



# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO




CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
13	03	2017	CBV	PAGM	RHOT	Creación	01	01	18

AGUAS	MATERIALES ESTÁNDAR – VÁLVULAS, HIDRANTES Y UNIONES				ET-AS-ME06-02		REV. 0	
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO				ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM		
					APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 1 de 11

## 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
5. ANEXOS .....	10



AGUAS	MATERIALES ESTÁNDAR – VÁLVULAS, HIDRANTES Y UNIONES	ET-AS-ME06-02	REV. 0
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada
			PÁGINA: 2 de 11

## 1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las válvulas de compuerta rígida empleadas para aislamiento en las redes de acueducto del grupo EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para las válvulas de compuerta con sello metálico, que se mencionan a continuación:

- Las válvulas de compuerta rígida con vástago no ascendente utilizadas en redes de distribución secundaria con altas presiones y altos caudales, y para descargas del sistema; con válvulas de diámetro nominal desde 50 mm (2") hasta 300 mm (12"), y presiones nominales 16 Bar (232 Psi) y 25 Bar (362 Psi). Estas válvulas son de extremo bridado operadas mediante dado de operación, tanto en redes nuevas como existentes que conforman la infraestructura lineal del sistema.
- Las válvulas de compuerta rígida con vástago ascendente para realizar descargas en las redes de conducción, con válvulas de diámetros nominales desde 76 mm (3") a 300 mm (12"), y una presión máxima de 40 bar (580 psi). Estas válvulas son de extremo bridado operadas mediante volante de operación.

A partir de diámetros DN300 (12") y superior, se recomienda utilizar válvulas mariposa bridadas, por efectos de espacio, operación, instalación y mantenimiento.

Este documento reemplaza a la Norma y Especificación General de Construcción - NEGC 702-09 Válvulas de compuerta rígida.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales, las guías técnicas y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión.

DOCUMENTO	NOMBRE
AWWA C500	Metal-Seated Gate Valves for Water Supply Service
EN 1171	Industrial valves. Cast iron gate valves
API 600	Cast Steel Gate Valves
ASTM A536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
NTC 1279	Válvulas de compuerta con asiento metálico para servicio en acueductos
EN 1563	Fundición. Fundición de grafito esferoidal
NTC 2536	Sellos elastoméricos (empaques) para unión de tubos plásticos
ASTM B148	Standard Specification for Aluminum-Bronze Sand Castings
ASTM B62	Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings
EN 10088	Stainless steels - Part 1: List of stainless steels
AWWA C550	Protective Interior Coatings for Valves and Hydrants



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-02		REV. 0		
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV			
		APROBÓ: RHOT	FECHA:			
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 3 de 11

DOCUMENTO	NOMBRE
GSK	Gütegemeinschaft SchwererKorrosionsschutz
RAL 5005 o RAL 5015	Codigo RAL - Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B16.10	Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves
EN 558	Válvulas industriales. Dimensiones entre caras opuestas y dimensiones del centro a una cara de válvulas metálicas para utilizar en sistemas de canalizaciones con brida. Parte 1: Válvulas designadas por PN.
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 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
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

LISTA DE VÁLVULAS DE COMPUERTA RIGIDA CON VASTAGO ASCENDENTE			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Válvula compuerta sello metálico DN50 (2") PN20 bridada vástago ascendente	213546	SI ( ) NO ( )
2	Válvula compuerta sello metálico DN50 (2") PN20 bridada larga vástago ascendente	213547	SI ( ) NO ( )
3	Válvula compuerta sello metálico DN80 (3") PN20 bridada vástago ascendente	213548	SI ( ) NO ( )
4	Válvula compuerta sello metálico DN80 (3") PN20 bridada Larga vástago ascendente	213549	SI ( ) NO ( )
5	Válvula compuerta sello metálico DN100 (4") PN20 bridada vástago ascendente	213550	SI ( ) NO ( )
6	Válvula compuerta sello metálico DN100 (4") PN20 bridada larga vástago ascendente	213551	SI ( ) NO ( )
7	Válvula compuerta sello metálico DN150 (6") PN20 bridada vástago ascendente	213552	SI ( ) NO ( )

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-02		REV. 0	
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 4 de 11

8	Válvula compuerta sello metálico DN150 (6") PN20 bridada larga vástago ascendente	213553	SI ( ) NO ( )
9	Válvula compuerta sello metálico DN200 (8") PN20 bridada vástago ascendente	213554	SI ( ) NO ( )
10	Válvula compuerta sello metálico DN200 (8") PN20 bridada larga vástago ascendente	213555	SI ( ) NO ( )
11	Válvula compuerta sello metálico DN250 (10") PN20 bridada vástago ascendente	213556	SI ( ) NO ( )
12	Válvula compuerta sello metálico DN250 (10") PN20 bridada larga vástago ascendente	213557	SI ( ) NO ( )
13	Válvula compuerta sello metálico DN300 (12") PN20 bridada vástago ascendente	213558	SI ( ) NO ( )
14	Válvula compuerta sello metálico DN300 (12") PN20 bridada larga vástago ascendente	213559	SI ( ) NO ( )

LISTA DE VÁLVULAS DE COMPUERTA RIGIDA CON VASTAGO NO ASCENDENTE			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Válvula compuerta sello metálico DN80 (3") PN16 bridada vástago no ascendente	213560	SI ( ) NO ( )
2	Válvula compuerta sello metálico DN80 (3") PN16 bridada larga vástago no ascendente	213561	SI ( ) NO ( )
3	Válvula compuerta sello metálico DN100 (4") PN16 bridada vástago no ascendente	213562	SI ( ) NO ( )
4	Válvula compuerta sello metálico DN100 (4") PN16 bridada larga vástago no ascendente	213563	SI ( ) NO ( )
5	Válvula compuerta sello metálico DN150 (6") PN16 bridada vástago no ascendente	213564	SI ( ) NO ( )
6	Válvula compuerta sello metálico DN150 (6") PN16 bridada larga vástago no ascendente	213565	SI ( ) NO ( )
7	Válvula compuerta sello metálico DN200 (8") PN16 bridada vástago no ascendente	213566	SI ( ) NO ( )
8	Válvula compuerta sello metálico DN200 (8") PN16 bridada larga vástago no ascendente	213567	SI ( ) NO ( )
9	Válvula compuerta sello metálico DN250 (10") PN16 bridada vástago no ascendente	213568	SI ( ) NO ( )
10	Válvula compuerta sello metálico DN250 (10") PN16 bridada larga vástago no ascendente	213569	SI ( ) NO ( )
11	Válvula compuerta sello metálico DN300 (12") PN16 bridada vástago no ascendente	213570	SI ( ) NO ( )
12	Válvula compuerta sello metálico DN300 (12") PN16 bridada larga vástago no ascendente	213571	SI ( ) NO ( )

#### 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS				ET-AS-ME06-02		REV: 0	
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO				ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV		
					APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES				ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 5 de 11

**4.2.1. Características técnicas exigidas para válvulas de compuerta con sello elástico fabricadas bajo norma AWWA C500 y EN1171**

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
<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	Norma de fabricación y ensayo	Indicar	
1.4.1	Cumple con la norma AWWA C500	SI( ) NO( ) N/A( )	
1.4.2	Cumple con la norma EN 1171	SI( ) NO( ) N/A( )	
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	
<b>2.</b>	<b>Requisitos técnicos de operación</b>		
2.1	Presión nominal igual a 16 bar (232 psi)	SI( ) NO( )	
2.2	Presión nominal igual a 25 bar (362 psi)	SI( ) NO( )	
2.2	Presión nominal igual a 40 bar (580 psi)	SI( ) NO( )	
2.3	Capacidad para soportar la presión nominal por ambos lados	SI( ) NO( )	
2.4	La válvula es apta para operar enterrada, inundada o localizada en cámaras subterráneas bajo condiciones de humedad, sin afectarse su normal funcionamiento	SI( ) NO( )	
2.5	La válvula es apta para trabajar con agua potable a una temperatura promedio de 18 °C	SI( ) NO( )	
2.6	El cierre de la válvula es en sentido de las manecillas del reloj.	SI( ) NO( )	
2.7	El número mínimo de vueltas para abrir es acorde con la Tabla 1 del anexo.	SI( ) NO( )	
2.8	Operación mediante dado para válvulas de vástago no ascendente.	SI( ) NO( ) N/A( )	
2.9	Operación mediante volante para válvulas de vástago ascendente.	SI( ) NO( ) N/A( )	
<b>3.</b>	<b>Requisitos técnicos de cuerpo y bonete</b>		

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-02		REV. 0	
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 6 de 11



No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
3.1	Material de fabricación: hierro nodular de conformidad con las normas ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12, o EN1563 GGG-40 (EN-JS-1030)	SI( ) NO( ) Indicar material y grado	
3.2	El espesor mínimo del cuerpo medido desde cualquier punto es acorde con los valores mínimos de la Tabla 1 del anexo.	SI( ) NO( )	
3.3	El cuerpo tiene guías laterales que garanticen un fácil deslizamiento de la compuerta y facilidad de maniobra, e impidan que la compuerta se desplace de forma desalineada durante el accionamiento de apertura y cierre	SI( ) NO( )	
3.4	El asiento interior del cuerpo es completamente liso, sin escalones, protuberancias o rebabas que permitan acumulación de sedimentos, afecten el sello, modifiquen la capacidad y el perfil hidráulico o generen una deformación en la compuerta	SI( ) NO( )	
3.5	Los tornillos de ensamble son en acero inoxidable AISI/SAE 302 HQ, 304 ó 420, u otro de mayor especificación	SI( ) NO( ) Indicar material	
3.6	La válvula tiene un revestimiento interior y un recubrimiento exterior en pintura epóxica protectora adherida por fusión, de conformidad con la norma AWWA C550	SI( ) NO( )	
3.7	Color de revestimiento y de recubrimiento: código RAL 5005 o RAL 5015	SI( ) NO( ) Indicar código RAL	
3.8	Espesor entre 200 y 600 µm, medido en cualquier punto	SI( ) NO( )	
4.	<b>Requisitos técnicos de la compuerta</b>		
4.1	Material de fabricación: hierro nodular de conformidad con las normas ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12, o EN1563 GGG-40 (EN-JS-1030)	SI( ) NO( ) Indicar material y grado	
4.2	El sello de la válvula es en acero inoxidable AISI/SAE 304, 316, 420 ó 1.4301, 1.4401, 1.4021 según la norma EN 10088	SI( ) NO( ) N/A( )	
4.3	El sello de la válvula es en bronce libre de zinc ASTM B62 u otro de mayor especificación	SI( ) NO( ) N/A( )	
5.	<b>Requisitos técnicos del vástago</b>	SI( ) NO( )	
5.1	El vástago es de tipo no ascendente	SI( ) NO( ) N/A( )	
5.2	El vástago es de tipo ascendente	SI( ) NO( ) N/A( )	
5.1	Material de fabricación: acero inoxidable AISI/SAE 304, 316, 420 ó 1.4301, 1.4401, 1.4021 según la norma EN 10088	SI( ) NO( ) Indicar material	
<b>AGUAS</b>		<b>MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS</b>	
<b>ET-AS-ME06-02</b>		REV. <b>0</b>	
		ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A	
ESCALA: N/A		UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 7 de 11



No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
5.3	El extremo superior del vástago, donde se inserta el dado de operación o la volante, tiene como mínimo dos caras planas	SI( ) NO( )	
5.4	El diámetro del vástago es conforme con los valores mínimos exigidos en la Tabla 1 del anexo.	SI( ) NO( )	
5.5	La rosca del vástago es de potencia y de tipo ACME, rectangular o cuadrada, libre de defectos y filos en el asiento y en los filetes de la rosca	SI( ) NO( )	
6.	Requisitos técnicos de la tuerca del vástago		
6.1	EL acople del vástago con la compuerta es mediante una tuerca en aleación de cobre ASTM B148 u otra de mayor especificación. Debe tener la geometría y dimensiones adecuadas para operar correctamente con el vástago.	SI( ) NO( ) Indicar material	
7.	Requisitos técnicos del dado y volante de operación		
7.1	Material de fabricación: hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 ó 65-45-12 o GGG-40 (EN-JS-1030)	SI( ) NO( ) Indicar material y grado	
7.2	Recubrimiento exterior con pintura epóxica color negro	SI( ) NO( )	
7.3	Dado: Geometría cuadrada con dimensiones externas (L x L x H): 50x50x50 ±1 mm	SI( ) NO( ) N/A( )	
7.4	Volante: de conformidad con la norma AWWA C500 o EN 1171	SI( ) NO( ) N/A( )	
8.	Requisitos técnicos de extremos o conexión		
8.1	Bridas de conformidad con la norma ASME B16.5 C150 para PN16 y C300 para PN25 (presión, dimensiones, número y tamaño de los agujeros)	SI ( ) NO ( )	
8.2	Las bridas son RF (Raiced Face o con realce) según la norma ASME B16.5.	SI ( ) NO ( )	
8.3	Distancia entre caras de conformidad con la norma ASME B16.10 o la EN 558 serie 14	SI ( ) NO ( )	
8.4	Tornillos de las bridas según norma ASME B16.5. Dimensiones y longitud acordes a las dimensiones de las bridas	SI ( ) NO ( )	
8.5	Material de fabricación de los tornillos, tuercas y arandelas: acero inoxidable serie 300 o 400. El acero inoxidable de las tuercas debe ser de un grado diferente al de los tornillos para que no se presente soldadura en frío	SI( ) NO( ) Indicar material de los tornillos, tuercas y arandelas	
9.	Pruebas de calidad		

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-02	REV. 0		
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 8 de 11



No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
9.1	La válvula resiste un torque de diseño acorde con los valores especificados en la tabla 2 anexa para cada diámetro de válvula, sin presentar deformaciones o daños en sus componentes.	SI ( ) NO ( )	
9.2	Prueba hidrostática de cuerpo realizada al doble de la presión nominal.	SI ( ) NO ( )	
9.3	Prueba hidrostática de asiento realizada mínimo a la presión nominal de trabajo por ambos lados, sin presentar fugas, de conformidad con la norma ANSI/AWWA C500	SI ( ) NO ( )	
10.	<b>Rótulo y empaque</b>		
10.1	Rótulo grabado en el cuerpo en alto relieve, legible, conforme con la norma de fabricación. Indica como mínimo: la marca del fabricante, el diámetro nominal, la presión nominal, el material de fundición y la norma de fabricación	SI ( ) NO ( )	
10.2	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 ( )	
10.3	La válvula se transporta y suministra en posición horizontal, con la compuerta en posición cerrada sin someterla a compresión, protegida con un empaque que permita la protección contra posibles golpes o impactos ocasionados durante el transporte, manejo y almacenamiento	SI ( ) NO ( )	
11.	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>	SI ( ) NO ( )	
11.1	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	SI ( ) NO ( )	
11.2	Informe de resultados de las pruebas descritas en el numeral 9	SI ( ) NO ( )	
11.3	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 ( )	

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-02	REV. 0		
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 9 de 11

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
11.6	Manual de instalación, operación y mantenimiento en idioma español o inglés	SI ( ) NO ( )	
12.	<b>Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto</b>		
12.1	Informe de pruebas y ensayos, o informe de calidad para cada lote a suministrar, con los resultados de las pruebas de rutina realizadas a cada válvula para cada diámetro solicitado, con fecha de ejecución y firma	SI ( ) NO ( )	

## 5. ANEXOS

**Tabla 1.** Requisitos de las válvulas de compuerta según el diámetro

DN (Diámetro nominal de la válvula)	Numero mínimo de vueltas del vástago para abrir	Espesor mínimo del cuerpo en (mm)	Diámetro mínimo del vástago en (mm)
3" (80 mm)	9	9.4	21.8
4" (100 mm)	12	10.2	21.8
6" (150 mm)	18	10.9	25.4
8" (200 mm)	24	12.7	25.4
10" (250 mm)	30	16	28.6
12" (300 mm)	36	17.3	30.2

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS	ET-AS-ME06-02		REV. 0		
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV			
		APROBÓ: RHOT	FECHA:			
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 10 de 11

**Tabla 2.** Requisitos de prueba de torque según el diámetro

DN (Diámetro nominal de la válvula)	Torque de prueba (ft-lb)	Torque de prueba (N-m)
3" (80 mm)	250	339
4" (100 mm)	250	339
6" (150 mm)	350	475
8" (200 mm)	350	475
10" (250 mm)	350	475
12" (300 mm)	350	475

FIRMA DEL PROPONENTE \_\_\_\_\_



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - VÁLVULAS				ET-AS-ME06-02		REV. 0	
	VÁLVULA DE COMPUERTA RÍGIDA PARA REDES DE ACUEDUCTO				ELABORÓ: DCM	REVISÓ: PAGM/ CBV		
					APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES				ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicadas	PÁGINA: 11 de 11