



# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO

## CONTROL DE CAMBIOS

Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
27	07	16	CBV	PGM	RHO	Elaboración de especificación técnica V1	27	07	16
17	04	17	CBV	PGM	RHO	Modificación de requisitos técnicos	17	04	17
20	06	18	CBV	PGM	RHO	Se incluyen nuevos requisitos	20	06	18

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-01</b>	REV. <b>0</b>
	TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 7

## CONTENIDO

1.	OBJETO .....	3
2.	ALCANCE .....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	3
4.	REQUISITOS TÉCNICOS .....	3
4.1.	LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS .....	3
4.2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS .....	4
5.	ANEXOS .....	6



<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-01</b>	REV. <b>0</b>
	TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
		PÁGINA: 2 de 7	

## 1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas metálicas para los centros de medición de las acometidas de acueducto que se instalan en las cajas de piso, en el sistema de acueducto de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican únicamente a las tapas metálicas que se instalan tanto en cajas construidas con bloques de concreto, como en cajas prefabricadas, y que alojan medidores de caudal para clientes de diámetro igual a 15 mm (1/2 pulgada) y 19 mm (3/4 pulgada).

Este documento reemplaza a la Norma y Especificación General de Construcción - *NEGC 710-00 Cajas y tapas para medidores*, en los requisitos técnicos asociados a la tapa metálica.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Las resoluciones y los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales, y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión. Ver Tabla 1.

**Tabla 1.** Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
ASTM A536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ASTM D790	Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials
ASTM D2444	Standard Test Method for Determination of the Impact Resistance of Thermoplastic Pipe and Fittings by Means of a Tup (Falling Weight)



## 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	TAPA MEDIDOR ACUEDUCTO METALICA 500MMX350MM NEGRO	211647	SI( ) NO( )

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-01</b>	REV. <b>0</b>	
	TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PGM	
		APROBÓ: RHOT	FECHA:	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 7



## 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS



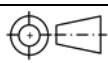
En la Tabla 3 se listan los requisitos o características técnicas exigidas para este elemento. En el Anexo I se presentan los esquemas 2D de la tapa, los cuales hacen parte integral de los requisitos de esta especificación, exceptuando aquellos aspectos en los que se indique que son *ilustrativos*.


Para los procesos de compra de EPM es necesario que el oferente diligencie la columna "VALOR GARANTIZADO" y, cuando aplique, la columna "No. FOLIO" para indicar en qué número de folio de la oferta se encuentra la información que soporta el valor garantizado.

**Tabla 3.** Características técnicas exigidas



	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
	<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	
<b>2</b>	<b>Características técnicas de material, geometría, dimensiones</b>		
2.1	El material de fabricación es hierro nodular ASTM A536 grado 60-40-18 o 65-45-12.	SI( ) NO( ) Indicar el grado de la fundición	(R)
2.2	Geometría y dimensiones según Esquema 1. Los refuerzos y el espesor deben ser diseñados por cada fabricante garantizando las dimensiones, geometría, acabados, funcionalidad y resistencia mecánica requerida para la tapa.	SI( ) NO( )	
2.3	El peso máximo del conjunto marco, tapa principal y visor es 13 kg.	SI( ) NO( )	
2.4	Recubrimiento uniforme en toda la superficie con pintura anticorrosiva de color negro mate.	SI( ) NO( )	
2.5	La tapa es apta y compatible para ser instalada en cajas de piso prefabricadas de concreto, de concreto vaciado en situ y de cajas en mampostería.	SI( ) NO( )	
2.6	La tapa está conformada por un marco fijo, una tapa principal y un visor. La tapa principal y el visor tienen sentido de apertura según Esquema 1.	SI( ) NO( )	
2.7	Tanto el visor como la tapa principal asientan completamente y quedan nivelados con relación al marco. No debe tener desniveles o resaltos. La dilatación perimetral entre la tapa y el visor y la tapa y el marco máxima es de 2 mm, exceptuando la zona de los pasadores.	SI( ) NO( )	
2.8	El visor tiene un orificio rectangular para su apertura, dimensiones 15x10 mm y ubicación según Esquema 1.	SI( ) NO( )	
2.9	Existe simetría entre el marco, tapa principal y visor, en el sentido de la instalación de la acometida, según Esquema 1.	SI( ) NO( )	
2.10	La tapa principal y el visor abren y cierran manualmente, con un ángulo de apertura de mínimo 110°, sin quedarse pegados, atascados, o inclinados hacia los costados.	SI( ) NO( )	

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-01</b>	REV. <b>0</b>
	TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 7

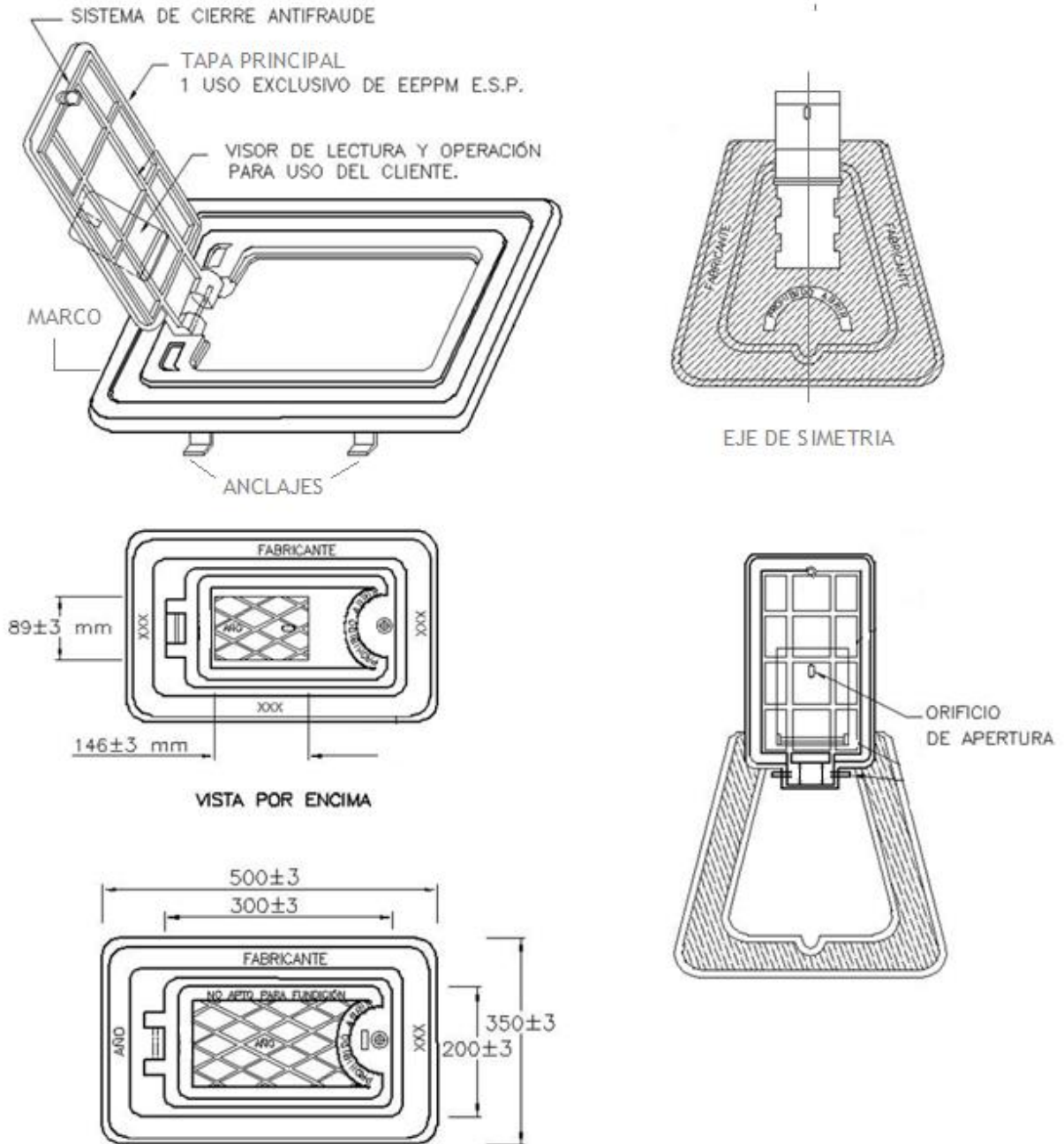
2.11	Tanto marco y tapa principal como tapa principal y visor están unidos mediante un sistema de pasador(es) de sección transversal circular fabricado(s) en acero inoxidable AISI/SAE 304 o 316. El(los) pasador(es) no debe(n) salirse del alojamiento durante la apertura y cierre de la tapa. El diseño del pasador es del fabricante.	SI( ) NO( )	
2.12	La tapa tiene sistema de cerramiento antifraude mediante un tornillo oculto. El tornillo es fabricado en acero inoxidable o en aleación de cobre diámetro mínimo de 3/8", la cabeza tiene un diseño tal que su apertura deba hacerse con una llave especial (no comercial). La tuerca que recibe el tornillo es parte integral del marco. El tornillo tiene la longitud necesaria para garantizar un buen agarre.	SI( ) NO( )	
2.13	El marco tiene un sistema de anclaje mediante cinco pestañas monolíticas y fabricadas en el mismo material. Dimensiones mínimas 20x20mm y 30 mm altura libre, ubicación dos anclajes en cada lateral y el quinto opuesto al tornillo de seguridad, orientación según el Esquema 1. No deben tener poros ni zonas incompletas, su acabado debe ser uniforme.	SI( ) NO( )	
2.14	La tapa tiene un acabado uniforme tanto en la parte superior como inferior, libre de arenas, bordes filosos, rebabas, poros, rechupes, socavaciones, partes despicadas o irregularidades. Los apoyos de tapa y visor deben ser uniformes.	SI( ) NO( )	
2.15	La tapa está libre de deformaciones, pandeos o arqueos.	SI( ) NO( )	
<b>3</b>	<b>Resistencia mecánica</b>		
3.1	El sistema de pasador tapa - marco tiene una resistencia a la tracción igual o superior a 1000 kgf sin que se presenten fisuras, grietas, aflojamientos, roturas o deformación de las partes.	SI( ) NO( )	
3.2	La tapa sin el marco tiene una resistencia a la flexión igual o superior a 1500 kgf de acuerdo con método de ensayo de la norma ASTM D 790.	SI( ) NO( )	
3.3	La tapa tiene una resistencia al impacto mayor o igual a 98 Joules, de acuerdo con método de ensayo de la norma ASTM D 2444.	SI( ) NO( )	
<b>4</b>	<b>Rótulo y empaque</b>		
4.1	El marco, la tapa principal y el visor tienen grabado en el reverso el número de la colada de fundición que permita la trazabilidad del elemento.	SI( ) NO( )	
4.2	El rótulo de la tapa es grabado en alto o bajo relieve e indica: el año de fabricación, el nombre del fabricante y dice "no apto para fundición", según Esquema 1. El rótulo NO debe incluir el texto "Propiedad de Empresas Públicas de Medellín" ni "medidor agua".	SI( ) NO( )	
4.3	Las tapas se entregan sobre estibas de 1,20x1,20 m	SI( ) NO( )	
<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-01</b>	REV. <b>0</b>
	TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 7

<b>5</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>		
5.1	Ficha técnica del producto que incluya las características generales, dimensiones, geométricas, lista de materiales de cada parte, la resistencia mecánica a tracción, flexión e impacto, en idioma español	SI( ) NO( )	
5.2	Plano en 2 dimensiones formato PDF, *IDW o *DWG, unidades mm	SI( ) NO( )	
5.3	Copia del protocolo, procedimiento o manual de control de calidad de las tapas, que haga parte del sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 del fabricante	SI( ) NO( )	
5.4	Informe de análisis de metalografía y composición química, para un lote de fabricación del año en curso, emitido por un laboratorio propio o externo, acreditado para tal fin o que permita trazabilidad	SI( ) NO( )	
<b>6</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto</b>		
6.1	Informe de resultados de laboratorio con los ensayos de metalografía y composición química por cada lote de fundición de las tapas a suministrar, emitido por un laboratorio propio o externo, acreditado para tal fin o que permita trazabilidad, en idioma español y en medio magnético	SI( ) NO( )	
6.2	Informe de control de calidad realizado en fábrica a cada lote, expedido por el fabricante, según el plan de control de calidad informado en el numeral 5.3 de este documento	SI( ) NO( )	



## 5. ANEXOS

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-01</b>	REV. <b>0</b>
	TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ELABORÓ: CBV	REVISÓ: PGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
			PÁGINA: 6 de 7

# ANEXO I. ESQUEMA 1



FIRMA DEL PROPONENTE QUE DILIGENCIA \_\_\_\_\_

<p><b>AGUAS</b></p>	<p><b>MATERIALES Y EQUIPOS - TAPAS</b></p>	<p><b>ET-AS-ME08-01</b></p>	<p>REV. <b>0</b></p>
	<p>TAPA METÁLICA PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO</p>	<p>ELABORÓ: CBV</p>	<p>REVISÓ: PGM</p>
<p>CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS</p>		<p>APROBÓ: RHOT</p>	<p>FECHA:</p>
<p>ANSI A</p>		<p>ESCALA: N/A</p>	<p>UNIDAD DE MEDIDA: mm</p>
<p>PÁGINA: 7 de 7</p>			