



# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

## CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO





CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
28	06	17	SAOV	PAGM	RHOT	Creación	01	01	2018

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-10</b>	REV. <b>0</b>
	<b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b>	ELABORÓ: SAOV	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 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 .....	7



<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-10</b>	REV. <b>0</b>
	<b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b>	ELABORÓ: SAOV	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 7

## 1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos y dimensiones que deben cumplir las cajas prefabricadas para centros de medición, instalados en las acometidas que se encuentran en las redes de acueducto de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos de esta especificación técnica aplican para todas las cajas prefabricadas; que se colocan en los centros de medición de caudal con medidores de diámetro igual a 15 mm (1/2") que se instalan en las acometidas de la red de distribución de EPM.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales y demás documentos empleados como referencia en esta especificación técnica, deben ser considerados en su versión más reciente.



**Tabla 1.** Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
NDA EPM 2013	Norma de Diseño de Sistema de Acueducto de EPM
NC-MN-OC07-01	Norma de construcción de concretos
NSR-10	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente
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
NC-AS-IL01-20	Norma de construcción de acometidas de acueductos en piso
ET-AS-ME08-01	Tapa metálica para centro de medición de caudal de acueducto
ET-AS-ME08-02	Tapa polimérica para centro de medición de caudal de acueducto
NCT 673	Ensayo de resistencia a la comprensión de cilindros normales de concreto

## 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.

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-10</b>	REV. <b>0</b>		
	<b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 3 de 7

**Tabla 2.** Listado de elementos especificados

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Caja prefabricada en concreto para medidores de diámetro 15 mm (1/2")	217957	SI ( ) NO ( )



#### 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 3D y 2D de la caja prefabricada, el cual hace 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 de las tapas

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	Tiempo de garantía	Indicar	
1.5	Todas las cajas prefabricadas en concreto cumplen con la norma "NC-MN-OC07-05 Norma de construcción de elementos prefabricados en concreto".	SI( ) NO( )	
<b>2</b>	<b>Características técnicas dimensionales y geométricas</b>		
2.1	La caja prefabricada es apta y compatible para ser colocada en zonas verdes o andenes e instalar en su interior centros de medición.	SI( ) NO( )	
2.2	La caja prefabricada es compatible para que le sea instalada una tapa metálica o polimérica de acuerdo a las especificaciones técnicas ET-AS-ME08-01 y ET-AS-ME08-02, respectivamente.	SI( ) NO( )	
2.3	La caja prefabricada cumple con todas las dimensiones que se indican en el esquema 1 del anexo a esta especificación técnica.	SI( ) NO( )	
2.4	La caja prefabricada cuenta con una abertura que permita el ingreso de la tubería (niple) de la acometida, y la salida de la misma hacia la edificación.	SI( ) NO( )	
2.5	La abertura cumple con todas las dimensiones según esquema 1 del anexo a esta especificación técnica.	SI( ) NO( )	

<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-10</b>	REV. <b>0</b>
	<b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 4 de 7	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	No. FOLIO
2.6	Las dimensiones de las cajas prefabricadas tienen una tolerancia de $\pm 0,005$ m. Estas tolerancias se realizan con referencia al plano o muestra aprobada, según numeral 7.1 de esta tabla.	SI( ) NO( )	
2.7	La altura de las paredes de la caja es constante e igual a 0,20 m con una tolerancia de $\pm 0,005$ m en toda su sección.	SI( ) NO( )	
<b>3</b>	<b>Características técnicas de material y acabados</b>		
3.1	La resistencia mínima del concreto con el cual se fabrican las cajas es de 21 MPa (210 Kg/cm <sup>2</sup> )	SI ( ) NO( ) Indicar resistencia	
3.2	El peso del conjunto caja prefabricada – tapa, no excede los 40 kg	SI ( ) NO( )	
3.3	La caja tiene un acabado uniforme, está libre de deformaciones, pandeos, arqueos, bordes despigados, material quemado, rebabas y bordes cortantes.	SI( ) NO( )	
3.4	Cemento según normas NTC 121 y NTC 321., agregados finos y gruesos según norma NTC 174 y tamaño máximo de los agregados 19 mm. Relación agua cemento no mayor de 0,4 que garantice la resistencia y acabados especificados.	SI( ) NO( )	
3.5	La caja prefabricada asienta uniformemente, no queda con desniveles y juegos no especificados. (Esta condición debe ser examinada en una superficie plana, apta para el ensayo del elemento).	SI( ) NO( )	
<b>4</b>	<b>Características técnicas de resistencia</b>		
4.1	Resistencia a la compresión del concreto de acuerdo con lo requerido en el numeral 3.1 de ésta especificación técnica. Los cilindros se ensayan según la norma NTC 673.	SI( ) NO( )	
4.2	Al efectuar cuatro mediciones en el ancho, alto y largo de la caja en cualquier punto de la misma, estas no deben diferir entre sí en más de 0,005 m	SI( ) NO( )	
4.3	Se realizó verificación de peso	SI( ) NO( ) Indicar el peso:	
<b>5</b>	<b>Rotulo y empaque</b>		
5.1	La caja prefabricada en concreto tiene en un costado, una placa de acero inoxidable ubicado en un extremo medio interno, con el serial único de fabricación y número de lote que permita la trazabilidad del elemento, según esquema 1.	SI( ) NO( )	
<b>6</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>		
6.1	Ficha técnica del producto que incluya como mínimo la siguiente información: las dimensiones, la lista de materiales de cada parte y la resistencia mecánica	SI( ) NO( )	
6.2	Plano en 2 dimensiones impreso y en medio magnético en formato PDF, *IDW o *DWG.	SI( ) NO( )	

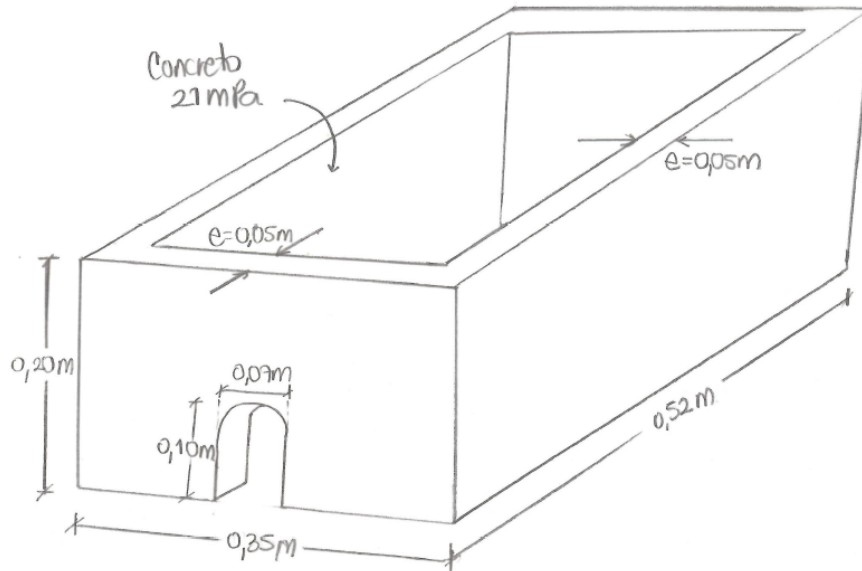
<b>AGUAS</b>	<b>MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS</b>	<b>ET-AS-ME08-10</b>	REV. <b>0</b>
	<b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 5 de 7	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	No. FOLIO
6.3	<p>Para la aceptación de la oferta se debe presentar uno de los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de laboratorio de la prueba de compresión de cilindros donde se certifique la resistencia del concreto a emplear la cual debe ser superior 21 MPa, de acuerdo con los requisitos de los numerales 3.1 y 4.1 de esta tabla</li> <li>2. Entregar en el laboratorio EATIC de EPM cuatro (4) probetas de cilindros, los cuales se deben emplear para realizar prueba de compresión. Los cilindros deben ser de 15 cm (6 in) de diámetro y 30 cm (12 in) de altura. Y ser sometidos a ensayos de la siguiente manera: un cilindro a los 7 días (con el cual se realiza aceptación de la oferta), un cilindro a los 14 días (con el cual se realiza aceptación técnica, ver numeral 5 de esta especificación técnica), un cilindro a los 28 días y un cilindro que debe quedar como testigo si es necesario su ensayo a los 56 días. La resistencia a los 28 días debe ser superior a 21 MPa, de acuerdo con los requisitos de los numerales 3.1 y 4.1 de esta tabla.</li> </ol>	<p>Requisito 1 ( ) Requisito 2 ( )</p>	
<b>7</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la entrega</b>		
7.1	<p>Previo a realizar la primera entrega, se debe aprobar la fabricación, para lo cual el gestor técnico del contrato o compra autoriza por medio de un acta, el plano y la muestra patrón con la cual se deben construir las cajas prefabricadas a lo largo del contrato.</p>	<p>SI( ) NO( )</p>	
7.2	<p>Protocolos de las pruebas mecánicas y dimensionales, numerales 4.1 a 4.3 de esta tabla y según muestreo del Anexo</p>	<p>SI( ) NO( )</p>	
<p><b>AGUAS</b></p>	<p><b>MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS</b></p>	<p><b>ET-AS-ME08-10</b></p>	<p>REV. <b>0</b></p>
	<p><b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b></p>	<p>ELABORÓ: SAOV</p>	<p>REVISÓ: PAGM</p>
<p>CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS</p>	<p>ANSI A</p>		<p>ESCALA: N/A</p>
<p>UNIDAD DE MEDIDA: Indicada</p>	<p>PÁGINA: 6 de 7</p>	<p>APROBÓ: RHOT</p>	<p>FECHA:</p>

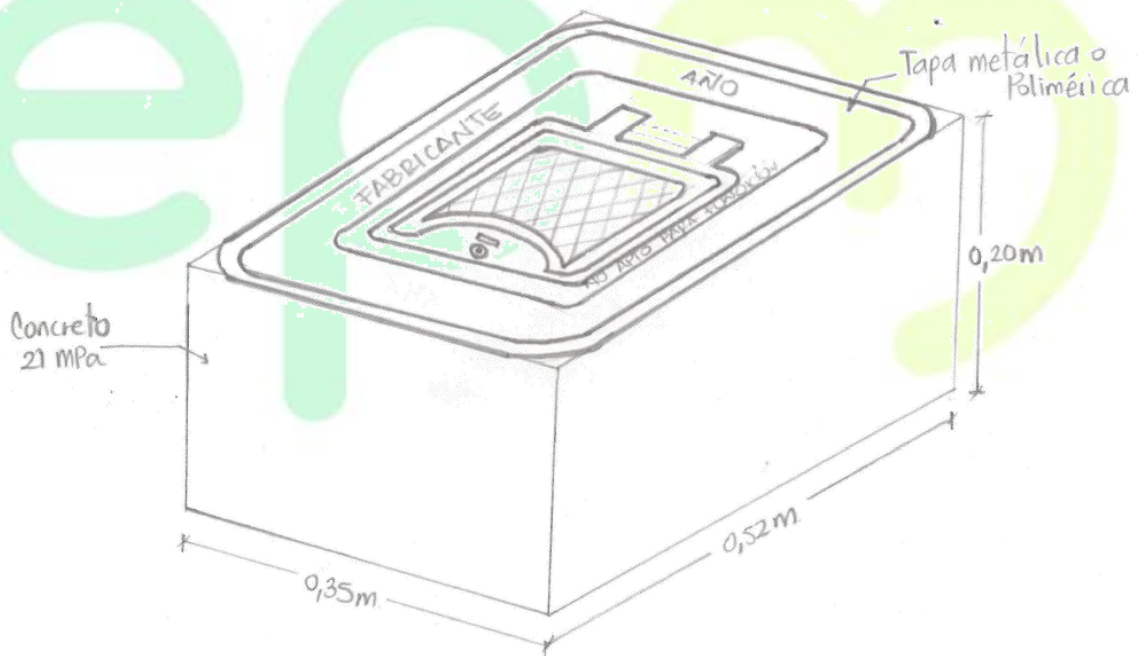
## 5. ANEXOS

**Nota:** Los esquemas que se presentan a continuación son temporales, y servirán como guía mientras se presentan los esquemas finales en 3D.

**Esquema 1.** Esquema general de caja prefabricada – Dimensiones externas





**Esquema 2.** Esquema general de conjunto caja prefabricada y tapa – Isométrico



**Nota:** El esquema 2 tiene como ejemplo el uso de tapa metálica, pero también se permite el uso de tapa polimérica.

**FIRMA DEL PROPONENTE:** \_\_\_\_\_

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR – CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-10		REV. <b>0</b>	
	<b>CAJA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CENTRO DE MEDICIÓN DE CAUDAL DE ACUEDUCTO</b>	ELABORÓ: SAOV	REVISÓ: PAGM		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: Indicada	PÁGINA: 7 de 7