

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA VÁLVULA DE BOLA DE DIÁMETRO DESDE 15 MM (1/2") HASTA 80 MM (3") PARA ACUEDUCTO

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>									
<b>Fecha</b>			<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada en vigencia</b>		
<b>DD</b>	<b>MM</b>	<b>AA</b>					<b>DD</b>	<b>MM</b>	<b>AA</b>
18	03	17	PGM	CBV	RHO	Elaboración	01	01	18
22	04	19	PGM	CBV	RHO	Actualización Resolución 0501, alcance e ítems	22	04	19
14	08	19	PGM	CBV	RHO	Inclusión de ítems	14	08	19
11	09	20	PGM	CBV		Inclusión de ítems			

## 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 .....	6



## 1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las válvulas de bola para redes de acueducto o aplicaciones en general, en líneas de control hidráulico o en plantas de tratamiento de agua potable como válvulas de guarda en el sistema de acueducto de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para válvulas de bola de paso total, de diámetro nominal desde 15mm (1/2 pulgada) hasta 80mm (3 pulgadas), fabricadas en acero inoxidable y aleación de cobre, rosca hembra y macho. Las válvulas de bola cubiertas operan a presiones de 232 psi y 1000 psi y son usadas en las líneas de control en redes de acueducto.

Las válvulas de bola de 1000 psi también pueden ser utilizadas para aplicaciones en general, en redes de fluidos que requieran que trabajen en esta presión.

Las válvulas de bola que operan a presiones de 10 bar (145 psi) pueden ser utilizadas para aplicaciones con esa presión, como filiales, plantas o centrales.

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

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 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
Norma AWWA C800-12	Underground Service Line Valves and Fittings
Norma AWWA C507-05	Ball Valves, 6 In. Through 48 In. (150 mm Through 1,200 mm)
Norma ASTM B88	Standard Specification for Seamless Copper Water Tube
Norma ANSI B1.20.1	NPT- National Pipe Thread Taper

Norma 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, Taiwan, Perú, China y Escandinavia.

#### 4. REQUISITOS TÉCNICOS

##### 4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En las Tablas 2 y 3 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 – Válvulas en acero inoxidable

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213423	SI ( ) NO ( )
2	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213424	SI ( ) NO ( )
3	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213425	SI ( ) NO ( )
4	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213427	SI ( ) NO ( )
5	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213428	SI ( ) NO ( )
6	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213429	SI ( ) NO ( )
7	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCAS HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213430	SI ( ) NO ( )
8	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213431	SI ( ) NO ( )
9	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213432	SI ( ) NO ( )
10	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213433	SI ( ) NO ( )
11	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213434	SI ( ) NO ( )
12	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213435	SI ( ) NO ( )
13	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213436	SI ( ) NO ( )
14	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213437	SI ( ) NO ( )
15	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213438	SI ( ) NO ( )
16	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213439	SI ( ) NO ( )
17	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA MACHO NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213440	SI ( ) NO ( )
18	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213441	SI ( ) NO ( )

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO O	OFERTADO
19	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213442	SI ( ) NO ( )
20	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3" (80MM) 232PSI (16BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 3 CUERPO 2 VIAS	219538	SI ( ) NO ( )
21	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213477	SI ( ) NO ( )
22	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213478	SI ( ) NO ( )
23	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213479	SI ( ) NO ( )
24	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213480	SI ( ) NO ( )
25	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2 1/2" (65MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213481	SI ( ) NO ( )
26	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2 1/2" (65MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213482	SI ( ) NO ( )
27	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3" (80MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213483	SI ( ) NO ( )
28	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3" (80MM) 145PSI (10BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	213484	SI ( ) NO ( )
29	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	216513	SI ( ) NO ( )
30	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/4" (8MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	217037	SI ( ) NO ( )
31	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	217038	SI ( ) NO ( )
32	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/8" (10MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	217039	SI ( ) NO ( )
33	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	217040	SI ( ) NO ( )
34	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	217041	SI ( ) NO ( )
35	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 1000PSI (69BAR) ACERO INOXIDABLE ROSCA HEMBRA NPT 2 CUERPO 2 VIAS	217042	SI ( ) NO ( )
36	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 480PSI (31BAR) ACERO INOXIDABLE BRIDADO ASME B16.5 CLASE 300 1 CUERPO 2 VIAS	263536	SI ( ) NO ( )

**Tabla 3.** Listado de elementos especificados – Válvulas en aleación de cobre

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
37	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213443	SI ( ) NO ( )
38	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213444	SI ( ) NO ( )
39	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213445	SI ( ) NO ( )
40	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213446	SI ( ) NO ( )
41	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213447	SI ( ) NO ( )
42	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" (25MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213448	SI ( ) NO ( )
43	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213449	SI ( ) NO ( )
44	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213450	SI ( ) NO ( )

45	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA MACHO NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213451	SI ( ) NO ( )
46	VALVULA BOLA PASO TOTAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) ALEACION COBRE ROSCA HEMBRA NPT 1 CUERPO 2 VIAS	213452	SI ( ) NO ( )
47	VALVULA BOLA PASO TOTAL 3/4" 20MM 232PSI 16BAR BRONCE ROSCA MACHO NPT RACOR A COBRE 1 CUERPO 2 VIAS	249682	SI ( ) NO ( )
48	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1 1/2" 40MM 232PSI 16BAR BRONCE ROSCA MACHO NPT RACOR A COBRE 1 CUERPO 2 VIAS	249683	SI ( ) NO ( )
49	VALVULA BOLA PASO TOTAL 1" 25MM 232PSI 16BAR BRONCE ROSCA MACHO NPT RACOR A COBRE 1 CUERPO 2 VIAS	249684	SI ( ) NO ( )

#### 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

En la Tabla 4 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 tal caso que la respuesta sea NO(X) o inconclusa, se procederá a analizar y evaluar.

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 4.** Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>Requisitos generales</b>	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar
1.3	País de fabricación	Indicar
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI( ) NO( )
<b>2</b>	<b>Características técnicas</b>	
2.1	Presión nominal igual a 16 bar o 232 psi	SI( ) NA( )
2.2	Presión nominal igual a 10 bar o 145 psi	SI( ) NA( )
2.3	Presión nominal igual a 69 bar o 1000 psi	SI( ) NA( )
2.4	Capacidad para soportar presión por ambos lados	SI( ) NO( )
2.5	Completa hermeticidad cuando la válvula está cerrada	SI( ) NO( )
2.6	La válvula es de bola o tipo esférica	SI( ) NO( )
2.7	La válvula es de paso total o paso libre	SI( ) NO( )
2.8	Las válvulas son diseñadas, fabricadas y probadas según la norma AWWA C507 u otra equivalente de mayor especificación (indicar norma)	SI( ) NO( )
2.9	Accionamiento manual de ¼ (cuarto) de vuelta	SI( ) NO( )
2.10	La válvula tiene accionamiento por palanca o volante	SI( ) NO( ) Indicar tipo



No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
2.11	Cuerpo es de una pieza o de dos piezas	SI( ) NO( ) Indicar
2.12	Válvula con bola flotante plástica o del material del cuerpo con asiento en PTFE (teflón) o metálica para altas presiones	SI( ) NO( )
2.13	La válvula tiene ambos extremos roscados externamente, con rosca tipo NPT según ANSI/ASME B 1.20.1	SI( ) NA( )
2.14	La válvula tiene ambos extremos roscados internamente, con rosca tipo NPT según ANSI/ASME B 1.20.1	SI( ) NA( )
2.15	La válvula tiene ambos extremos bridados de conformidad con la norma ASME B16.5 Clase 150 para PN16 y Clase 300 para PN25 y presiones mayores	SI( ) NO( )
2.16	El cuerpo de la válvula es de acero inoxidable 316 o de un acero inoxidable de mayor especificación	SI( ) NA( ) Indicar material
2.17	El cuerpo de la válvula es de bronce ASTM B124, ASTM B584, DIN 2856 o EN 1254, con contenido de cobre entre el 50% y 85% y contenido de plomo en el cuerpo y bola (esfera) de la válvula no es superior al 2,5%	SI( ) NA( ) Indicar código UNS
<b>3</b>	<b>Requisitos técnicos de pruebas y ensayos</b>	
3.1	Prueba hidrostática en el cuerpo de mínimo 1,5 veces la presión nominal	SI( ) NO( )
3.2	Prueba de estanqueidad del asiento de mínimo 1,1 vez la presión nominal por ambos lados	SI( ) NO( )
<b>4</b>	<b>Rotulo y empaque</b>	
4.1	El rotulo de la válvula contiene como mínimo: nombre del fabricante o marca registrada de fábrica, diámetro nominal, presión de trabajo y fecha de fabricación (año-mes-día) e identificación del lote de fabricación	SI( ) NO( )
4.2	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( )
<b>5</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés</b>	
5.1	Ficha técnica de la válvula que contenga como mínimo las dimensiones, los materiales de cada una de las partes, la presión y el uso y las pruebas de calidad que realizan al producto en fábrica	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 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( )
5.3	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación	SI( ) NO( )
<b>6</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con cada entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés</b>	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
6.1	Informe de control de calidad expedido por el fabricante de los accesorios, 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 \_\_\_\_\_

