
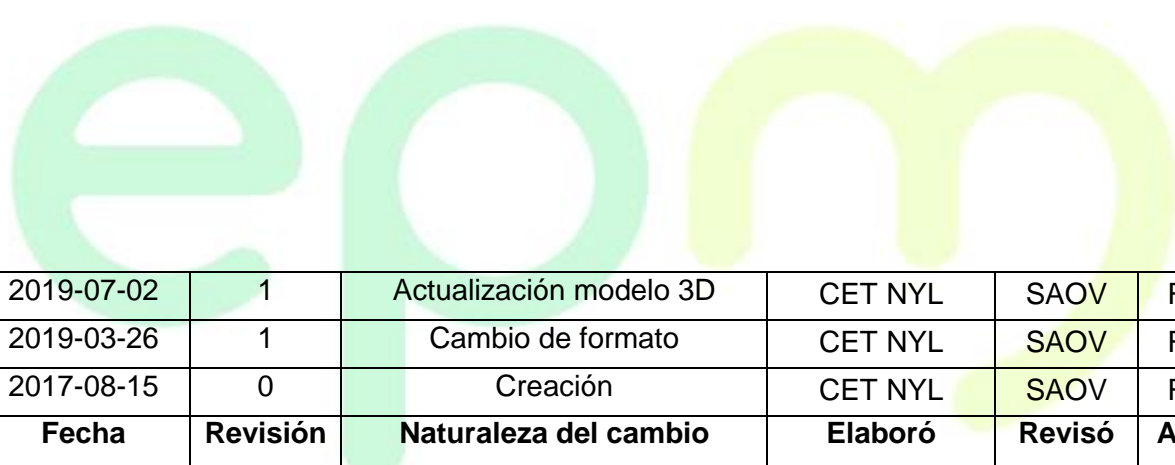


## Especificación Técnica

### ET-AS-ME08-19

# Tapa polimérica para cajas de registro para domiciliaria en andén o zona verde

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



2019-07-02	1	Actualización modelo 3D	CET NYL	SAOV	RHOT
2019-03-26	1	Cambio de formato	CET NYL	SAOV	RHOT
2017-08-15	0	Creación	CET NYL	SAOV	RHOT
<b>Fecha</b>	<b>Revisión</b>	<b>Naturaleza del cambio</b>	<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>

## 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 .....	4
5. PLAN DE MUESTREO (CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO) .....	7
6. ANEXOS .....	8
6.1 DIMENSIONES Y ESQUEMAS DE TAPA Y MARCO EN POLIPROPILENO PARA CAJAS DE REGISTRO .....	8

epm

## 1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas de polipropileno para cajas de registro para domiciliaria en andén o zona verde en las acometidas de alcantarillado de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos de esta especificación técnica aplican para las tapas fabricadas en material polimérico que se instalan en las cajas de registro que conectan las acometidas de alcantarillado a la red principal de recolección.

## 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
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
Norma de EPM: NC-AS-IL02-14	Cajas de registro para domiciliaria en andén o zona verde
UNE-EN 124	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos
NTC 1393	Ingeniería civil y arquitectura. Tapas para pozos de inspección
ANSI/SCTE 77	Specification for Underground Enclosure Integrity

#### 4. REQUISITOS TÉCNICOS

##### 4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

Tabla 2. Listado de elementos especificados

LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Tapa prefabricada polimérica cuadrada caja de registro alcantarillado 590mmx590mm verde	220826	SI ( ) NO ( )
2	Tapa prefabricada polimérica cuadrada caja de registro alcantarillado 390mmx390mm verde	220827	SI ( ) NO ( )

##### 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS

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. Característica técnica exigida

	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	
1.4	Tiempo de garantía	Indicar	
<b>2</b>	<b>Características técnicas de material y acabados de la tapa y el marco</b>		
2.1	Material de fabricación: polipropileno virgen, polipropileno reciclado, poliéster reforzado con fibra de vidrio, materiales compuestos, concreto polimérico	SI ( ) NO ( ) Indicar material:	
2.2	La superficie expuesta o cara superior de la tapa es antideslizante, con un grabado uniforme en alto relieve de mínimo 5 mm de altura. El grabado no debe presentar defectos a causa de los moldes de fabricación. El fabricante define el tipo de grabado asegurando la superficie antideslizante	SI ( ) NO ( )	

	<b>CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA</b>	<b>VALOR GARANTIZADO</b>	<b>NO. FOLIO</b>
2.3	El nivel de porosidad en el material no debe sobrepasar el 5% del área afectada cuando se realice la evaluación por medición directa. No debe tener poros de más de 5 mm de diámetro y 10 mm profundidad medidos desde la superficie.	SI ( ) NO ( )	
2.4	La tapa y el marco tienen un acabado uniforme, están libres de deformaciones plásticas, pandeos, arqueos, descamación, delaminación, bordes despicados, material quemado, rebabas y bordes cortantes.	SI ( ) NO ( )	
2.5	Asiento: la tapa debe asentar uniformemente en el marco, no debe quedar con desniveles y juegos no especificados. Esta condición debe ser examinada en una superficie plana, apta para el ensayo del elemento	SI ( ) NO ( )	
2.6	No debe presentarse fusión entre la tapa y el marco, por el efecto de la dilatación del material	SI ( ) NO ( )	
2.7	El color de la tapa y el marco es verde mate RAL 6028 o RAL 6000	SI ( ) NO ( )	
<b>3</b>	<b>Características técnicas dimensionales y geométricas de la tapa y el marco</b>		
3.1	Las tapas son compatibles con los marcos en polipropileno instalados en las cajas de registro de alcantarillado	SI ( ) NO ( )	
3.2	Dimensiones y tolerancias geométricas conformes con los esquemas presentados en el Anexo I	SI ( ) NO ( )	
3.3	Tapa cuadrada de 590 mm x 590 mm, con una tolerancia de $\pm 2$ mm.	SI ( ) NO ( )	
3.4	Tapa cuadrada de 390 mm x 390 mm, con una tolerancia de $\pm 2$ mm.	SI ( ) NO ( )	
3.5	El espesor de la tapa es constante igual a 50 mm con una tolerancia de $\pm 2$ mm en toda su sección.	SI ( ) NO ( )	
3.6	La tapa tiene un gancho de asidero en varilla lisa o corrugada de 1/2" en hierro galvanizado, doblada (no soldada) formando ángulos de $90^\circ \pm 5^\circ$ . El borde superior del gancho no debe sobrepasar la rasante de la superficie o cara superior de la tapa. Los agujeros para el gancho deben ser acordes con el calibre de la varilla	SI ( ) NO ( )	
3.7	La tapa tiene refuerzos internos para garantizar el cumplimiento de la resistencia a flexo compresión del conjunto tapa – anillo (lo define el fabricante)	SI ( ) NO ( )	
3.8	El peso de la tapa es inferior a 30 kg	SI ( ) NO ( ) Indicar el peso:	
3.9	Holgura o espacio entre tapa y marco: máximo 5 mm en todo el perímetro	SI ( ) NO ( )	
3.10	Las dimensiones del marco en sus caras internas (c x d) de acuerdo a los esquemas de esta especificación son 400 mm x 400 mm	SI ( ) NO ( )	
3.11	Las dimensiones del marco en sus caras internas (c x d) de acuerdo a los esquemas de esta especificación son 600 mm x 600 mm	SI ( ) NO ( )	
<b>4</b>	<b>Características técnicas de resistencia mecánica y tolerancias dimensionales</b>		
4.1	La resistencia a flexo compresión debe ser mayor o igual a 33.3 KN. Al aplicar esta carga, no se deben presentar signos de falla (grietas o rotura) en su estructura. El ensayo se realiza según los requisitos de la norma NTC 1393	SI ( ) NO ( )	
4.2	Al efectuar cuatro mediciones del ancho, largo y espesor de la	SI ( ) NO ( )	

	<b>CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA</b>	<b>VALOR GARANTIZADO</b>	<b>NO. FOLIO</b>
	tapa en cualquier punto, estas no deben diferir entre sí en más de 2 mm		
<b>5</b>	<b>Rótulo y empaque</b>		
5.1	La tapa tiene en la superficie expuesta o cara superior un rotulo grabado legible en alto o bajo relieve con 10 mm de profundidad, con el texto: "ALCANTARILLADO A.R" y "EPM", logo del fabricante y el año de fabricación	SI( ) NO( )	
5.2	La tapa tiene en el reverso, de forma fija, legible e indeleble, el serial único de fabricación que permita la trazabilidad del elemento.	SI( ) NO( )	
5.3	El marco tiene en su parte interna, de forma fija, legible e indeleble, el serial único de fabricación que permita la trazabilidad del elemento	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	Ficha técnica de la materia prima en caso de ser material reciclado y certificado en la fuente de suministro como material no contaminado	SI( ) NO( )	
6.3	Plano en 2 dimensiones impreso y en medio magnético en formato PDF, *IDW o *DWG.	SI( ) NO( )	
6.4	Protocolos de calidad de inspecciones, verificaciones y pruebas que realiza en fábrica y/o en un laboratorio de certificación acreditado por ONAC o que permita trazabilidad	SI( ) NO( )	
6.5	Informe de ensayos de la prueba a flexo-compresión realizada al modelo de tapa-marco que oferta, según requisito número 4.1 de este documento, emitido por un laboratorio acreditado o que permita trazabilidad	SI( ) NO( )	
<b>7</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto</b>		
7.1	Protocolos o informe de calidad para cada lote de tapas y marcos a suministrar, donde se pueda evidenciar trazabilidad en el control de calidad de fabricación del producto	SI( ) NO( )	

## 5. PLAN DE MUESTREO (CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO)

**Tabla 4.** Muestreo para los ensayos de resistencia a la flexo-compresión según requisitos de la norma NTC 1393

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Criterio de aceptación	Criterio de rechazo
2 a 50	2	0	1
51 a 500	3	0	1
501 en adelante	5	0	1

**Nota:** Los lotes deben ser un producto del mismo tipo, tamaño y composición, producido en las mismas condiciones y el mismo periodo. Las tapas que se tomen para muestreo de pruebas destructivas, deben reponerse por parte del fabricante. El criterio de aceptación o rechazo se basa en las tapas que no pasen los ensayos de resistencia.

**Tabla 5.** Muestreo para la inspección visual y dimensional

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Criterio de aceptación	Criterio de rechazo
2 a 15	2	0	1
16 a 25	3	0	1
26 a 90	5	0	1
91 a 150	8	1	2
151 a 280	13	1	2
281 a 500	20	2	3
501 en adelante	32	3	4

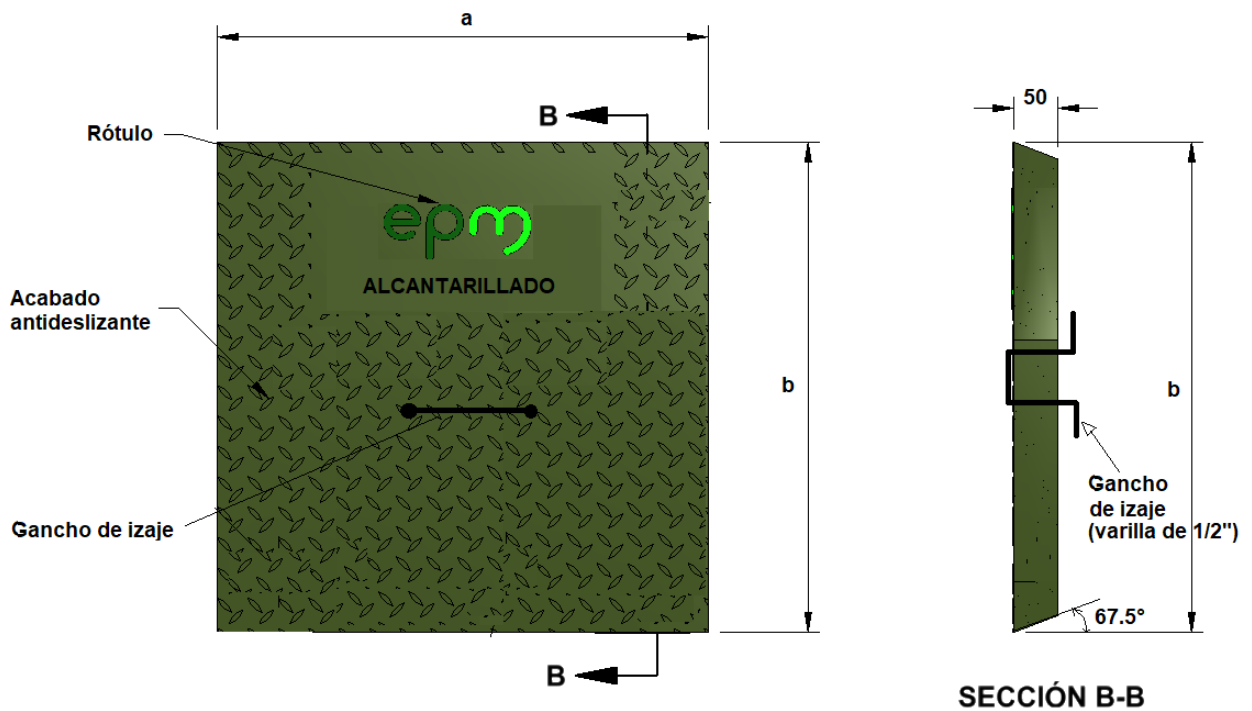
**Nota:** El criterio de aceptación o rechazo se basa en las tapas que no pasen la inspección visual y dimensional.

## 6. ANEXOS

### 6.1 DIMENSIONES Y ESQUEMAS DE TAPA Y MARCO EN POLIPROPILENO PARA CAJAS DE REGISTRO

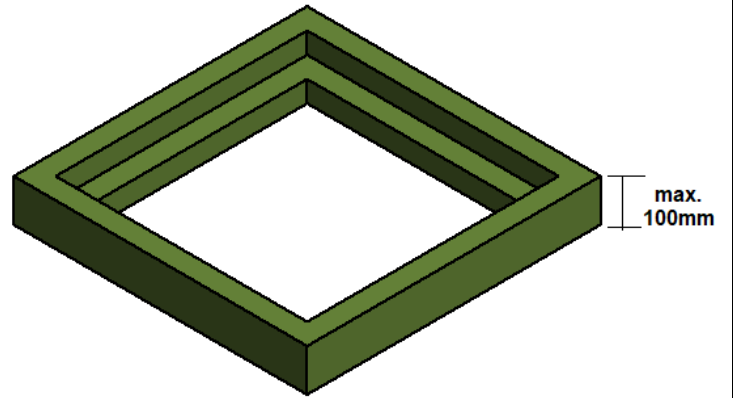
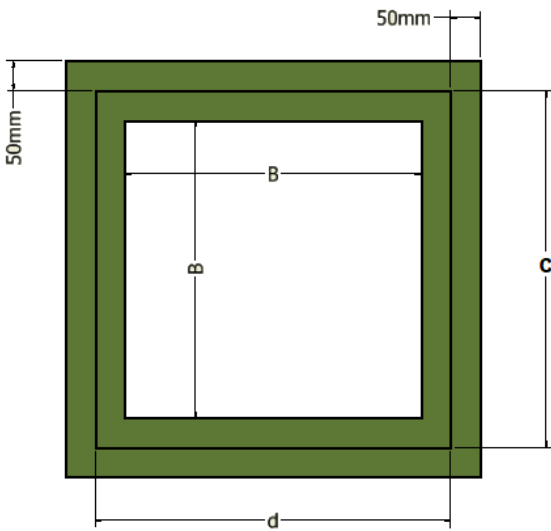
Profundidad de la caja de registro (H) (m)	Dimensiones externas de la tapa (a x b) (mm)	Dimensiones del marco (c x d) (mm)	Ancho libre (B) (mm)
< 0.80	390 x 390	400 x 400	300
0.80 a 1.20	590 x 590	600 x 600	500

Tapa de polipropileno (Vista en planta – Sección “B-B”)

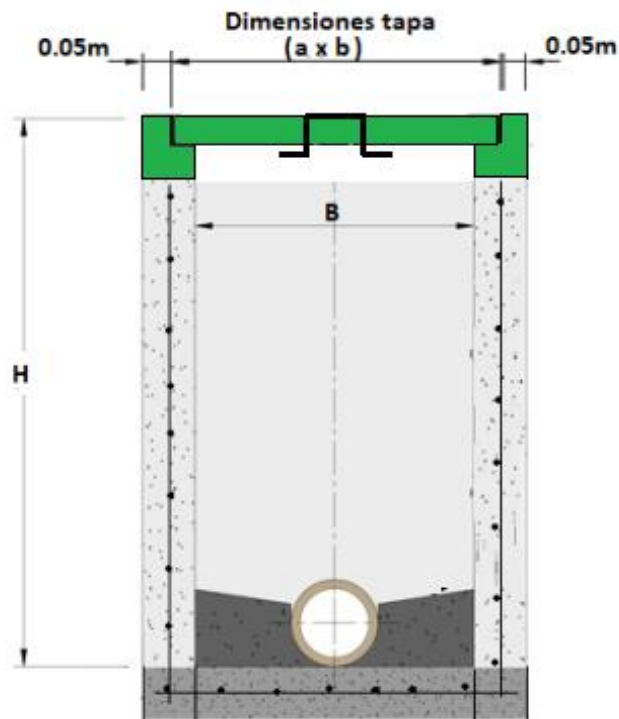




### Marco de la tapa (Vista en planta - Isométrico)



### Caja de registro (Ver norma de EPM: NC-AS-IL02-14)



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