



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO





CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
09	08	17	SAOV	PAGM	RHOT	Creación	01	01	2018
02	07	19	SAOV	PAGM	RHOT	Actualización modelo 3D	02	07	2019

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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 11

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
4.3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS PARA LOS MARCOS	7
5.	PLAN DE MUESTREO (CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO)	8
6.	ANEXOS	9



AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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 11

1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas poliméricas que se instalan en las cajas de inspección de alcantarillado de EPM.

2. ALCANCE

Los requisitos de esta especificación técnica aplican para las tapas y marcos en polipropileno, con dimensiones de 700 mm x 700 mm y 900 mm x 900 mm, que se instalan en las cajas de inspección de las redes de alcantarillado de EPM.



Esta especificación técnica aplica únicamente para tapas rectangulares ubicadas en zonas verdes o andenes.

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
Norma de EPM: NC-AS-IL02-13	Norma de construcción de cajas de inspección de EPM
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.
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

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0		
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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 11

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 especificado

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Tapa cuadrada polimérica para Caja Tipo 1		SI () NO ()
2	Marco polimérico para tapa en Caja Tipo 1		SI () NO ()
3	Tapa cuadrada polimérica para Caja Tipo 2		SI () NO ()
4	Marco polimérico para tapa en Caja Tipo 2		SI () NO ()



4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS



En la Tabla 3 y 4 se listan los requisitos o características técnicas exigidas para cada elemento. Al final de este documento se presentan los esquemas de la tapa y el marco, 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 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 exigidas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales	
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	Las tapas son compatibles para ser instaladas con marcos poliméricos y cajas de inspección fabricados en concreto con marcos metálicos	SI () NO ()
2	Características técnicas generales	
2.1	Material de fabricación: polipropileno virgen, polipropileno reciclado, poliéster reforzado con fibra de vidrio, materiales compuestos, concreto polimérico	SI () NO ()

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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 11	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	
2.2	La tapa tiene un gancho de asidero en varilla lisa o corrugada No.4 (1/2") en hierro galvanizado, doblada (no soldada) formando ángulos de 90° ± 5°. 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()	
2.3	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()	
2.4	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()	
2.5	La tapa tiene refuerzos internos para garantizar el cumplimiento de la resistencia a flexo compresión del conjunto tapa – marco (lo define el fabricante)	SI() NO() NA()	
2.6	La tapa tiene 4 agujeros de ventilación de 25-38 mm de diámetro cada uno, pasantes, cónicos con el diámetro menor en la superficie expuesta o cara superior.	SI() NO()	
2.7	No debe presentarse fusión entre la tapa y el anillo, por el efecto de la dilatación del material	SI () NO()	
2.8	La tapa y el marco tiene un acabado uniforme, está libre de deformaciones, pandeos, arqueos, bordes desplicados, rebabas y bordes cortantes	SI () NO()	
2.9	La tapa asienta uniformemente en el marco, no queda con desniveles y juegos no especificados (esta condición debe ser examinada en una superficie plana, apta para inspeccionar el elemento).	SI () NO()	
2.10	El color de la tapa y el anillo es verde mate RAL 6000 para las tapas de alcantarillado	SI () NO()	
2.11	Indicar peso de la tapa	Indicar:	
3	Características dimensionales de las Tapas		
3.1	La tapa es apta y compatible para ser instalada en cajas de inspección de alcantarillado, tanto nuevas como existentes, de acuerdo a la norma de construcción de EPM: NC-AS-IL02-13	SI() NO()	
3.2	La tapa es cuadrada de dimensiones 690 mm x 690 mm (aplica a las cajas de inspección tipo 1, ver esquema 1)	SI() NO() NA()	
3.3	La tapa es cuadrada de dimensiones 890 mm x 890 mm (aplica a las cajas de inspección tipo 2, ver esquema 2)	SI() NO() NA()	
AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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 11

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
3.4	La tolerancia en las dimensiones de la tapa es ± 2 mm	SI() NO()
3.5	El espesor de la tapa es constante, igual a 50 mm con una tolerancia de ± 2 mm en toda su sección	SI() NO()
4	Características técnicas de resistencia mecánica	
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 y largo de la tapa en cualquier punto del cuadrado, estas no deben diferir entre sí en más de 2 mm	SI() NO()
6	Rotulo y empaque	
6.1	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" para las tapas de alcantarillado de aguas residuales	SI() NO()
6.2	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()
6.3	El marco tiene de forma fija, legible e indeleble, el serial único de fabricación que permita la trazabilidad del elemento	SI() NO()
7	Documentos técnicos solicitados con la oferta	
7.1	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()
7.2	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()
7.3	Plano en 2 dimensiones impreso y en medio magnético en formato PDF, *IDW o *DWG.	SI() NO()
7.4	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()
7.5	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()
7.6	Manual de instalación	SI() NO()
8	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto	



AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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: 6 de 11

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
8.1	Protocolos o informe de calidad para cada lote de tapas y anillos a suministrar, donde se pueda evidenciar trazabilidad en el control de calidad de fabricación del producto	SI() NO()

4.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS PARA LOS MARCOS

Tabla 4. Características técnicas exigidas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
2	Características técnicas dimensionales y geométricas	
2.1	Para tapas de cajas tipo 1, la longitud y ancho según esquema 1	SI() NO()
2.2	Para tapas de cajas tipo 2, la longitud y ancho según esquema 2	SI() NO()
3	Características técnicas de material y acabados del marco	
3.1	Marco en lámina de acero A36 de 2" x 2" x 1/8" con una capa de removedor de óxido y luego dos capas de base anticorrosiva.	SI() NO()
3.2	Material de fabricación: polipropileno virgen, polipropileno reciclado, poliéster reforzado con fibra de vidrio, materiales compuestos, concreto polimérico	SI() NO()
3.4	Indicar peso del marco	Indicar el peso:

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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 11

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

Tabla 5. Muestreo para los ensayos de resistencia a la flexo-compresión y resistencia a la compresión del concreto según 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 6. 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

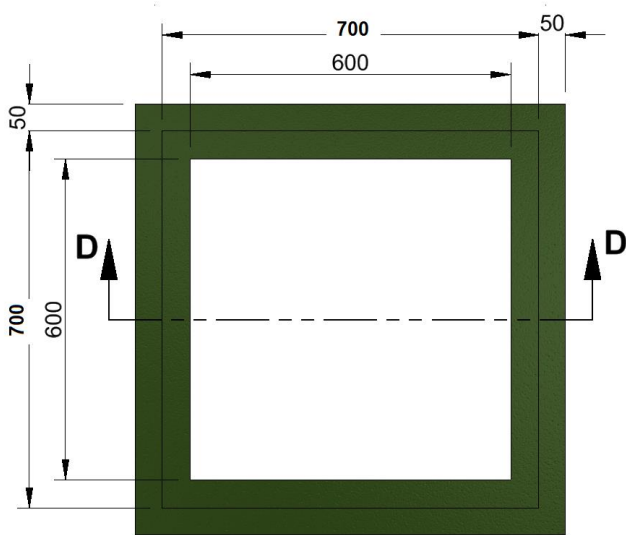
Nota: El criterio de aceptación o rechazo se basa en las tapas que no pasen la inspección visual y dimensional.

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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: 8 de 11	

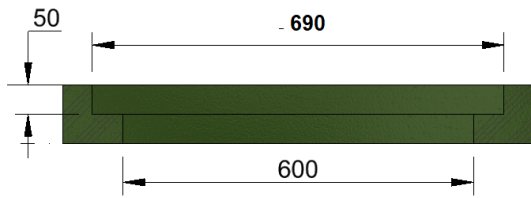
6. ANEXOS

ESQUEMA 1: MARCO Y TAPA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN TIPO 1

MARCO POLIMÉRICO TIPO 1

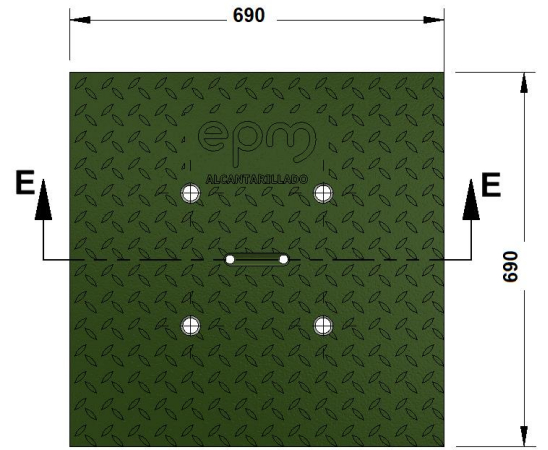


VISTA SUPERIOR

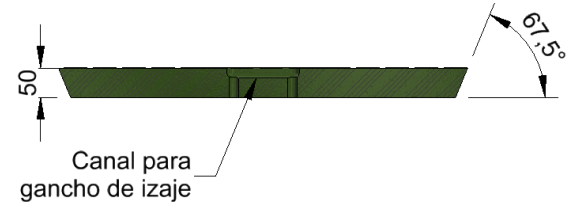


SECCIÓN D-D

TAPA POLIMÉRICO TIPO 1





VISTA SUPERIOR



SECCIÓN E-E

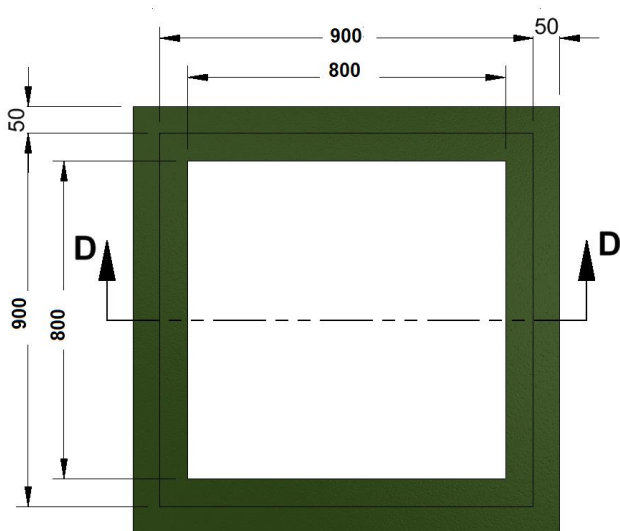
Nota:

- Medidas en milímetros (mm), excepto cuando se especifique otra unidad

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0		
	<p align="center">TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO</p>	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: 9 de 11

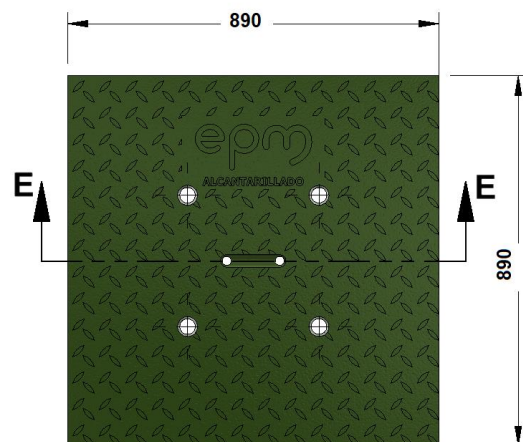
ESQUEMA 2: MARCO Y TAPA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN TIPO 2

MARCO POLIMÉRICO TIPO 2

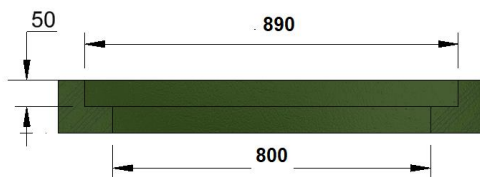


VISTA SUPERIOR

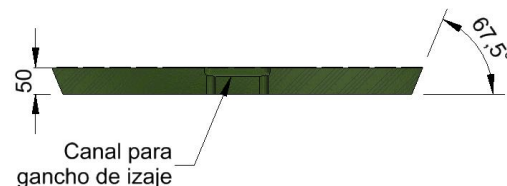
TAPA POLIMÉRICO TIPO 2



VISTA SUPERIOR





SECCIÓN D-D



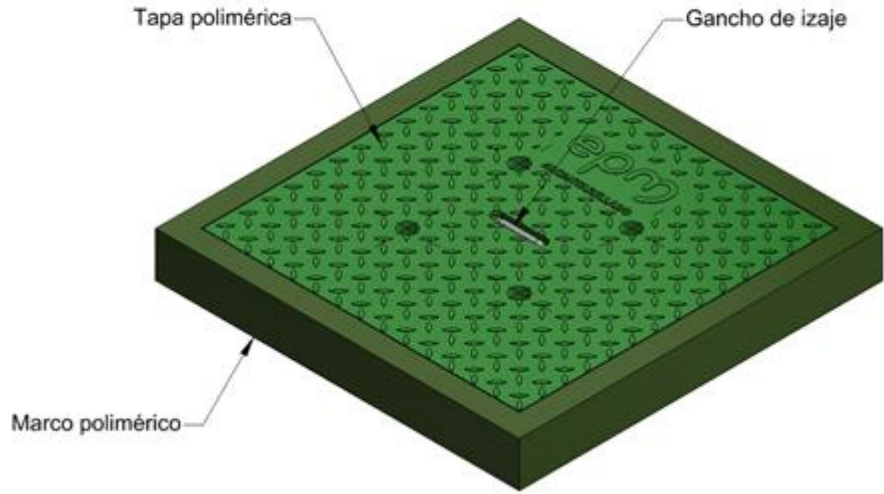
SECCIÓN E-E

Nota:

- Medidas en milímetros (mm), excepto cuando se especifique otra unidad

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25	REV. 0
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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: 10 de 11

ESQUEMA 3: ESQUEMA GENERAL TAPA Y MARCO ENSAMBLADOS



FIRMA DEL PROPONENTE: _____



epm

AGUAS	MATERIALES ESTANDAR - CAJAS Y TAPAS	ET-AS-ME08-25		REV. 0	
	TAPA RECTANGULAR POLIMÉRICA PARA CAJAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO	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: 11 de 11