

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA



CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
26	08	2016	PAGM	CBV	RHOT	Creación	26	08	2016
17	08	2018	CBV	PAGM	RHOT	Inclusión válvula tipo wafer	17	08	2018
23	04	2019	CBV	PAGM	RHOT	Actualización descriptores	23	04	2019

## CONTENIDO

1. OBJETIVO .....	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 .....	8



## 1. OBJETIVO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las válvulas tipo mariposa, concéntricas y de conexión bridada o wafer, que se usan para conformar las redes de acueducto o en las plantas de potabilización de EPM.

## 2. ALCANCE

Las válvulas mariposas concéntricas bridadas se especifican en este documento para diámetros nominales desde 50 mm (2") hasta 1000 mm (40"). Las válvulas mariposa concéntricas tipo wafer se especifican para diámetros nominales desde 50 mm (2") hasta 200 mm (8"). Las válvulas mariposa especificadas en este documento son para una presión nominal 16 bar (232 psi) y 10 bar (145 psi), de acuerdo con las diferentes aplicaciones en el sistema de acueducto de EPM.

## 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
AWWA C207	Steel Pipe Flanges for Waterworks Service--Sizes 4 In. Through 144 In. (100 mm Through 3600 mm)
AWWA C504	Rubber-seated butterfly valves
AWWA C550	Protective Interior Coatings for Valves and Hydrants
ASTM A536 – 84	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ISO 5211	Industrial valves -- Multi-turn valve actuator attachments
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B16.47	Large Diameter Steel Flanges: NPS 26 through NPS 60
ASME B16.10	Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves
EN 573	Industrial valves. Metallic butterfly valves
EN 558	Industrial valves Face-to-face and centre-to-face dimensions of metal valves for use in flanged pipe systems

EN12944	Corrosion protection of steel structures by protective paint systems
EN 12266	Industrial valves. Testing of valves
UNE/EN 1563	Fundición. Fundición de grafito esferoidal
RAL 5005 o RAL 5015	Codigo RAL - Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung
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, Peru, 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

LISTADO DE VÁLVULAS MARIPOSA CONCÉNTRICAS BRIDADAS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213572	SI( ) NO( )
2	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213573	SI( ) NO( )
3	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 3" (80MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213574	SI( ) NO( )
4	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 3" (80MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213575	SI( ) NO( )
5	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213576	SI( ) NO( )
6	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213577	SI( ) NO( )
7	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213578	SI( ) NO( )

**LISTADO DE VÁLVULAS MARIPOSA CONCÉNTRICAS BRIDADAS**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO OW</b>	<b>OFERTADO</b>
8	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213579	SI( ) NO( )
9	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213580	SI( ) NO( )
10	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213581	SI( ) NO( )
11	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213582	SI( ) NO( )
12	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213583	SI( ) NO( )
13	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213584	SI( ) NO( )
14	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213585	SI( ) NO( )
15	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 14" (350MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213586	SI( ) NO( )
16	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 14" (350MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213587	SI( ) NO( )
17	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 16" (400MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213588	SI( ) NO( )
18	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 16" (400MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL BRIDADA ASME B16.5 CLASE 150 CUERPO CORTO ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213589	SI( ) NO( )

**LISTADO DE VÁLVULAS MARIPOSA CONCÉNTRICAS WAFER**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO OW</b>	<b>OFERTADO</b>
1	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 2" (50MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213590	SI( ) NO( )

**LISTADO DE VÁLVULAS MARIPOSA CONCÉNTRICAS WAFER**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO OW</b>	<b>OFERTADO</b>
2	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 2" (50MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213591	SI( ) NO( )
3	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 3" (80MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213592	SI( ) NO( )
4	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 3" (80MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213593	SI( ) NO( )
5	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 4" (100MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213594	SI( ) NO( )
6	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 4" (100MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213595	SI( ) NO( )
7	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 6" (150MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213596	SI( ) NO( )
8	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 6" (150MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213597	SI( ) NO( )
9	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 8" (200MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213598	SI( ) NO( )
10	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 8" (200MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213599	SI( ) NO( )
11	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 10" (250MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213600	SI( ) NO( )
12	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 10" (250MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213601	SI( ) NO( )
13	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 12" (300MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213602	SI( ) NO( )

**LISTADO DE VÁLVULAS MARIPOSA CONCÉNTRICAS WAFER**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO OW</b>	<b>OFERTADO</b>
14	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 12" (300MM) 145PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213603	SI( ) NO( )
15	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213604	SI( ) NO( )
16	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213605	SI( ) NO( )
17	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 3" (80MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213606	SI( ) NO( )
18	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 3" (80MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213607	SI( ) NO( )
19	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213608	SI( ) NO( )
20	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213609	SI( ) NO( )
21	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213610	SI( ) NO( )
22	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213611	SI( ) NO( )
23	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213612	SI( ) NO( )
24	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213613	SI( ) NO( )
25	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213614	SI( ) NO( )



LISTADO DE VÁLVULAS MARIPOSA CONCÉNTRICAS WAFER			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
26	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213615	SI( ) NO( )
27	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO ELECTRICO	213616	SI( ) NO( )
28	VALVULA MARIPOSA CONCENTRICA 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL WAFER ASME CLASE 150 ASIENTO ELASTOMERICO ACCIONAMIENTO MANUAL	213617	SI( ) NO( )

#### 4.2. Características técnicas exigidas

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 en su totalidad, indicando que garantizan el valor requerido, para los procesos de compra de EPM es indispensable que el oferente diligencie en su totalidad esta columna. Como se indica, son los valores exigidos, en tal caso que la respuesta sea NO(X) o inconclusa, se procederá a analizar y evaluar.

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, indicando el número de folio. 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
<b>1.</b>	<b>Requisitos generales</b>	
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 ( )
<b>2.</b>	<b>Características técnicas</b>	
2.1	Presión nominal igual a PN 16 (16 bar) o 232 psi	SI ( ) NO ( ) NA( )
	Presión nominal igual a PN 10 (10 bar) o 145 psi	SI ( ) NO ( ) NA( )
2.2	Capacidad para soportar presión por ambos lados	SI ( ) NO ( )
2.3	Completa hermeticidad cuando la válvula está cerrada	SI ( ) NO ( )
2.4	La válvula es concéntrica o de simple excentricidad	SI ( ) NO ( )
2.5	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 ( ) NA( )
2.6	Operación manual con volante y reductor o con actuador eléctrico y reductor	SI ( ) NO ( )
<b>Cuerpo</b>		



No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
2.7	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 número EN-JS1030	SI ( ) NO ( )
2.8	El cuerpo de la válvula tiene recubrimiento epóxico según norma AWWA C550 y cumpliendo los requisitos de la NSF 61 o Resolución Colombiana 1166 y 1127	SI ( ) NO ( )
2.9	El espesor mínimo del revestimiento epóxico es de 200 µm (micrómetros), medido en cualquier punto y el espesor máximo del revestimiento es 600 µm	SI ( ) NO ( )
2.10	Color del recubrimiento código RAL 5005 o RAL 5015	SI ( ) NO ( )
2.11	Peso de la válvula	Indicar
2.12	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 ( )
<b>Extremos o conexión</b>		
2.13	<b>Requisitos de conexión para válvula de mariposa bridada</b>	
2.13.1	El espesor de las bridas de la válvula es según la norma ASME B 16.1 y ASME B16.47, Clase 150 o es apto para trabajar a 150 Psi	SI ( ) NO ( )
2.13.2	La distancia entre bridas o caras de la válvula es según la norma EN 558 serie 13 (cuerpo corto) doblemente bridado	SI ( ) NO ( )
2.13.3	Las bridas están taladradas según la norma ASME B 16.5 y ASME B16.47, Clase 150 (doble brida).	SI ( ) NO ( )
2.13.4	El número de agujeros en las bridas es según la ASME B 16.5 y ASME B16.47, Clase 150	SI ( ) NO ( )
2.14	<b>Requisitos de conexión para válvula de mariposa wafer</b>	SI ( ) NO ( ) NA ( )
2.14.1	Tiene perforaciones para el izaje de diámetro y geometría conforme al diámetro de la válvula, mínimo 2 perforaciones	SI ( ) NO ( )
2.14.2	Superficie y caras planas para asegurar ensamble adecuado a la tubería o accesorios de la red	SI ( ) NO ( )
<b>Sistema eje o vástago</b>		
2.18	El diseño de la válvula garantiza que el eje no entra en contacto con el fluido	SI ( ) NO ( )
2.19	El eje o vástago es de tipo seco, no debe estar en contacto directo con el fluido en ningún sentido (aislado por medio de empaques tipo anillo y muñones cubiertos por el obturador), ya sea continuo o discontinuo	SI ( ) NO ( )
2.20	Eje o vástago es de acero inoxidable ASTM A582 Tipo 416, ASTM A276 Tipo 420, DIN X20 Cr13, AISI 316 o 416.	SI ( ) NO ( )
2.21	Los bujes o tuerca que soportan el eje son de bronce (aleación de cobre). No se permiten bujes plásticos	SI ( ) NO ( )
2.22	Material de los empaques tipo O-ring es Buna-N (NBR)	SI ( ) NO ( )
<b>Disco (lenteja) y asiento</b>		
2.23	El disco obturador será de diseño hidrodinámico, de modo que su resistencia al flujo sea mínima en su posición de apertura total y libre de cavitación	SI ( ) NO ( )
2.24	El material del disco es acero inoxidable ASTM A351, AISI 302 o 304	SI ( ) NO ( )
2.25	El asiento o empaque es una pieza integral tipo "C" o canaleta	SI ( ) NO ( )
2.26	El asiento en el disco es resistente a la abrasión y al desgaste, liso y libre de poros	SI ( ) NO ( )
2.27	El asiento o empaque y es de EPDM o NBR, resistente al agua con contenido de cloro y cumplen con los requisitos de la norma NTC 2536 o ASTM D2000	SI ( ) NO ( )
2.28	El asiento o empaque es reemplazable	SI ( ) NO ( )
3.	<b>Reductor</b>	NA ( )
3.1	La válvula tiene reductor de engranaje tipo sinfín corona con rueda de manejo	SI ( ) NO ( )
3.2	El reductor es multivuelta	SI ( ) NO ( )
3.3	El reductor es auto bloqueante	SI ( ) NO ( )

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
3.4	El eje que conecta el reductor-actuador o el reductor-volante es fabricado en acero inoxidable	SI ( ) NO ( )
3.5	Relación de transmisión, para operación manual	Indicar
3.6	Torque de entrada	Indicar
3.7	El cierre deberá ser dextrógiro, es decir, que la válvula cerrará cuando la rueda de manejo gire en el sentido de las manecillas del reloj	SI ( ) NO ( )
3.8	La carcasa del reductor es en hierro fundido del mismo material de la válvula resistente a la corrosión	SI ( ) NO ( )
3.9	El cuerpo del reductor tiene grado de protección IP 68	SI ( ) NO ( )
3.10	El reductor tiene topes de seguridad en abierto o cerrado y con indicador mecánico de posición	SI ( ) NO ( )
3.11	La lubricación del reductor debe ser con grasa para poder ubicar este en cualquier posición.	SI ( ) NO ( )
3.12	Los tornillos de la carcasa del reductor son de acero inoxidable AISI/SAE 304 o 316, tipo A2 o A4	SI ( ) NO ( )
<b>4.</b>	<b>Pruebas de calidad</b>	
4.1	Presión nominal de la válvula PN16 (232 psi) o PN10 (145 psi), según requerimiento y válvula ofertada	SI ( ) NO ( )
4.2	Prueba hidrostática en el cuerpo de mínimo 1,5 veces la presión nominal	SI ( ) NO ( )
4.3	Prueba de estanqueidad del asiento de mínimo 1,1 vez la presión nominal por ambos lados	SI ( ) NO ( )
<b>5.</b>	<b>Rótulo y empaque</b>	
5.1	Rótulo de la válvula legible, fijo e indeleble y contiene como mínimo: el nombre del fabricante o marca registrada de fábrica, diámetro nominal, presión de trabajo, número de serie para trazabilidad	SI ( ) NO ( )
5.2	Rótulo del reductor legible, fijo e indeleble y contiene como mínimo: el nombre del fabricante, torque máximo de operación y número de serie para trazabilidad	SI ( ) NO ( ) NA ( )
5.3	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 ( )
<b>6.</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en español, sino en inglés</b>	
6.1	Ficha técnica de la válvula que incluya norma de fabricación y ensayo, las dimensiones, los materiales de cada una de las partes, la presión de trabajo, el uso, modelo 3D o registro fotográfico	SI ( ) NO ( )
6.2	Curva de capacidad hidráulica por cada diámetro y ángulo de apertura, del fabricante	SI ( ) NO ( )
6.3	Curva de cavitación de la válvula (presión entrada vs presión salida), por cada diámetro, del fabricante	SI ( ) NO ( )
6.4	Ficha técnica del reductor con el torque de entrada, torque de salida y relación de transmisión, del fabricante	SI ( ) NO ( )
6.5	Ficha técnica del actuador, del fabricante	SI ( ) NO ( ) NA ( )
6.6	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación de la válvula en idioma español o inglés	SI ( ) NO ( )
6.7	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación del reductor en idioma español o inglés	SI ( ) NO ( )
6.8	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	SI ( ) NO ( )

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
	organismos internacionales, siempre que se cumplan los estándares mínimos establecidos en la Resolución Colombiana.	
7.	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en español, sino en inglés</b>	
7.1	Informe de control de calidad expedido por el fabricante de las válvulas, 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 \_\_\_\_\_

