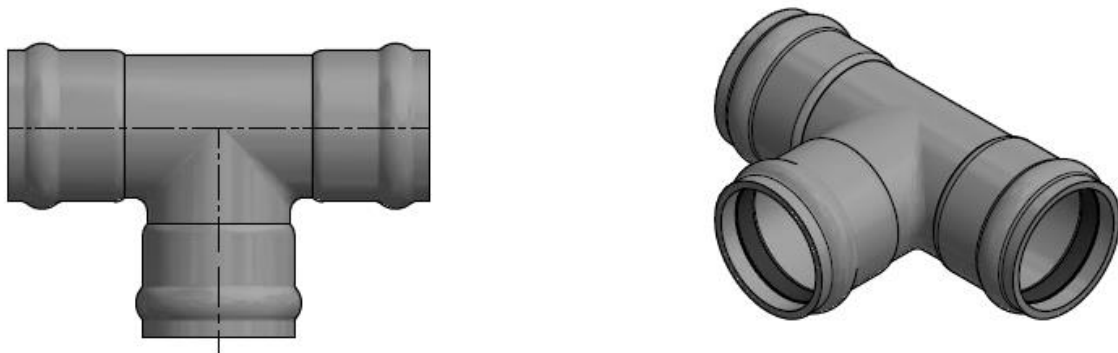


Figura 3. Esquema de accesorios de PVC





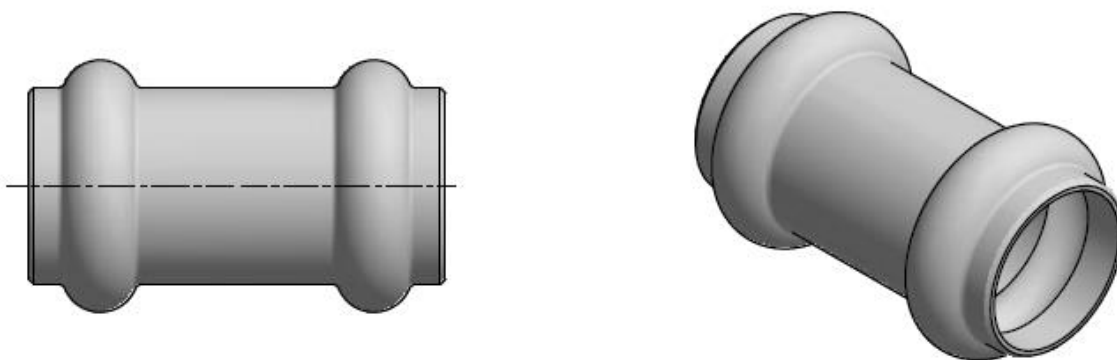


AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 8 de 12

Figura 4. Esquema de accesorios de PVC





ANEXO 2. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

LISTADO DE TUBERÍAS DE HD PARA LAS REDES DE ACUEDUCTO			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1" X 1/2" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210306	SI () NO ()
2	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1" X 3/4" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210307	SI () NO ()
3	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 3" X 2 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210308	SI () NO ()
4	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/4" X 1 1/4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210495	SI () NO ()
5	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" X 1 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210496	SI () NO ()
6	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 4" X 2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210501	SI () NO ()
7	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 1/2" X 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210565	SI () NO ()
8	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 3/4" X 1/2" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210643	SI () NO ()
9	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/4" X 1" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210644	SI () NO ()
10	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 3/4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210683	SI () NO ()
11	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 1" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210684	SI () NO ()
12	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210685	SI () NO ()
13	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210686	SI () NO ()
14	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210687	SI () NO ()
15	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210689	SI () NO ()
16	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 1" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210690	SI () NO ()

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 9 de 12	



LISTADO DE TUBERÍAS DE HD PARA LAS REDES DE ACUEDUCTO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
17	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210691	SI () NO ()
18	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210692	SI () NO ()
19	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210693	SI () NO ()
20	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210694	SI () NO ()
21	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210696	SI () NO ()
22	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210697	SI () NO ()
23	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210698	SI () NO ()
24	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210701	SI () NO ()
25	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 2" X 2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210703	SI () NO ()
26	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 3" X 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	210704	SI () NO ()
27	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 4" X 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	210706	SI () NO ()
28	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 6" X 3" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210717	SI () NO ()
29	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 8" X 6" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210719	SI () NO ()
30	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 3/4" X 3/4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210721	SI () NO ()
31	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 1" X 1" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210722	SI () NO ()
32	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 6" X 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	210725	SI () NO ()
33	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 8" X 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	210726	SI () NO ()
34	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 6" X 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	210729	SI () NO ()
35	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 2" X 1 1/4" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210732	SI () NO ()
36	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 2" X 3/4" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210733	SI () NO ()
37	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 2 1/2" X 1 1/2" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210734	SI () NO ()
38	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 2 1/2" X 2" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210735	SI () NO ()
39	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" X 3/4" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210785	SI () NO ()
40	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/4" X 1/2" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210786	SI () NO ()
41	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 2 1/2" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210790	SI () NO ()
42	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 12" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210791	SI () NO ()
43	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 3/4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210803	SI () NO ()
44	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" X 1" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210805	SI () NO ()

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 10 de 12	

LISTADO DE TUBERÍAS DE HD PARA LAS REDES DE ACUEDUCTO



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
45	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 2" X 1/2" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210807	SI () NO ()
46	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 4" X 3" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210808	SI () NO ()
47	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 6" X 4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210809	SI () NO ()
48	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 3" X 2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210810	SI () NO ()
49	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210811	SI () NO ()
50	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210813	SI () NO ()
51	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210814	SI () NO ()
52	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" X 1/2" 315PSI RDE13.5 ROSCABLE (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	210816	SI () NO ()
53	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210830	SI () NO ()
54	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210831	SI () NO ()
55	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210833	SI () NO ()
56	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210834	SI () NO ()
57	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210835	SI () NO ()
58	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210836	SI () NO ()
59	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210837	SI () NO ()
60	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210844	SI () NO ()
61	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 2" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210845	SI () NO ()
62	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 2 1/2" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	210873	SI () NO ()
63	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 8" X 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	212286	SI () NO ()
64	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 10" X 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	212287	SI () NO ()
65	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 4" X 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	212288	SI () NO ()
66	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 6" X 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	212289	SI () NO ()
67	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 10" X 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	212290	SI () NO ()
68	CODO 11.25° PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212378	SI () NO ()
69	CODO 11.25° PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212379	SI () NO ()
70	CODO 11.25° PVC AGUA POTABLE PRESION 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212380	SI () NO ()
71	CODO 11.25° PVC AGUA POTABLE PRESION 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212381	SI () NO ()
72	CODO 11.25° PVC AGUA POTABLE PRESION 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212382	SI () NO ()

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 11 de 12	

LISTADO DE TUBERÍAS DE HD PARA LAS REDES DE ACUEDUCTO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
73	CODO 22.5° PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212383	SI () NO ()
74	CODO 22.5° PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212384	SI () NO ()
75	CODO 22.5° PVC AGUA POTABLE PRESION 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212385	SI () NO ()
76	CODO 22.5° PVC AGUA POTABLE PRESION 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212386	SI () NO ()
77	CODO 22.5° PVC AGUA POTABLE PRESION 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212387	SI () NO ()
78	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212388	SI () NO ()
79	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 10" X 8" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	212540	SI () NO ()
80	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 2" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212755	SI () NO ()
81	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 3" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212756	SI () NO ()
82	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 4" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212757	SI () NO ()
83	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 6" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212758	SI () NO ()
84	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 8" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212759	SI () NO ()
85	UNION RECTA PVC AGUA POTABLE PRESION 10" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	212760	SI () NO ()
86	CODO 90° PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	214878	SI () NO ()
87	CODO 45° PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/4" 315PSI RDE13.5 SOLDABLE NTC 1339 BLANCO PARED LISA	214879	SI () NO ()
88	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" X 1 1/4" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	214881	SI () NO ()
89	REDUCCION PVC AGUA POTABLE PRESION 2" X 1" 315PSI RDE13.5 ROSCADA (NPT) - SOLDABLE NTC 1339 BLANCO	214882	SI () NO ()
90	TEE PVC AGUA POTABLE PRESION 4" X 2" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO	214884	SI () NO ()
91	UNION RECTA REPARACION PVC AGUA POTABLE PRESION 14" 315PSI RDE13.5 CAMPANA NTC 1339 BLANCO PARED LISA	214885	SI () NO ()
92	UNION UNIVERSAL PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/2" 315PSI RDE13.5 NTC 1339	214886	SI () NO ()
93	UNION UNIVERSAL PVC AGUA POTABLE PRESION 1 1/4" 315PSI RDE13.5 NTC 1339	214887	SI () NO ()
94	UNION UNIVERSAL PVC AGUA POTABLE PRESION 1" 315PSI RDE13.5 NTC 1339	214888	SI () NO ()
95	UNION UNIVERSAL PVC AGUA POTABLE PRESION 1/2" 315PSI RDE13.5 NTC 1339	214889	SI () NO ()
96	UNION UNIVERSAL PVC AGUA POTABLE PRESION 2" 315PSI RDE13.5 NTC 1339	214890	SI () NO ()
97	UNION UNIVERSAL PVC AGUA POTABLE PRESION 3/4" 315PSI RDE13.5 NTC 1339	214891	SI () NO ()

FIRMA DEL PROPONENTE _____

AGUAS	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS	ET-AS-ME02-03	REV. 0
	ACCESORIOS DE PVC PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 12 de 12	