

Especificación Técnica

ET-AS-ME01-08

Tubería de cobre para acometidas de acueducto

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



2018-05-15	0	Elaboración	CBV	PAGM	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	4
5. ANEXOS.....	6



1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tuberías de cobre a ser utilizadas para la reparación de las acometidas existentes en cobre en el sistema de acueducto de EPM.

2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para tubería de cobre rígida y flexible, de diámetro nominal desde 1/2 pulgada hasta 3 pulgadas, para una presión de trabajo igual a 232 psi, para conectar con accesorios por soldadura, acampanados o por compresión y a ser instalada de forma enterrada o expuesta en las acometidas del sistema de acueducto de EPM. Su uso está permitido únicamente para reparaciones de acometidas existentes, más no para la construcción de nuevas acometidas.

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	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 de 2006 del anterior Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial de Colombia	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
NDA EPM 2013	Norma de Diseño de Sistema de Acueducto de EPM
ASTM B88-16	Standard Specification for Seamless Copper Water Tube
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, Taiwan, Peru, 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.

La tubería de cobre pertenece a la Macrocatgoría Materiales Estándar y a la subcategoría Tuberías y accesorios para tuberías.

Tabla 2. Listado de elementos especificados

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Tubería cobre flexible agua potable presión 3/4" 200psi sch80 soldable rollo	216858	SI () NO ()
2	Tubería cobre flexible agua potable presión 1" 200psi sch80 soldable rollo	216520	SI () NO ()
3	Tubería cobre rígida agua potable presión 1" 200psi sch80 soldable	216859	SI () NO ()
4	Tubería cobre rígida agua potable presión 1 1/2" 200psi sch80 soldable	216521	SI () NO ()
5	Tubería cobre rígida agua potable presión 2" 200psi sch80 soldable	216522	SI () NO ()
6	Tubería cobre rígida agua potable presión 2 1/2" 200psi sch80 soldable	216860	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.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	VALOR EXIGIDO	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	NA	Indicar
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	NA	Indicar
1.3	País de fabricación	NA	Indicar
2	Requisitos técnicos de fabricación y materiales		
2.1	Uso	Apto para trabajar con agua potable a temperatura ambiente	SI() NO()
2.2	Norma de diseño, fabricación y ensayo	ASTM B88-16	SI() NO()

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	VALOR EXIGIDO	VALOR GARANTIZADO
2.3	Tipo de fabricación	Sin costura	SI() NO()
2.4	Tipo de tubería	Para tubería rígida: tipo M o L: Para tubería flexible: tipo L	SI() NO() Indicar tipo: _____
2.5	Aleación de cobre	UNS No. C12000 o C12200	SI() NO() Indicar UNS No.: _____
2.6	Presión de trabajo	232 psi	SI() NO()
2.7	Diámetro nominal, diámetro exterior y espesor de pared y sus tolerancias	Los valores establecidos en la norma ASTM B88-16, Tabla 1, para cada diámetro	SI() NO()
2.8	Acabados	La tubería tiene una superficie uniforme, libre de abolladuras, ralladuras, entalladuras, bordes cortantes, ovalamientos, poros, fisuras, grietas y material contaminante que interfiera con el correcto desempeño	SI() NO()
3	Requisitos técnicos de pruebas y ensayos		
3.1	Control dimensional	Dimensiones y tolerancias establecidas en la norma ASTM B88-16, la Tabla 1	SI() NO()
3.2	Composición química	De acuerdo con el tipo de aleación UNS, contenido mínimo de cobre y contenido de fósforo, valores establecidos en la norma ASTM B88-16, Tabla 2	SI() NO()
3.3	Resistencia mecánica	Esfuerzo a la tensión y dureza Rockwell, de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM B88-16	SI() NO()
4	Rótulo y empaque		
4.1	Presentación y empaque	Para tubería rígida: en tramos de 6,0 m y para tubería flexible en rollos de 15,24 m o 18,3, tolerancia 2%	SI() NO()
4.2	Rotulo	Diámetro, nombre del fabricante, tipo de tubería M o L, sello cumplimiento NSF/ANSI 61 o la Resolución 1166 (uso para agua potable), número de lote	SI() NO()
5	Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés		
5.1	Ficha técnica	Que contenga como mínimo las características técnicas y tipo de tubería (rígida M o L, flexible L), aleación UNS No. aplicación o uso, diámetro nominal y exterior, espesor de pared, longitud estándar, norma de fabricación y ensayo, la presión máxima de trabajo, y las pruebas y ensayos que se le realizan en fábrica, expedida por el fabricante	SI() NO()
5.2	Certificado de conformidad para uso con agua potable	Certificado de conformidad de cumplimiento de la Resolución 1166 de 2006 del anterior Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, certificando que los materiales de la unión que están en contacto con el agua son atóxicos y aptos para trabajar con	SI() NO()

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	VALOR EXIGIDO	VALOR GARANTIZADO
		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	
5.3	Manual técnico del fabricante	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación	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	Informe de control de calidad expedido por el fabricante de la tubería, que contenga al menos: nombre del fabricante, fecha de realización de las pruebas y ensayos, el número del lote de la tubería inspeccionada, 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, como mínimo para los ensayos requeridos en el numeral 3 de este documento	SI() NO()
6.2	Mill test report	Reporte de ensayo de composición química y propiedades de resistencia mecánica para cada lote, emitido por un laboratorio que permita trazabilidad en los ensayos	SI() NO()

FIRMA DEL OFERENTE _____

5. ANEXOS