

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE VÁLVULA DE GLOBO



CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
10	08	2017	CBV	PAGM	RHOT	Creación	01	01	18
05	03	2019	CBV	PAGM	RHOT	Actualización Resolución 0501 de 2017 y modificación de requisitos	05	03	2019

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 1 de 9

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 EXIGIDAS.....	5



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas
		PÁGINA: 2 de 9	

1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las válvulas de globo empleadas en las plantas de potabilización y en las redes de distribución secundaria del sistema de acueducto de EPM.

2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican únicamente para válvulas globo, con extremo bridado, para diámetros nominales de 50 mm (2 pulgadas) hasta 400 mm (16 pulgadas), y para presiones de trabajo iguales o menores a 16 bar (232 psi).

Solo para proyectos especiales en filiales y conducciones se utilizarán presiones de trabajo iguales a 25 bar (362 psi) y 40 bar (580 psi), y para proyectos de bajas presiones se utilizarán presiones de 10 bar (145 psi) contando con aprobación previa de EPM.

Este documento reemplaza a la Norma y Especificación General de Construcción - NEGC 702-06 Válvulas de globo.

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 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
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

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1		
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 3 de 9

NDA EPM 2013	Norma de Diseño de Sistema de Acueducto de EPM
ANSI/AWWA C530	Pilot-Operated Control Valves
MSS SP 85	Gray Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends
EN 13789	Industrial valves - Cast iron globe valves
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B16.1	Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASTM A536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ANSI/AWWA C550	Protective Interior Coatings for Valves and Hydrants
RAL	Codigo RAL - Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung
NTC 2536	Sellos elastoméricos (empaques) para unión de tubos plásticos
ASTM D2000	Standard Classification System for Rubber Products in Automotive Applications
ASTM B61/B62	Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings
ASTM D3359	Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test
ASTM A276	Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes
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

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	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213754	SI () NO ()
2	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 3" (80MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213756	SI () NO ()
3	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213758	SI () NO ()

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 4 de 9

4	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213760	SI () NO ()
5	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213762	SI () NO ()
6	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213764	SI () NO ()
7	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213766	SI () NO ()
8	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 14" (350MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213768	SI () NO ()
9	VALVULA GLOBO PASO TOTAL 16" (400MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 ASIENTO ACERO INOXIDABLE	213770	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, marcando con una X en los campos SI() o NO(). 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	NO. FOLIO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
1.4	Cumple con la norma de fabricación AWWA C530, EN 13789 u otra norma equivalente	SI () NO() Indicar norma	

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 5 de 9

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
1.5	Todas las piezas que conforman la válvula tienen una superficie uniforme libre de: abolladuras, depresiones, protuberancias, porosidades, fisuras, grietas, cortes discontinuos, rebabas, incrustaciones, aristas vivas	SI () NO ()	
1.6	Peso neto de la válvula en kg	Indicar	
1.7	La válvula es apta para trabajar con agua potable a una temperatura promedio de 18 °C	SI () NO ()	
1.8	La válvula es apta para operar a intemperie, inundadas o localizada en cámaras subterráneas bajo condiciones de humedad, sin afectarse su normal funcionamiento	SI () NO ()	
2	Requisitos técnicos del cuerpo y tapa de la válvula		
2.1	Válvula tipo globo o tipo oblicua (Y) de paso total. No debe ser de puerto reducido	SI () NO () Indicar tipo	
2.2	Material de fabricación: hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12, o DIN EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40)	SI () NO ()	
2.3	Material de los tornillos o espárragos y arandelas para la tapa de la válvula: acero inoxidable AISI/SAE serie 300 o serie 400	SI () NO () Indicar serie	
2.4	Material de las tuercas acero inoxidable AISI/SAE serie 300 o serie 400 o acero galvanizado en caliente	SI () NO () Indicar material	
2.5	Revestimiento y recubrimiento del cuerpo		
2.5.1	La válvula tiene un revestimiento interior y un recubrimiento exterior en pintura epóxica protectora adherida por fusión, de conformidad con la norma ANSI/AWWA C550 o equivalente europeo que cumpla con los requisitos GSK	SI () NO ()	
2.5.2	Color de revestimiento y de recubrimiento: código RAL 5005, 5017 o RAL 5015	SI () NO () Indicar código	
2.5.3	Espesor del recubrimiento se encuentra entre 200 y 600 µm, medido en cualquier punto	SI () NO ()	
2.5.4	Cumple con las pruebas de adherencia de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM D3359	SI () NO ()	
3	Requisitos técnicos de los componentes		
3.1	El material del vástago es acero inoxidable ASTM A 276 u otro de mayor especificación	SI () NO ()	
3.2	La tuerca del vástago es fabricada en aleación de cobre conforme con la ASTM B62, con un contenido de plomo no mayor a 0,25% (en peso)	SI () NO ()	
3.3	El material del obturador debe ser en hierro dúctil ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12, o DIN EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40)	SI () NO ()	
AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 6 de 9

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
3.4	El material de la prensa estopa debe ser en hierro dúctil ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12, o DIN EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40)	SI () NO ()	
3.5	El material del Tensor de la prensa estopa debe ser en acero inoxidable ASTM A 276 u otro de mayor especificación	SI () NO ()	
3.6	El material del Volante debe ser en hierro dúctil ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12, o DIN EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40)	SI () NO ()	
3.7	El asiento de la válvula es metal-metal y el material del asiento es en bronce conforme con la ASTM B62	SI () NO () Indicar material	
3.8	Material de los sellos o empaques entre cuerpos: EPDM o NBR y cumplen con los requisitos de la norma NTC 2536, ASTM D2000 o equivalente europeo	SI () NO () Indicar material	
4	Extremos o conexión		
4.1	El espesor y el número de agujeros de las bridas en la válvula es según la norma ASME B 16.42 Clase 150 para PN16; Clase 300 para PN25 y PN40.	SI () NO ()	
4.2	Las bridas son RF (Raiced Face o con realce) según la norma ASME B16.5 y B16.47 para diámetros mayores a 24"	SI () NO ()	
5	Pruebas de calidad		
5.1	Cumple con la prueba de fugas en el asiento para la presión nominal de la válvula durante mínimo 2 min, según lo indicado en la AWWA C530.	SI () NO ()	
5.2	La válvula cumple con la prueba de presión hidrostática en el cuerpo a 1,5 veces la presión nominal durante mínimo 2 minutos, de conformidad con la AWWA C530.	SI () NO ()	
5.3	La válvula debe ser diseñada de manera que garantice 10 mil ciclos de apertura y cierre a la presión nominal sin presentar ningún tipo de daños visuales o deformaciones.	SI () NO ()	
6	Rótulo y empaque		
6.1	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 ()	
6.2	Cada válvula 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. No se aceptan sticker	SI () NO ()	

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 7 de 9

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
6.3	La válvula se transporta y suministra dentro de un guacal, fijada por medio de una de las bridas y en posición horizontal, protegida con un empaque que permita la protección contra posibles golpes o impactos ocasionados durante el transporte, manejo y almacenamiento	SI() NO()	
7	Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés		
7.1	Ficha técnica en idioma español o inglés que contenga como mínimo: la referencia de la válvula, una imagen o modelo 3D, la descripción de las partes, los materiales de fabricación, dimensiones generales, peso, norma de fabricación y ensayo, recomendaciones de instalación, operación y mantenimiento, manejo, transporte y almacenamiento	SI() NO()	
7.2	Curva de capacidad hidráulica por cada diámetro y modelo de válvula	SI() NO()	
7.3	Curva de cavitación de la válvula (presión entrada vs presión salida), por cada modelo de válvula	SI() NO()	
7.5	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 los mismos 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()	
8	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés		
8.1	Informe de control de calidad expedido por el fabricante de la válvula, 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()	

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 8 de 9

FIRMA DEL PROPONENTE _____



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-11	REV. 1		
	VÁLVULA DE GLOBO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 9 de 9