

Especificación Técnica

ET-AS-ME04-06

ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL

EPM – Centros de Excelencia Técnica - Unidad CET Normalización y Laboratorios



2019-07-05	3	Inclusión de material	PAGM		
2019-04-22	2	Actualización de formato			
2019-03-05	1	Actualización Resolución 0501 de 2017, modificación requisitos técnicos	CBV	PAGM	RHOT
2017-07-26	0	Creación de especificación	PAGM	CBV	RHOT
Fecha	Revisión	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó

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.....	5
5. ANEXOS.....	8



1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir los adaptadores brida universal que se instalan en las redes del sistema de acueducto de EPM.

2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para adaptadores brida universal que se utilizan para realizar conexiones de tuberías lisas a elementos de conexión bridados, para diámetros desde 50 mm (2 pulgadas) hasta 700 mm (28 pulgadas), y para presión de trabajo de 16 bar (232 psi) para la red de distribución.

Sólo 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

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
NDA EPM 2013	Norma de Diseño de Sistema de Acueducto de EPM
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 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 B16.47	Large Diameter Steel Flanges: NPS 26 through NPS 60 Metric/Inch Standard
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
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	Código 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)
KIWA	Entidad internacional de certificación de producto con sede en diferentes países como Holanda, Alemania, Bélgica, Italia, España, Reino Unido, Turquía, Taiwán, Perú, China y Escandinavia.
WRAS	Water Regulations Advisory Scheme del Reino Unido

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

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 2" (50MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213909	SI () NO ()
2	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 3" (75MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213910	SI () NO ()
3	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 4" (100MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213911	SI () NO ()
4	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 6" (150MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213912	SI () NO ()
5	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 8" (200MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213913	SI () NO ()
6	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 10" (250MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213914	SI () NO ()
7	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 12" (300MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213915	SI () NO ()
8	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 20" (500MM) 200PSI HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	213916	SI () NO ()
9	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 2" (50MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216797	SI () NO ()
10	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 3" (75MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216798	SI () NO ()

11	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 4" (100MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216799	SI () NO ()
12	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 6" (150MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216800	SI () NO ()
13	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 8" (200MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216801	SI () NO ()
14	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 10" (250MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216802	SI () NO ()
15	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 12" (300MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216803	SI () NO ()
16	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 14" (350MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL O ACERO PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	220035	SI () NO ()
17	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 16" (400MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL O ACERO PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	220036	SI () NO ()
18	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 18" (450MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL O ACERO PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	220037	SI () NO ()
19	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 20" (500MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL O ACERO PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	216804	SI () NO ()
20	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 24" (600MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL O ACERO PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.5 CLASE 150	221277	SI () NO ()
21	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL 28" (700MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL O ACERO PARA PVC/HD/HF/ACERO BRIDA ASME B16.47 CLASE 150	222902	SI () NO ()

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

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, indicando que garantizan el valor requerido. Como se indica, son los valores exigidos, en caso de que la respuesta sea NO(X) o inconclusa, EPM procederá a analizar y evaluar el cumplimiento de los requisitos.

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 3. Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar

No.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS	VALOR GARANTIZADO
1.3	País de fabricación	Indicar
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI () NO ()
1.5	Peso neto en kg	Indicar
2	Características técnicas	
	Hidráulicas	
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 ± 1.5 mm, y para diámetros entre 16 pulgadas (400 mm) y 28 pulgadas (700 mm) son de ± 2 mm.	SI () NO ()
	Cuerpo	
2.5	El material del aro o mango central es hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 o grado 65-45-12, o EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40), EN-GJS-400-18 o acero al carbón ASTM A36	SI () NO ()
2.6	El material del aro exterior es hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 o grado 65-45-12, o EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40), EN-GJS-400-18 o acero al carbón ASTM A36	SI () NO ()
2.7	El material de la junta es EPDM o NBR y cumplen con los requisitos de la norma NTC 2536, la norma ASTM D2000 o equivalente europeo	SI () NO ()
2.8	Las juntas o empaques son estriadas, es decir tienen forma de sierra para mejorar el agarre a la tubería	SI () NO () NA ()
2.9	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 () NA ()
2.10	Espesor del recubrimiento se encuentra entre 200 y 600 μ m, medido en cualquier punto	SI () NO ()
2.11	Color de revestimiento y de recubrimiento: código RAL 5005 o RAL 5015	SI () NO () Indicar código RAL
	Extremos o conexión	
2.12	Uno de los extremos de conexión es junta hidráulica en un extremo para hacer conexiones a tuberías de acero, hierro dúctil, PVC y asbesto cemento. El empaque asegura completa estanqueidad en la unión	SI () NO ()
2.13	El otro extremo es bridado según la norma ASME B 16.42 Clase 150 para PN10 y PN16; Clase 300 para PN25 y PN40.	SI () NO ()
2.14	Las bridas son RF (Raiced Face o con realce) según la norma ASME B16.5 y ASME B16.47 para diámetros mayores a 24"	SI () NO ()
2.15	El adaptador tiene tornillos o espárragos de acero inoxidable AISI/SAE 304 u otro de mayor especificación, que cumpla con la ASTM F593 o ASTM 738M	SI () NO ()
2.16	El adaptador tiene tuercas de acero inoxidable AISI/SAE 304 u otra de mayor especificación, que cumpla con la ASTM F594 o ASTM F836M	SI () NO ()
3	Pruebas de calidad	
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 ()
4	Rótulo y empaque	
4.1	El rótulo es legible e indeleble, grabado en el cuerpo de forma legible e indeleble y	SI () NO ()

No.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS	VALOR GARANTIZADO
	contiene como mínimo marca o nombre del fabricante, diámetro, presión de trabajo y tiene el número de lote o serial para correcta trazabilidad	
4.2	El adaptador se transporta y suministra de tal forma que lo proteja contra posibles golpes y que proteja la pintura durante el transporte, manejo y almacenamiento	SI () NO ()
5	Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés	
5.1	Ficha técnica del producto que contenga como mínimo las características técnicas de los adaptadores, uso, la norma de diseño, fabricación y ensayo, la presión máxima de trabajo, dimensiones y las pruebas y ensayos que se le realizan en fábrica, recomendaciones de instalación, manejo, transporte y almacenamiento, expedida por el fabricante	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 estos 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()
6	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés	
6.1	Informe de control de calidad expedido por el fabricante de los adaptadores, 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 _____

5. ANEXOS

Tabla 1. Longitud mínima del aro o mango central para cada diámetro nominal

Diámetro nominal de la unión	Diámetro nominal de la unión (mm)	Longitud mínima de del aro o mango central (mm)
2"	50	89
Mayor a 2" hasta 12"	Mayor a 50 hasta 300	102
Mayor a 12" hasta 18"	Mayor a 300 hasta 450	127
Mayor a 18" hasta 36"	Mayor a 450 hasta 900	152

Figura 1. Ejemplo Adaptador brida universal

