


# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE



## CONTROL DE CAMBIOS

Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
							DD	MM	AA
02	08	2017	CET N y L	CET N y L	RHOT	Creación			

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES	ET-AS-ME04-05		REV. 0		
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE	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. 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 .....	8

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES	ET-AS-ME04-05		REV. 0	
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE	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 como objetivo establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las uniones de desmontaje autoportantes que se instalan en el sistema de acueducto de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para uniones de desmontaje autoportantes, que se utilizan para realizar conexiones en tuberías bridadas para desmontar fácilmente válvulas, medidores y otros elementos, en diámetros desde 50 mm (2 pulgadas) hasta 600 mm (24 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), y para proyectos de bajas presiones se utilizarán presiones de 10 bar (145 psi) contando con aprobación previa de EPM.

Este documento reemplaza parcialmente a la Norma y Especificación General de Construcción - NEGC 705-00 Uniones mecánicas.

## 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 C219	Bolted, Sleeve-Type Couplings for Plain-End Pipe
AWWA C550	Protective Interior Coatings for Valves and Hydrants
ASTM A536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ASTM A276	Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates
ASTM D2000	Standard Classification System for Rubber Products in Automotive Applications
ASTM F593	Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs
ASTM F738M	Standard Specification for Stainless Steel Metric Bolts, Screws, and Studs
ASTM F594	Standard Specification for Stainless Steel Nuts
ASTM F836M	Standard Specification for Style 1 Stainless Steel Metric Nuts
EN 1563	Founding - Spheroidal graphite cast irons
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B16.42	Ductile Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings, Classes 150 and 300
ISO 2531	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water applications

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES			ET-AS-ME04-05		REV. 0	
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE			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
ASTM A193	Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications
ASTM A194	Standard Specification for Carbon Steel, Alloy Steel, and Stainless Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both
NTC 2536	Sellos elastoméricos (empaques) para unión de tubos plásticos
RAL 5005 o RAL 5015	Codigo RAL - Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung
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
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

#### 4. REQUISITOS TÉCNICOS

##### 4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En la siguientes tablas se listan las uniones de desmontaje autoportantes para diámetros nominales entre 50 mm (2 pulgadas) y 400 mm (16 pulgadas).



LISTADO DE UNIONES DE DESMONTAJE AUTOPORTANTES			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Unión de desmontaje Autoportante 2" PN16	216789	SI ( ) NO ( )
2	Unión de desmontaje Autoportante 3" PN16	216790	SI ( ) NO ( )
3	Unión de desmontaje Autoportante 4" PN16	216791	SI ( ) NO ( )

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES	ET-AS-ME04-05		REV. 0	
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE	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	Unión de desmontaje Autoportante 6" PN16	216792	SI ( ) NO ( )
5	Unión de desmontaje Autoportante 8" PN16	216793	SI ( ) NO ( )
6	Unión de desmontaje Autoportante 10" PN16	216794	SI ( ) NO ( )
7	Unión de desmontaje Autoportante 12" PN16	216795	SI ( ) NO ( )
8	Unión de desmontaje Autoportante 16" PN16	216796	SI ( ) NO ( )



#### 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
<b>1.</b>	<b>Requisitos generales</b>		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Referencia o nombre de la unión	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI ( ) NO ( )	
1.5	Peso neto en kg	Indicar	
<b>2.</b>	<b>Características técnicas</b>		
	<b>Hidráulicas</b>		
2.1	Presión nominal igual a 16 bar (232 psi)	SI ( ) NO ( )	
2.2	Las uniones son diseñadas, fabricadas y probadas según la norma AWWA C219	SI ( ) NO ( )	
2.3	Todas las piezas están libres de aristas cortantes, abolladuras, fisuras, grietas, resaltos o impurezas	SI ( ) NO ( )	
2.4	Las tolerancias del diámetro nominal para uniones entre 2 pulgadas (50 mm) y 16 pulgadas (400 mm) son de $\pm 1.5$ mm, y para diámetros entre 16 pulgadas (400 mm) y 24 pulgadas (600 mm) son de $\pm 2$ mm	SI ( ) NO ( )	
2.5	La unión de Desmontaje deberá permitir un desplazamiento mínimo de 2" (50mm)	SI ( ) NO ( )	
2.6	La unión permite liberar cargas de flexión en la tubería, absorbe vibraciones, y permite deflexiones en la tubería.	SI ( ) NO ( )	
2.7	La unión tiene tornillos de anclaje a través de ambos lados para permitir la conexión bridada a las 2 caras de tubería.	SI ( ) NO ( )	
	<b>Cuerpo</b>		
2.8	El material del cuerpo es hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 o grado 65-45-12, o EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40) o EN-GJS-400-18	SI ( ) NO ( ) NA ( )	
2.9	El material de los aros del extremo de la unión son fabricados en hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 o grado 65-45-12, o EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40) o EN-GJS-400-18	SI ( ) NO ( ) NA ( )	

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES</b>	<b>ET-AS-ME04-05</b>	REV. <b>0</b>
	<b>UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE</b>	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
2.10	La Unión de desmontaje autoportante tiene un cuerpo fabricado en Acero al Carbón según ASTM A36 o ASTM A283.	SI ( ) NO ( ) NA ( )	
2.11	Los aros del extremo de la unión son fabricados en acero al carbón según ASTM A36 o ASTM A283.	SI ( ) NO ( ) NA ( )	
2.12	El material de la junta es SBR, NBR o EPDM y cumple con los requisitos de la norma NTC 2536, la norma ASTM D2000 o equivalente europeo	SI ( ) NO ( )	
2.13	Las juntas o empaques son de sección triangular, de manera que al apretar los tornillos un cuerpo se desliza en el otro para permitir el desmontaje.	SI ( ) NO ( )	
2.14	La unión tiene un revestimiento interior y un recubrimiento exterior en pintura epóxica protectora adherida por fusión, de conformidad con la norma AWWA C550	SI ( ) NO ( )	
2.15	Espesor del recubrimiento se encuentra entre 200 y 600 µm, medido en cualquier punto	SI ( ) NO ( )	
2.16	Color de revestimiento y de recubrimiento: código RAL 5005 o RAL 5015	SI ( ) NO ( ) Indicar código RAL	
	<b>Extremos o conexión</b>		
2.17	Ambos extremos son bridados según la norma ASME B 16.42 Clase 150 para PN10 y PN16; Clase 300 para PN25 y PN40	SI ( ) NO ( )	
2.18	Las bridas son RF (Raiced Face o con realce) según la norma ASME B16.5	SI ( ) NO ( )	
2.19	Las bridas deberán aceptar tornillos según el diámetro especificado en la norma ANSI B16.1, y las varillas roscadas que van de brida a brida, deberán ser de este mismo diámetro	SI ( ) NO ( )	
2.20	La unión tiene tornillos de acero inoxidable AISI/SAE 304 u otro de mayor especificación, que cumpla con la ASTM F593 o ASTM 738M	SI ( ) NO ( )	
2.21	La unión tiene tuercas de acero inoxidable AISI/SAE 304 u otra de mayor especificación, que cumpla con la ASTM F594 o ASTM F836M	SI ( ) NO ( )	
<b>3.</b>	<b>Pruebas de calidad</b>		
3.1	Prueba de presión hidrostática a 1,5 veces la presión nominal, según lo descrito en la AWWA C219	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 control dimensional de diámetro, espesor y longitud, que cumpla con los rangos de apertura de diámetro descritos por el fabricante	SI ( ) NO ( )	
<b>4.</b>	<b>Rotulo y empaque</b>		

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES</b>	<b>ET-AS-ME04-05</b>	REV. <b>0</b>
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE	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

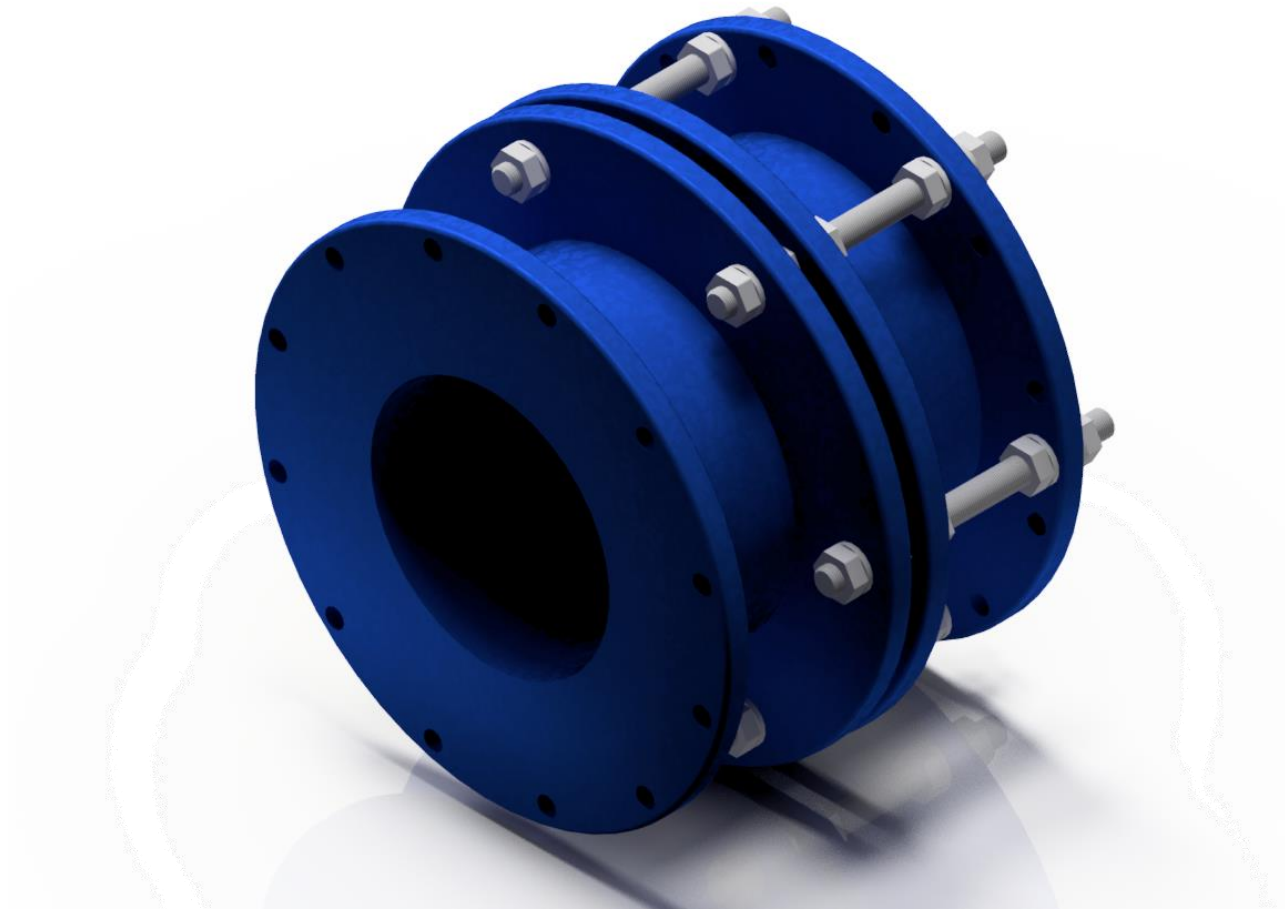
No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
4.1	El rotulo de la Unión contiene como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del fabricante o marca registrada de fábrica</li> <li>Rango de instalación</li> <li>Presión de trabajo</li> <li>Fecha de fabricación</li> </ul>	SI ( ) NO ( )	
4.2	Cada unión 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 ( )	
4.3	La unión se transporta y suministra dentro de un guacal, fijada por medio de una de las bridas, protegida con un empaque que permita la protección contra posibles golpes o impactos ocasionados durante el transporte, manejo y almacenamiento	SI ( ) NO ( )	
5.	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>		
5.1	Ficha técnica de la unión que incluya las dimensiones, los materiales, la presión y el uso, en idioma español o inglés	SI ( ) NO ( )	
5.2	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 ( )	
5.3	Manual de instalación, operación y mantenimiento en idioma español o inglés	SI ( ) NO ( )	
6.	<b>Documentos técnicos solicitados con cada entrega del producto</b>		
6.1	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 unión para cada diámetro solicitado, con fecha de ejecución y firma	SI ( ) NO ( )	
6.2	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento, mantenimiento e instalación de la unión en idioma español o ingles	SI ( ) NO ( )	



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES	ET-AS-ME04-05	REV. <b>0</b>		
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE	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 Unión de desmontaje Autoportante



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

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - UNIONES	ET-AS-ME04-05		REV. 0	
	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE	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