



Especificación Técnica

ET-AS-ME08-17

Tapa de concreto 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
2017-05-18	0	Creación	CET NYL	SAOV	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 EXIGIDAS PARA LAS TAPAS	4
4.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS PARA LOS MARCOS	7
5. PLAN DE MUESTREO (CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO)	7
6. ANEXOS	8
6.1. TABLA 7. DIMENSIONES TAPA PARA CAJAS DE REGISTRO	8
6.2. ESQUEMAS	9

eppm



1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas de concreto que se instalan en las 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 concreto reforzado, con dimensiones de 400 mm x 400 mm y 600 mm x 600 mm, 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
NTC 1393	Ingeniería civil y arquitectura. Tapas para pozos de inspección.
UNE-EN 124	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
NTC 2289	Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto.
NTC 121	Ingeniería civil y arquitectura. Cemento Portland. Especificaciones físicas y mecánicas.
NTC 6	Productos planos laminados en caliente de aceros, al carbono, estructurales, alta resistencia baja aleación, alta resistencia baja aleación con capacidad de deformado (estampado) y ultra alta

DOCUMENTO	NOMBRE
	resistencia.
NTC 174	Concretos. Especificaciones de los agregados para concreto.
NTC 673	Concretos. Ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto.
ANSI/AWS D1.4	Structural Welding Code - Reinforced Steel

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 prefabricada concreto cuadrada caja de registro alcantarillado 590mmx590mm	220828	SI () NO ()
2	Tapa prefabricada concreto cuadrada caja de registro alcantarillado 390mmx390mm	220829	SI () NO ()
3	Marco metálico cuadrado para tapa de caja de registro 600mmx600mm	220824	SI () NO ()
4	Marco metálico cuadrado para tapa de caja de registro 400mmx400mm	220825	SI () NO ()

Nota: Dependiendo del requerimiento específico de la compra o contrato, se podrá incluir o no el vaciado de las tapas.

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS PARA LAS TAPAS

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	No. FOLIO
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	Todas las tapas cumplen con la norma de fabricación NTC 1393 para clasificación tipo B	SI() NO()	
2	Características técnicas dimensionales y geométricas		
2.1	La tapa es apta y compatible para ser instalada en cajas de registro, tanto nuevas como existentes	SI() NO()	
2.2	Tapa cuadrada en concreto de 390 mm x 390 mm, con una platina perimetral de 2" x 1/8"	SI() NO()	
2.3	Tapa cuadrada en concreto de 590 mm x 590 mm, con una platina perimetral de 2" x 1/8"	SI() NO()	
2.4	Las dimensiones de las tapas cuadradas son: longitud y ancho igual a 390 mm, con una tolerancia de ± 2 mm	SI() NO()	
2.5	Las dimensiones de las tapas cuadradas son: longitud y ancho igual a 590 mm, con una tolerancia de ± 2 mm	SI() NO()	
2.6	El espesor de la tapa es constante, igual a 50 mm con una tolerancia de ± 2 mm en toda su sección.	SI() NO()	
2.7	La tapa cuenta con un recubrimiento de 20 mm mínimo para las varillas de refuerzo	SI() NO()	
2.8	La tapa cuenta con un gancho de izaje, formado por una varilla de acero liso de diámetro 1/2"	SI() NO()	
2.9	La tapa cuenta con canales de protección en acero galvanizado para el gancho de izaje, de tal manera que este se levante sin presentar obstrucciones y no sobrepase la superficie superior de la tapa	SI() NO()	
3	Características técnicas de material y acabados		
3.1	La platina perimetral de la tapa es en lámina de acero A36 al carbono de calidad estructural soldable, con una capa de removedor de óxido y luego dos capas de base anticorrosiva	SI() NO()	
3.2	La resistencia del concreto con el cual se fabrican las tapas es $f'c = 28$ MPa	SI() NO()	
3.3	Todas las soldaduras realizadas cumplen la norma ANSI/AWS D1.4	SI() NO()	
3.4	La tapa cuenta como mínimo con barras de acero de refuerzo de diámetro 3/8" espaciadas cada 0.10 m en ambas direcciones soldadas a la platina perimetral	SI() NO()	
3.5	El peso de la tapa debe ser inferior a 50 kg	SI() NO() Indicar el peso:	
3.6	La tapa tiene un acabado uniforme, está libre de deformaciones, pandeos, arqueos, bordes desplicados, rebabas y bordes cortantes	SI() NO()	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	No. FOLIO
3.7	El cemento usado para la fabricación de la tapa cumple con la norma NTC 121, los agregados finos y gruesos según norma NTC 174 y la resistencia y acabados especificados según NTC 1393	SI() NO()	
3.8	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()	
4	Características técnicas de resistencia mecánica		
4.1	Resistencia a la compresión del concreto de 28 MPa. Los cilindros se ensayan según la norma NTC 673 con los criterios de aceptación enunciados en la norma NTC 1393	SI() NO() N/A()	
4.2	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()	
4.3	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()	(R)
5	Rotulo y empaque		
5.1	La tapa tiene en el reverso, una placa de acero inoxidable ubicado en un extremo de la tapa, con el serial único de fabricación y número de lote que permita la trazabilidad del elemento.	SI() NO()	
6	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
6.1	Ficha técnica del producto que incluya como mínimo la siguiente información: las dimensiones, la lista de materiales de cada parte, resistencia a la compresión del concreto (f'c) y la resistencia a flexo compresión de la tapa.	SI() NO()	
6.2	Protocolos de calidad de ensayos de resistencia, inspecciones, verificaciones y pruebas que realiza en fábrica y/o en un laboratorio que permita trazabilidad.	SI() NO()	
6.3	Plano en 2 dimensiones impreso y en medio magnético en formato PDF, *IDW o *DWG.	SI() NO()	
7	Documentos técnicos solicitados con la entrega		
7.1	Protocolos o informe de calidad para cada lote de 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	No. FOLIO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
2	Características técnicas dimensionales y geométricas		
2.1	Longitud y ancho igual a 400 mm \pm 2 mm	SI() NO()	
2.2	Longitud y ancho igual a 600 mm \pm 2 mm	SI() NO()	
3	Características técnicas de material y acabados de la tapa y el 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	Las dimensiones de los marcos son tales que se adaptan a las tapas y a la caja de registro, de acuerdo a los requisitos establecidos en esta especificación técnica y en la norma de construcción de EPM: NC-AS-IL02-14 Cajas de registro para domiciliaria en andén o zona verde	SI() NO()	
3.4	Indicar peso del marco	SI() NO() Indicar el peso:	

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

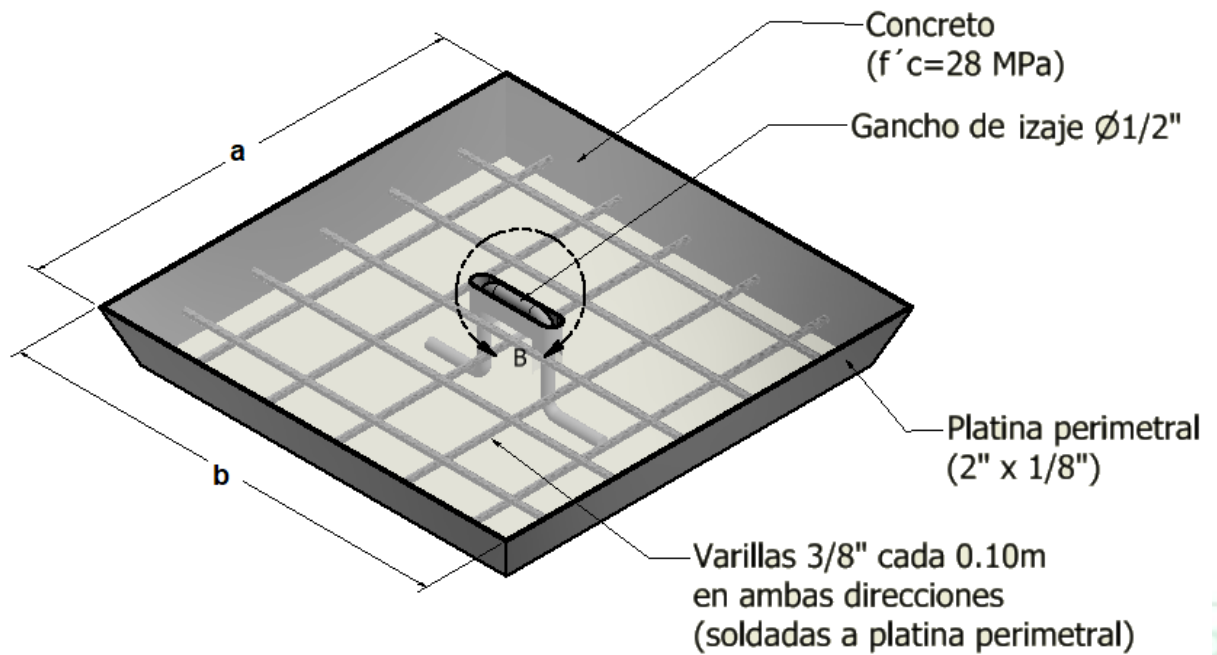
Nota: El criterio de aceptación o rechazo se basa en las tapas que no pasen la inspección visual y dimensional.

6. ANEXOS

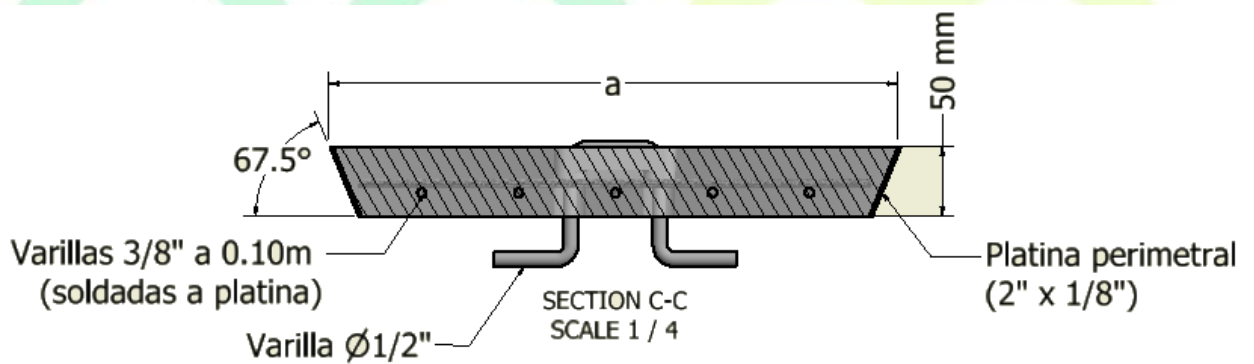
6.1. TABLA 7. Dimensiones tapa para cajas de registro

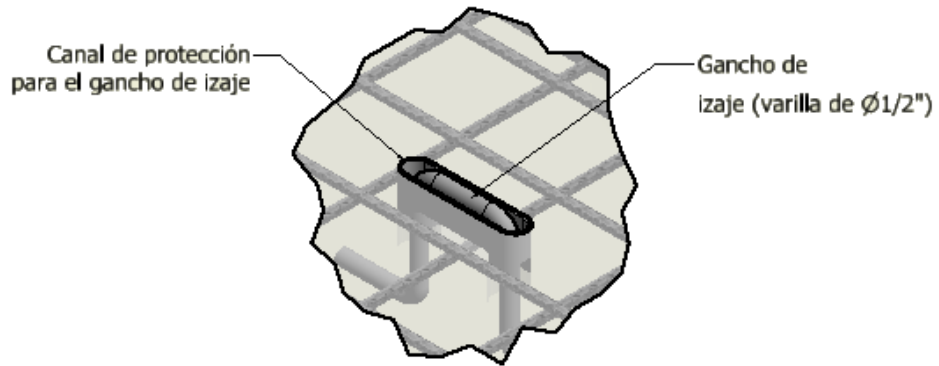
Profundidad de la caja de registro (H) (m)	Dimensiones externas de la tapa (a x b) (mm)	Dimensiones del marco (c x d) (mm)	Ancho libre (B) (mm)
< 0.80	390 x 390	400 x 400	300
0.80 a 1.20	590 x 590	600 x 600	500

6.2. ESQUEMAS



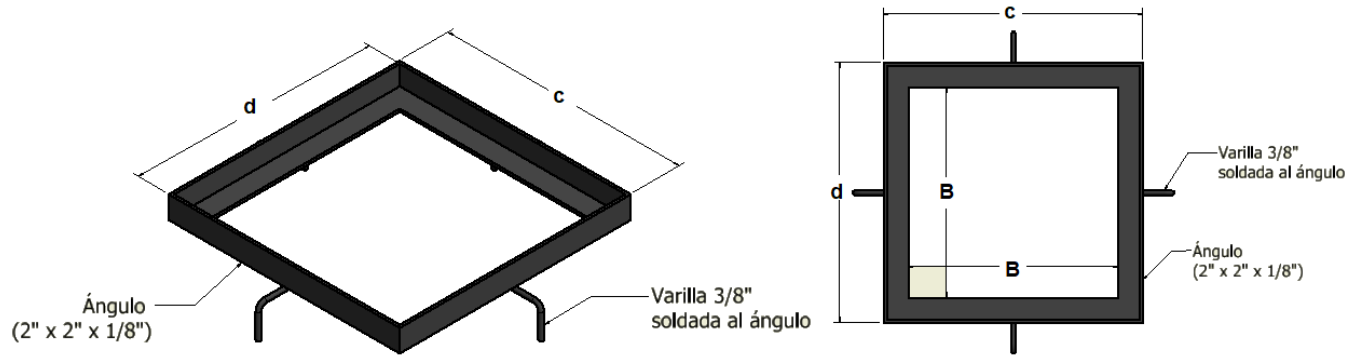
Sección transversal de la tapa



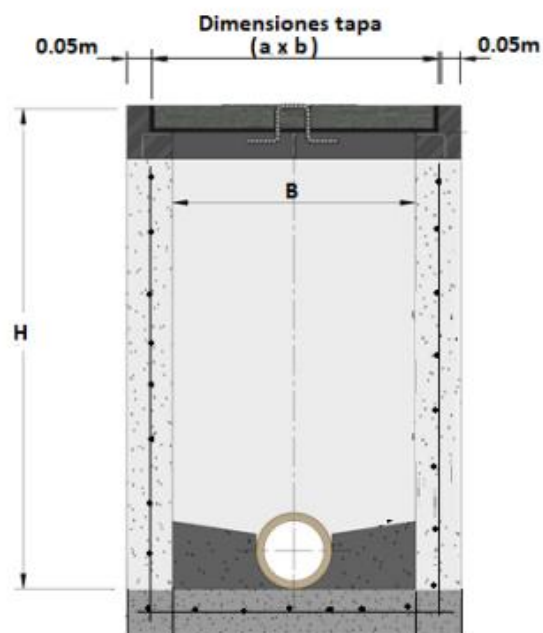


Detalle "B"
Gancho de izaje con canales de protección

Marco de la tapa (Isométrico – Vista en planta)



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



FIRMA DEL PROPONENTE: _____

