

Especificación Técnica

ET-AS-ME04-11

Filtro en yee para redes de acueducto

EPM – Centros de Excelencia Técnica - Unidad CET Normalización y Laboratorios



2020-01-31	4	Modificación	PAGM	CBV	RHOT
2019-10-25	3	Actualización modelos 3D	PAGM	CBV	RHOT
2019-04-22	2	Actualización de formato			
2019-03-05	1	Actualización Resolución 0501 de 2017	CBV	PAGM	RHOT
2017-11-09	0	Creación de especificación	CBV	PAGM	RHOT
Fecha	Revisión	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó

CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4. REQUISITOS TÉCNICOS	4
4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....	4
4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	4
5. ANEXOS.....	7



1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir los filtros tipo Yee empleados en las redes del sistema de acueducto de EPM.

Los filtros cumplen la función de impedir el acceso de cuerpos extraños a la red que puedan afectar el normal funcionamiento de esta, obstruir o deteriorar los elementos que la componen como, tuberías, válvulas, medidores, accesorios, hidrantes, entre otros.

2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para filtros de diámetro nominal de 50 mm (2 pulgadas) hasta 400 mm (16 pulgadas), y para una presión de trabajo igual o menor a 16 bar (232 psi).

Los filtros especificados se instalan mayormente en las estaciones reductoras de presión y en los centros de medición de caudal de acometidas de acueducto, y pueden instalarse en otras partes de la infraestructura del sistema de acueducto siempre que se cumplan las condiciones de presión y diámetro especificados en este alcance.

Este documento reemplaza a la Norma y Especificación General de Construcción - NEGC 715-00 Estaciones reguladoras de presión, en los requisitos técnicos asociados al filtro en Yee.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la Tabla 1 se listan los documentos de referencia empleados en la definición de cada uno de los requisitos técnicos. Las resoluciones y los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales y demás documentos relacionados, deben ser considerados en su última versión, a menos que se indique una versión diferente.

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia	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
Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	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 y se derogan las Resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007
NDA EPM 2013	Norma de Diseño de Sistema de Acueducto de EPM
ASTM A 536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ANSI/AWWA C550	Protective Interior Coatings for Valves and Hydrants
AWWA C116/A21.16-03:	ANSI Std. for Protective Fusion-Bonded Epoxy Coatings Int. & Ext. Surf. Ductile-Iron/Gray-Iron Fittings
ASTM D2000	Standard Classification System for Rubber Products in Automotive Applications

ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
RAL 5005 o RAL 5015	Código RAL - Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung
NTC 811	Método de ensayo para determinar la adhesión de un recubrimiento mediante el ensayo de cinta
ASTM D3359	Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test
NSF/ANSI 61	Drinking Water System Components - Health Effects
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (Asociación Alemana de Gas y Agua)
WRAS	Water Regulations Advisory Scheme del Reino Unido
KIWA	Entidad internacional de certificación de producto con sede en diferentes países como Holanda, Alemania, Bélgica, Italia, España, Reino Unido, Turquía, Taiwán, Perú, China y Escandinavia.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En la Tabla 2 se listan los elementos que cubre esta especificación técnica. El código OW corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM.

Tabla 2. Listado de elementos especificados

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	FILTRO YEE 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213897	SI () NO ()
2	FILTRO YEE 3" (75MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213898	SI () NO ()
3	FILTRO YEE 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213899	SI () NO ()
4	FILTRO YEE 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213900	SI () NO ()
5	FILTRO YEE 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213901	SI () NO ()
6	FILTRO YEE 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213902	SI () NO ()
7	FILTRO YEE 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213903	SI () NO ()
8	FILTRO YEE 16" (400MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDA ASME B16.5 CLASE 150 MALLA ACERO INOXIDABLE	213904	SI () NO ()

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.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar
1.3	País de fabricación	Indicar
2	Características técnicas	
	Cuerpo	
2.1	El cuerpo y la unidad filtrante (cedazo) deberán estar diseñados para una presión de trabajo PN 16 (232 psi)	SI() NO()
2.2	El filtro es de tipo o cuerpo en Y	SI() NO()
2.3	El cuerpo es de hierro dúctil ASTM A 536 grado 60-40-18 o 65-45-12, o DIN EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40)	SI() NO() Indicar norma
2.4	Recubrimiento epóxico interno y externo según la norma AWWA C116/A21 o AWWA C550	SI() NO()
2.5	Color de revestimiento y de recubrimiento: código RAL 5005 o RAL 5015	SI() NO() Indicar código RAL
2.6	Cumple con las pruebas de adherencia de acuerdo con los requisitos de la norma NTC 811 método A, ASTM D3359	SI() NO()
2.7	Es resistente a los agentes químicos como la acetona y el thinner	SI() NO()
2.8	Uniones bridadas según la norma ASME B16.5 o 16.47 Clase 150	SI() NO()
2.9	La tapa o la derivación brida ciega, será pernada	SI() NO()
2.10	Los tornillos de la tapa o la derivación brida ciega son de acero inoxidable	SI() NO()
2.11	La tapa o la derivación brida ciega tiene una válvula de bola de acero inoxidable incorporada para permitir su desagüe o purga fabricada en acero inoxidable con manillar para operación manual	SI() NO()
2.12	El diámetro de la válvula de bola de acuerdo con el diámetro del filtro, como se especifica en la Tabla 1 en los ANEXOS de esta especificación	SI() NO()
2.13	La tapa o la derivación brida ciega es fácilmente desmontable de modo que se pueda retirar la lámina perforada para efectos de limpieza y mantenimiento	SI() NO()
2.14	El material de la empaquetadura del filtro es EPDM o NBR y cumplen con los requisitos de la norma NTC 2536, ASTM D2000 o equivalente europeo	SI() NO()
	Cedazo o unidad filtrante	
2.15	El cedazo o unidad filtrante para el filtro es construido en lámina de acero inoxidable Calibre 16	SI() NO()
2.16	El acero inoxidable de la lámina de la unidad filtrante es AISI/SAE 304, 316 o 420	SI() NO()
2.17	Para filtros de 2” a 4” las perforaciones de la lámina son del tipo R4 T6, donde el radio de las perforaciones es 4mm y la distancia entre centros es 6mm, para un coeficiente de perforación del 40 %	SI() NO() NA ()
2.18	Para filtros de 6” a 16” las perforaciones de la lámina son del tipo R5 T7 T7, donde el radio de las perforaciones es 5mm y la distancia entre centros es 7mm, para un coeficiente de perforación del 46 %	SI() NO() NA ()
3	Pruebas de calidad	
3.1	Los cuerpos de los filtros son probados en fábrica a una presión de prueba de 1.1 veces la presión de nominal de 16 bar (232 psi)	SI() NO()

No.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS	VALOR GARANTIZADO
3.2	Prueba de control dimensional de diámetro, espesor y longitud, que cumpla con los rangos de apertura de diámetro descritos por el fabricante.	SI() NO()
4	Rótulo y empaque	
4.1	Rótulo grabado en el cuerpo en alto relieve directamente desde la fundición, legible, conforme con la norma de fabricación. Indica como mínimo: la marca del fabricante, el diámetro nominal, la presión nominal, el sentido de la dirección del flujo	SI() NO()
4.2	Cada filtro tiene un número de serie único, marcado de forma fija, legible e indeleble. Si es mediante placa debe ser en un material resistente a la corrosión.	SI() NO()
4.3	El filtro se transporta y suministra protegido con un empaque contra posibles golpes o impactos, y que proteja la pintura durante el transporte, manejo y almacenamiento	SI() NO()
5	Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés	
5.1	Ficha técnica que contenga como mínimo: la referencia del filtro, imagen, la descripción de las partes, los materiales de fabricación, dimensiones generales, peso, norma de fabricación y ensayo y las pruebas que realiza el fabricante, recomendaciones de instalación, manejo, transporte, almacenamiento, operación y mantenimiento	SI() NO()
5.2	Certificado de conformidad de cumplimiento de la Resolución 0501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, certificando que los accesorios ofertados y los materiales empleados para la fabricación de estos que estarán en contacto con el agua potable son aptos para este uso. El certificado es expedido por un organismo o entidad de certificación nacional o internacional acreditada para tal fin. El Certificado está vigente y en su alcance se puede identificar claramente que los productos ofertados están cubiertos por la certificación. Se aceptan certificados internacionales en cumplimiento de los requisitos de la NSF/ANSI 61, DVWG, WRAS, KIWA, Eurofins u otros organismos internacionales, siempre que se cumplan los estándares mínimos establecidos en la Resolución Colombiana.	SI() NO()
6	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés	
6.1	Informe de control de calidad expedido por el fabricante de los filtros, que contenga al menos: nombre de la fábrica, fecha de realización de las pruebas y ensayos, el número del lote de las piezas inspeccionadas, variable controlada, valor de referencia o requisito según la norma de fabricación de referencia, valor obtenido y concepto de cumplimiento, debidamente firmado por el(los) responsable(s) de hacer la verificación técnica	SI() NO()

FIRMA DEL PROPONENTE _____

5. ANEXOS

Tabla 1. Diámetro de la válvula de bola de acuerdo con el diámetro del filtro

Diámetro del Filtro	Diámetro de la válvula de bola
50 mm (2") a 100 mm (4")	25 mm (1")
150 mm (6") a 200 mm (8")	50 mm (2")
250 mm (10") a 400 mm (16")	75 mm (3")

Figura 1. Esquema del Filtro en Y

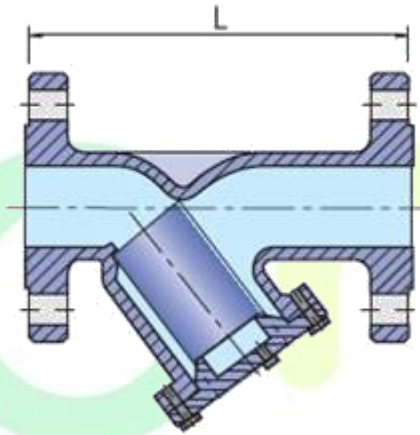
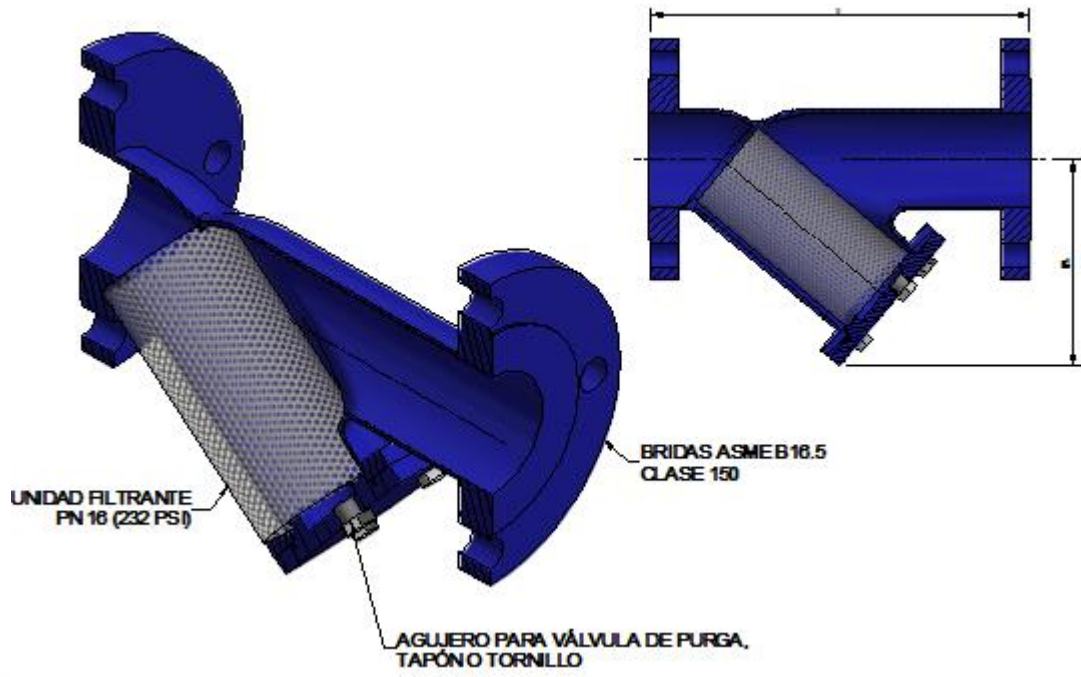


Figura 2. Esquema del Filtro en Y de diferentes tamaños



Figura 3. Corte de filtro en Y



eppm

