

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

VÁLVULA ESFÉRICA PARA REDES DE ACUEDUCTO

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
24	02	2017	CET N y L	CET N y L	RHOT	Creación			

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 1 de 8

CONTENIDO

1.	OBJETIVO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.	ALCANCE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	4
4.1.	Listado de elementos especificados.....	4
4.2.	Características técnicas exigidas	5
5.	ANEXOS	8

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 2 de 8

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las válvulas esféricas que se usan en las plantas de tratamiento y redes de conducción y distribución de acueducto del grupo EPM.

2. ALCANCE

Las válvulas esféricas que se especifican en este documento son para diámetros nominales desde 50 mm (2 pulgadas) hasta 300 mm (12 pulgadas), y para presión de trabajo de 16 bar (232 psi) para la red de distribución.

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

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Las siguientes son las normas y documentos de referencia para los elementos descritos en este documento. Estos documentos deben ser considerados en su última versión:

DOCUMENTO	NOMBRE
ANSI/AWWA C507	Ball Valves, 6 In. Through 48 In. (150 mm Through 1,200 mm)
ASTM A536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ASTM A276	Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes
ASTM A105 / A105M	Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B16.47	Large Diameter Flanges
EN 1983	Industrial valves. Steel ball valves
EN 558	Industrial valves - Face-to-face and centre-to dimensions of metal valves for use in flanged pipe systems
EN 1092-2	Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 2: Cast iron flanges
DIN ISO 228	Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads
ISO 5208	Industrial Valves - Pressure testing of valves
ISO 5211	Industrial valves -- Multi-turn valve actuator attachments
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	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada
			PÁGINA: 3 de 8

DOCUMENTO	NOMBRE
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
Resolución 1166 y 1127 MAVDT	Reglamento Técnico de Tuberías de Acueducto y Alcantarillado, resoluciones 1166 de junio 20 de 2006 y 1127 de junio 27 de 2007 del anterior Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
NSF/ANSI 61	Drinking Water System Components - Health Effects
ISO 13000-1	Plastics -- Polytetrafluoroethylene (PTFE) semi-finished products -- Part 1: Requirements and designation

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Listado de elementos especificados

En los siguientes listados se presentan las válvulas esféricas con conexión bridada, las cuales se especifican para dos materiales diferentes del cuerpo: acero inoxidable y hierro nodular.



LISTADO DE VÁLVULAS ESFERICAS PN16			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Válvula esférica DN50 (2") PN16 bridada		SI () NO ()
2	Válvula esférica DN80 (3") PN16 bridada		SI () NO ()
3	Válvula esférica DN100 (4") PN16 bridada		SI () NO ()
4	Válvula esférica DN150 (6") PN16 bridada		SI () NO ()
5	Válvula esférica DN200 (8") PN16 bridada		SI () NO ()
6	Válvula esférica DN250 (10") PN16 bridada		SI () NO ()
7	Válvula esférica DN300 (12") PN16 bridada		SI () NO ()



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 4 de 8

4.2. Características técnicas exigidas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
1.	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Referencia o nombre de la válvula	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI () NO ()	
1.5	Peso neto de la válvula en kg	Indicar	
2.	Características técnicas		
2.1	Presión nominal igual a 16 bar (232 psi)	SI () NO () NA ()	
2.2	Presión nominal igual a 25 bar (362 psi)	SI () NO () NA ()	
2.3	Presión nominal igual a 40 bar (580 psi)	SI () NO () NA ()	
2.4	Capacidad para soportar presión por ambos lados	SI () NO ()	
2.5	Completa hermeticidad cuando la válvula está cerrada	SI () NO ()	
	Cuerpo		
2.6	Cuerpo de dos piezas	SI () NO () NA ()	
2.7	Cuerpo de tres piezas	SI () NO () NA ()	
2.8	La válvula es de paso libre	SI () NO ()	
2.9	Las válvulas serán diseñadas, fabricadas y probadas según la norma ANSI/AWWA C 507 u otra equivalente de mayor especificación (indicar norma)	SI () NO () Indicar	
2.10	La válvula tiene accionamiento por medio de un reductor según la especificación técnica ET-AS-ME10-01 o un actuador según la ET-AS-ME10-02	SI () NO ()	
2.11	El plato o brida para el montaje del reductor o el actuador eléctrico debe cumplir con el diseño universal conforme a la norma ISO 5211	SI () NO ()	
2.12	Los tornillos de la válvula y los tornillos y tuercas para conexión son de acero inoxidable AISI/SAE 304 o 316 A2, de cabeza hexagonal según DIN 933	SI () NO ()	
2.13	El cuerpo de la válvula tiene recubrimiento epóxico según norma AWWA C550 o su equivalente europea y cumple los requisitos de la NSF 61 o Resolución Colombiana 1166 y 1127	SI () NO ()	
	Cuerpo de la válvulas: escoger un cuerpo, acero inoxidable o hierro nodular		
	Válvulas de cuerpo en acero inoxidable		
2.14	La válvula es de acero inoxidable	SI () NO () NA ()	

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 5 de 8

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
2.15	El cuerpo de la válvula es de acero inoxidable 316 o de un acero inoxidable de mayor especificación (indicar el acero inoxidable)	SI () NO () NA() Indicar	
	Válvulas de cuerpo en hierro nodular		
2.16	La válvula es de hierro nodular	SI () NO () NA()	
2.17	El material del cuerpo es hierro dúctil según norma ASTM A 536 grado 60-40-18 o grado 65-45-12; o EN 1563 número EN-JS1020 o EN-JS1030	SI () NO () NA()	
	Extremos o conexión		
2.18	La válvula tiene ambos extremos bridados	SI () NO ()	
2.19	El espesor y el número de agujeros de las bridas en la válvula es según la norma ASME B 16.5 Clase 150 para PN10 y PN16; Clase 300 para PN25 y PN40.	SI () NO ()	
2.20	Las bridas son RF (Raiced Face o con realce) según la norma ASME B16.5	SI () NO ()	
	Esfera y asientos		
2.21	El material de la esfera es acero inoxidable F316, ASTM A351, AISI 304 o algún otro de especificaciones similares.	SI () NO ()	
2.22	Los asientos o empaques son de PTFE, grafito y deben cumplir la norma ISO 13000-1	SI () NO ()	
2.23	Los asientos son resistentes a la abrasión y al desgaste.	SI () NO ()	
2.24	El asiento y los sellos o empaque son de fácil remplazo desde el exterior, sin desmontar la válvula	SI () NO ()	
3.	Pruebas de calidad		
3.1	Prueba hidrostática en el cuerpo de mínimo del doble de la presión nominal	SI () NO ()	
3.2	Prueba de adherencia y Recubrimiento de pintura de conformidad con los requisitos de la NSF 61, y según norma AWWA C-550 o si es norma europea según las directrices de la GSK.	SI () NO ()	
3.3	Prueba de estanqueidad del asiento de mínimo 1,5 vez la presión nominal por ambos lados	SI () NO ()	
3.4	Prueba de movimientos de apertura y cierre para verificar el movimiento libre y suave del elemento obturador.	SI () NO ()	
4.	Rotulado, longitud y empaque		
4.1	El rotulo de la válvula contiene como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> Nombre del fabricante o marca registrada de fábrica Diámetro nominal Presión de trabajo Fecha de fabricación (año-mes-día) Serial de la válvula 	SI () NO ()	
4.2	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-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 6 de 8

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
4.3	La válvula se debe transportar y suministrar con un empaque que permita la protección contra posibles golpes o impactos ocasionados durante el transporte, manejo y almacenamiento	SI () NO ()	
5.	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
5.1	Ficha técnica de la válvula que incluya las dimensiones, los materiales, la presión y el uso, en idioma español o inglés	SI () NO ()	
5.2	Certificado de conformidad de producto según norma de fabricación emitido por un organismo de certificación acreditado	SI () NO ()	
5.3	Certificado de conformidad de cumplimiento de la Resolución 1166 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, vigente, certificando que los materiales del medidor que están en contacto con el agua son atóxicos y aptos para trabajar con agua para consumo humano, expedido por un organismo o entidad de certificación acreditada para tal fin. Se aceptan certificados internacionales para cumplimiento de este mismo requisito, emitidos por NSF/ANSI 61, DVWG, TÜV, WRAS y KIWA, siempre que se cumpla con los requisitos mínimos exigidos en la Resolución Colombiana	SI () NO ()	
5.4	Manual de instalación, operación y mantenimiento en idioma español o inglés	SI () NO ()	
6.	Documentos técnicos solicitados con cada entrega del producto		
6.1	Protocolos de calidad con las pruebas de exigidas, que permita trazabilidad para cada lote de entrega de válvulas	SI () NO ()	
6.2	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación de la válvula en idioma español o inglés	SI () NO ()	
AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 7 de 8

5. ANEXOS

Figura 1. Ejemplo Válvula esférica



FIRMA DEL PROPONENTE _____

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-15	REV. 0		
	VÁLVULA ESFÉRICA	ELABORÓ: CET N Y L	REVISÓ: CET N Y L		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 8 de 8