

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

## OBJETIVO.

Implementar los procedimientos y lineamientos técnicos para la instalación de macro y micromedidores, con sus respectivas dimensiones de cajas y tapas de la E. A.A Santa E.S.P S. A.

## 2. ALCANCE.

La presente norma establece los parámetros y requisitos técnicos para la instalación de acometidas en la red de acueducto con diámetros nominales desde ½" a 6", así como las dimensiones mínimas para las cajas de los micro y macro medidores de la empresa de acueducto y alcantarillado Quintas de Santa Ana E.S.P S. A, con el fin de implementarlo en los procesos de viabilidad y disponibilidad inmediata y factibilidades para nuevos usuarios.

## 3. NORMAS RELACIONADAS.

- 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.
- NSR-10 reglamento colombiano de construcción sismo resistente.
- NTC-ISO 4064-1. Medidores de agua potable fría y agua caliente.
- Especificación de medidores mecánicos y electrónicos de agua para clientes, EPM.
- Norma de EPM: nc-mn-oc07-01 concretos.
- Norma de construcción caja para centro de medición de acueducto con medidores de diámetro mayor o igual a 25 mm (1"), EPM.
- Norma de construcción de caja para centro de medición acueducto con medidores de diámetro 15 mm (1/2") y 20 mm (¾"), EPM.
- Especificación técnica et-as-me08-02 tapa polimérica para centro de medición de acometidas de acueducto, EPM.

## 4. TERMINOLOGIA.

**Acometida de acueducto:** Derivación en la red de distribución del servicio de acueducto que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios la acometida llega hasta el registro de corte general, incluido este.

**Cámara o caja de registro:** Es la caja con su tapa colocada generalmente en propiedad publica o a la entrada de un inmueble, en la cual se hace enlace entre la acometida y la instalación interna del acueducto y en la que se instala el medidor y sus accesorios.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

**Medidor:** Dispositivo encargado de medir y acumular el consumo de agua, puede ser **individual (denominado micromedidor)**, cuando mide el consumo realizado en desarrollo de un solo contrato; puede ser **colectivo (Macromedidor)** cuando mide consumos realizados por suscriptores multiusuarios; de control que es dispositivo propiedad de la empresa empleado para verificar o controlar temporalmente o permanentemente el suministro de agua y la existencia de posibles consumos no medidos a un suscriptor o usuario y cuya lectura no se emplea en la facturación; **Medidor general o totalizador (Macromedidor)** si mide los consumos de un conjunto de inmuebles, tales como edificios o conjuntos residenciales multifamiliares.

**Servicio temporal de acueducto:** Es el servicio provisional de agua potable que presta la E.A.A Santa Ana E.S.P S.A. para la construcción de una obra o la realización de espectáculos públicos temporales, por un determinado periodo de tiempo.

## 5. REQUISITOS TÉCNICOS

### 5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CAJAS PARA CENTROS DE MEDICIÓN

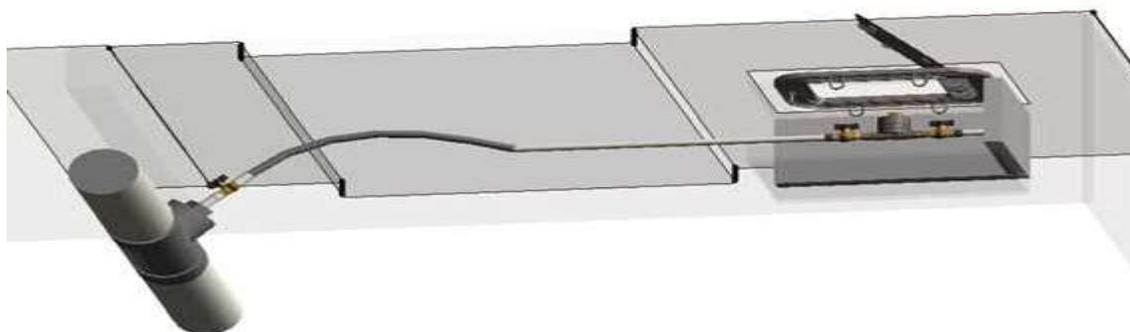
Las cajas de los centros de medición permiten albergar en su interior todos los accesorios que los centros de medición requieren para su correcto funcionamiento, de tal manera que se aseguren los espacios necesarios para poder operar tanto el medidor como las válvulas. La construcción de las cajas puede ser de dos diferentes tipos: construidas en sitio con bloques de concreto o vaciadas en concreto, y están conformadas por los siguientes elementos: muros (longitudinales y transversales), marcos superiores, con su tapa ya sea metálica o polimérica y complemento(s), en la figura 1 se ilustra a modo general la distribución de una caja para medidores.

### 5.2. DISPOSICIONES GENERALES

**5.2.1. Ubicación de la caja:** La caja debe ser subterránea y se debe construir debajo del andén o zona verde que se encuentra a la entrada de la propiedad, o hacia el costado más cercano a este conservando el alineamiento con el andén, puede ser en piso o en pared según sea la necesidad del caso; si por las condiciones del terreno es necesario construir la caja en la vía, debe ser con previa autorización de E.A.A Santa Ana E.S.P S.A. y un diseño particular de la misma. La caja debe quedar en un lugar de fácil acceso peatonal y la posición de las cajas en los andenes debe ser tal que haya un alineamiento uniforme en la ubicación de las tapas en los andenes. Previo a la construcción de la caja, se debe verificar que en el sitio no haya interferencia con otras redes existentes y que exista la posibilidad técnica de construir la caja; en caso de encontrar alguna limitante se debe replantear su ubicación, contando con la aprobación de E.A.A Santa Ana E.S.P S.A.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

*Figura 1. Acometida de una red individual.*



*Fuente: Instalación de acometidas de acueducto, diámetros entre DN 40 (1 ½") y DN 150 (6") EAAB.*

### **5.2.2. Cajas construidas en piso con bloques de concreto para acometidas residenciales.**

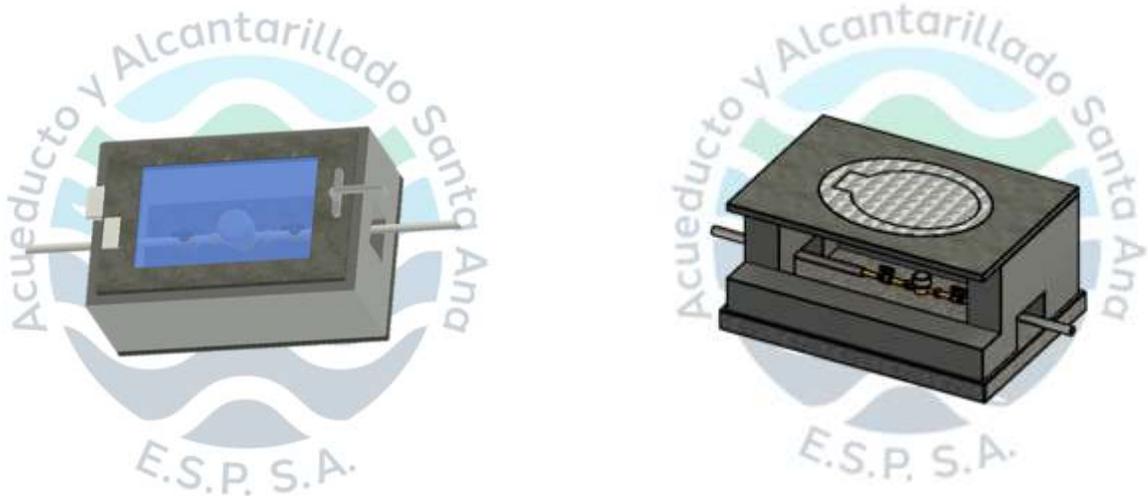
Estas cajas en concreto vaciadas en sitio deben tener el espesor de los muros perimetrales en concreto y debe ser de 0,05m (mínimo previa aprobación), para cajas individuales y de 0,10 m para cajas de uso general (ver figura 3 y 4). La altura libre mínima de la caja debe ser de 0,40 m (entre el nivel de piso de cascajo y la parte interna de la tapa), el medidor no debe quedar a una profundidad mayor que 0,15 m de altura libre entre la caratula de este y la cara inferior de la tapa de la caja. La caja debe ser fabricada en bloques de concreto con mortero 1:4 como pega y relleno; los bloques en concreto deben ir sobre una fundación en concreto simple de 0,10m de espesor y una resistencia de 14 MPa (140 Kg/cm<sup>2</sup>), adicional la caja debe tener en su interior una cama de cascajo en triturado de 19,01 mm (3/4") y de 0,05 m de espesor, el cual debe quedar funcionando como un filtro (ver figura 4).

### **5.2.3. Geometría y dimensiones internas de las cajas**

**5.2.3.1. Cajas en piso y muro para micromedidores:** La geometría de la caja vista en planta debe ser rectangular, las dimensiones internas mínimas como el ancho y largo se establecen en función de los espacios requeridos para maniobras de operación y mantenimiento, el diámetro del medidor y las dimensiones de los accesorios que lleva la caja en su interior (niples para acoples de medidores, llaves, etc.). A continuación, se presentan los isométricos al detalle de la acometida ubicada sobre pared y la acometida en suelo vaciada en concreto, con las dimensiones correspondientes, para el caso de los micromedidores, cabe señalar que el grueso de los muros y las características de resistencia aplican también para los macro medidores.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

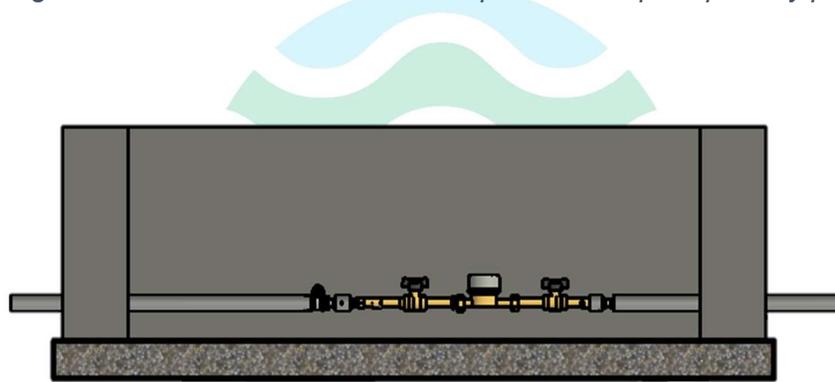
*Figura 2. Acometidas de pared y piso de una red individual.*



*Fuente E.A.A.B*

Las dimensiones para las cajas de pared corresponden a las misma de suelo, en cuanto a su longitud y altura con la excepción que el material exterior será de metal, y su profundidad podrá ser variable, para ello los constructores deberán presentar el diseño de las dimensiones y cantidades por lote, según aplique y esperar la previa aprobación de la E.A.A Santa Ana E.S.P S.A.

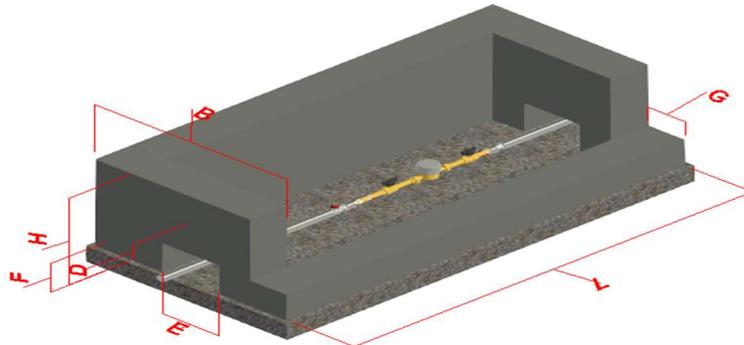
*Figura 3. Detalle acometido vista de perfil lateral para pared y piso.*



*Fuente E.A.A. Santa Ana E.S.P S. A*

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

Figura 4. Medidas acometida caja vaciada en concreto de 21 MPa en suelo o piso de ½ pulgada.



Fuente E.A.A. Santa Ana E.S.P.S.A.

### 5.2.3.2. Longitudes exigidas para cajas en piso para micro y macro medidores:

En acometidas en piso en redes de acueducto, se emplea el presente procedimiento, se presentan las longitudes mínimas para el montaje de los elementos que componen el centro de medición. En las tablas 1 y en los esquemas presentados a lo largo de las figuras de esta norma, se presentan las dimensiones internas mínimas requeridas de la caja, donde “Lm” es la longitud medida desde la cara interna del muro aguas arriba hasta la ubicación a eje del medidor en el sentido de flujo; esta medida se debe cumplir para garantizar que sea posible realizar la lectura en el medidor a través de la tapa. Los valores de L1 y L2, representa la longitud de la sección inferior y superior respectivamente. Que se debe dejar para garantizar un flujo laminar y un correcto diseño (ver figura 4).

Tabla 1- longitudes mínimas.

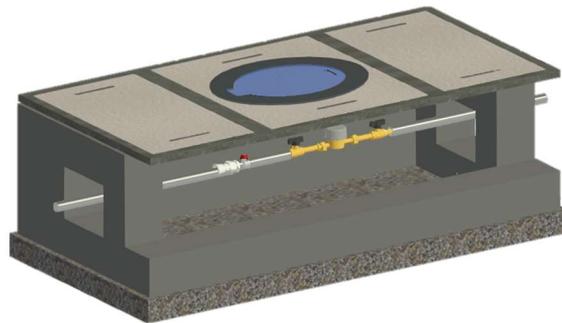
Diámetro medidor (pul)	# número de secciones.	L (m)	H (m)	B (m)	E (m)	D (m)	F (m)	LT (m)	L1 (m)	L2 (m)	G (m)
1/2	1	<1	0.50	0.40	0.10	<0.05	0.10	0.65			<0.1
1	1	1.45	0.55	0.40	0.10	<0.05	0.10	0.65	0.4	0.4	<0.1
1 ½	1	1.45	0.55	0.40	0.15	<0.08	0.15	0.65	0.4	0.4	<0.1
2	3	2.25	0.55	0.45	0.15	< 0.1	0.15	0.95	0.65	0.65	<0.1
3	3	2.65	0.55	0.60	0.20	<0.1	0.20	1.15	0.75	0.75	<0.1
4	3	3.45	0.55	0.60	0.25	<0.25	0.25	1.45	1	1	<0.1
6	3	3.80	0.55	0.70	0.30	<0.25	0.30	1.8	1	1	<0.1

Fuente: Santa Ana.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

A continuación, se presenta un ejemplo en función de la norma de cómo se debe diseñar la caja para el Macromedidor.

Figura 5. Ejemplo medidas acometida de suelo o piso para micromedidor D<2 pulgadas.



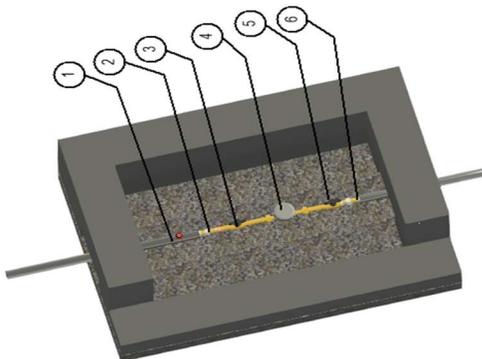
Fuente: Santa Ana.

### 5.2.3.3. Componentes Internos de las cajas.

Se debe realizar un previo análisis de si la caja cumplirá la función de realizar micro o macro medición, de tal manera que lo que las diferencia es su uso, para micromedidores las cajas deberán llevar como componente una válvula antirretorno y un soporte para el medidor, asegurando la estabilidad el mismo equipo y todos sus accesorios correspondientes para la instalación.

Figura 6. Componentes acometidas.

Tabla 2. Componentes acometidas.



Lista de componentes	
1	Válvula antirretorno o registro de corte
2	uniones
3	Llave de paso
4	Medidor
5	Llave de paso
6	Tubería de polietileno, PVC u otro material

Fuente E.A.A. Santa Ana E.S.P.S.A

**Nota:** en la presente lista no se tuvieron en cuenta las uniones, los racores, acoples u otros elementos indispensables para la instalación.

- La caja debe tener una apertura en los muros transversales de 0,07 m de ancho y 0,10 m de alto, de manera que permita el ingreso de la acometida y la salida de la

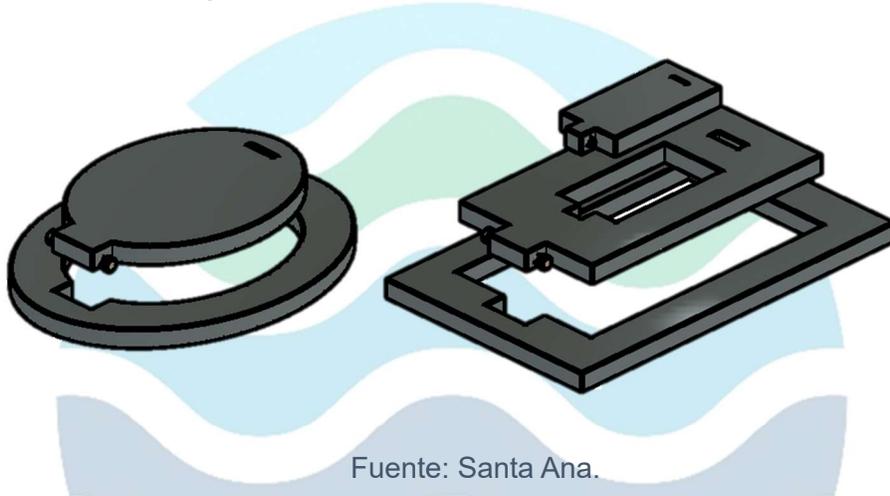
	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

tubería hacía el interior de la propiedad o se debe instalar cajas prefabricadas, cumpliendo con las dimensiones y los requisitos técnicos.

#### 5.2.3.4. Dimensiones y cantidades de tapas y complementos.

La caja debe contar con una tapa de concreto reforzado que tenga embebida una tapa metálica o polimérica, además de dos soportes metálicos que faciliten su retiro; y de acuerdo con el diámetro del medidor la caja debe tener una cantidad de complementos determinados. Las dimensiones se muestran en la tabla 3 y estas están en función del diámetro del medidor. El marco de las tapas y los complementos debe tener un tamaño tal que se pueda apoyar sobre los muros de la caja. La tapa metálica o polimérica debe cumplir con los requisitos de las especificaciones técnicas aprobadas por la E.A.A Santa Ana E.S.P S.A. Las tapas y los complementos deben ser vaciadas en concreto y cumplir con las características y dimensiones que se indican por la E.A.A Santa Ana E.S.P S.A.

Figura 7- Tapa permitida para acometidas.

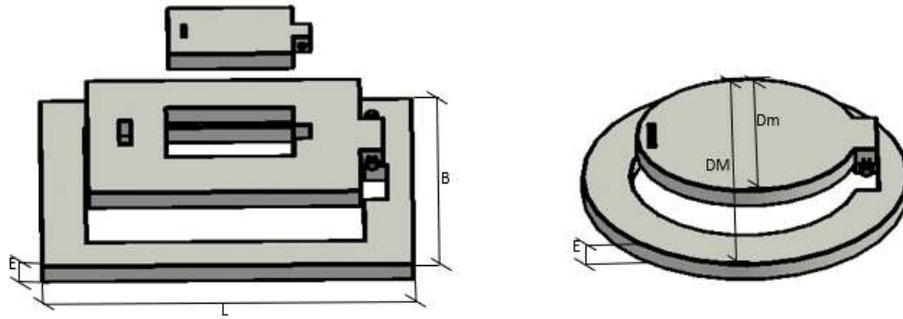


Fuente: Santa Ana.

- A continuación, se describe las medidas para las tapas de los macromedidores y micromedidores en función del diámetro de la tubería y del medidor, se deben cumplir estas características y en llegado caso de no ser posible, esta debe estar sujeta previa autorización de la E.A.A Santa Ana E.S.P S. A, tener en cuenta que L=largo; B=Ancho y E= espesor, en función de la forma redonda encontraremos DM= diámetro mayor y Dm= diámetro menor, las tapas redondas se diseñan sobre medida, por tanto, se debe aprobar el respectivo diseño seleccionado o que la tapa que se compra con un tercero o distribuidor, cumpla con la previa autorización por parte de E.A.A Santa Ana E.S.P S.A. para su instalación.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

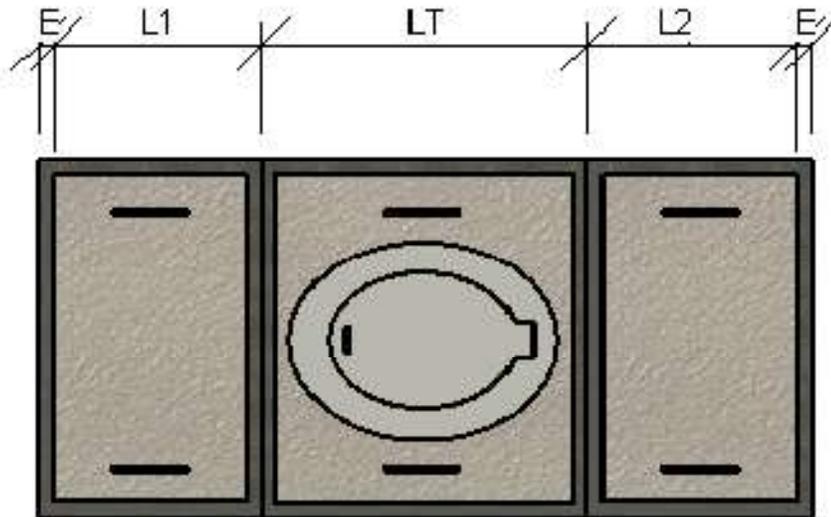
*Figura 8. Vista en perfil de tapa polimérica.*



Fuente: Santa Ana.

- Vista en planta de macromedidor con cajilla:

Figura 9. Vista en planta de tapa redonda instalada con marco metálico y sobre concreto.



Fuente: Santa Ana.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

A continuación se presentan las medidas de las tapas poliméricas o metálicas que se deben instalar en las acometidas tanto domiciliarias e institucionales, a lo largo del documento se han presentado las medidas para micros y macromedidores es de considerar que los macromedidores deben contar con un diseño específico que permita asegurar el correcto funcionamiento de los equipos, así mismo que las dimensiones de las cajas permitan a los técnicos realizar su instalación sin problemas o inconvenientes debido al espacio de diseño, las dimensiones de los marcos deben corresponder a los muros y deben cubrir estos en su totalidad así mismo diseñarse con dos agarres que permitan su remoción en llegado caso de requerir una reparación, cambio o modificación de la acometida, para ello se debe emplear como referencia la tabla 3.

Tabla 3 dimensiones para tapas metálicas o poliméricas ubicadas sobre cajas de macro y micromedidores.

Diámetro medidor.	Tapa metálica o polimérica Cuadrada.		Tapa metálica o polimérica redonda.		Marco central		Marcos periféricos	
	Dimensiones (m) LxBxG	Cant.	Dimensiones (m) DM*DmxG	Cant.	Dimensiones (m) L*B	Cant.	Dimensiones (m) L*B	Cant.
1/2	0.40x0.20x<0.05	1	0.40x0.26x<0.05	1	0.65x0.40x<0.05	1	0.65x0.40x<0.05	1
1	0.40x0.20x<0.05	1	0.40x0.26x<0.05	1	0.65x0.40x<0.05	1	0.65x0.40x<0.05	1
1 ½	0.40x0.20x<0.05	1	0.40x0.26x<0.05	1	0.65x0.40x<0.05	1	0.65x0.40x<0.05	1
2	0.60x0.35x<0.05	1	0.60x0.40x<0.05	1	0.95x0.45x<0.05	1	0.95x0.45x<0.05	1
3	0.60x0.35x<0.05	1	0.60x0.40x<0.05	1	1.15x0.60x<0.05	1	1.15x0.60x<0.05	1
4	0.70x0.40x<0.05	1	0.70x0.45x<0.05	1	1.45x0.60x<0.05	1	1.45x0.60x<0.05	1
6	0.70x0.40x<0.05	1	0.70x0.45x<0.05	1	1.80x0.70x<0.05	1	1.80x0.70x<0.05	1

Fuente: Santa Ana.

## 6. APROBACIÓN Y REVISIÓN.

Una vez validados los diseños y procedimientos técnicos para instalar los macros y micromedidores, la aprobación y verificación para instalar las acometidas y registros deben estar sujetos a la interventoría realizada por la de la E.A.A Santa Ana E.S.P.S.A. cumpliendo con los requerimientos técnicos, certificados de viabilidad y disponibilidad, el personal capacitado y la interventoría realizada por la E: A.A Santa Ana. Si bien no es obligatorio que los posibles usuarios o suscriptores que deseen, adquirir el servicio de acueducto y alcantarillado con la E.A.A Santa Ana E.S.P.S.A, deban requerir sus servicios o por ende sus cobros, si estarán sujetos a su interventoría y requerimientos técnicos y legales. Por todo lo anterior el presente procedimiento debe estar sujeto a el reglamento de nuevos usuarios, urbanizadores y constructores de la empresa de acueducto y alcantarillado Quintas de Santa Ana E.S.P.S.A, los formatos FT-0036 y FT-0.035; Precios para cobrar, a los usuarios por concepto de actividades de conexión, corte, suspensión, reinstalación y obras complementarias, para los servicios de acueducto y alcantarillado que realice la E.A.A Santa Ana E.S.P.S.A.

	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE MEDIDORES EN LA EAA SANTA ANA E.S.P.S.A.</b>	Código	PRO-033
		Versión	1
		Fecha	09/01/2024

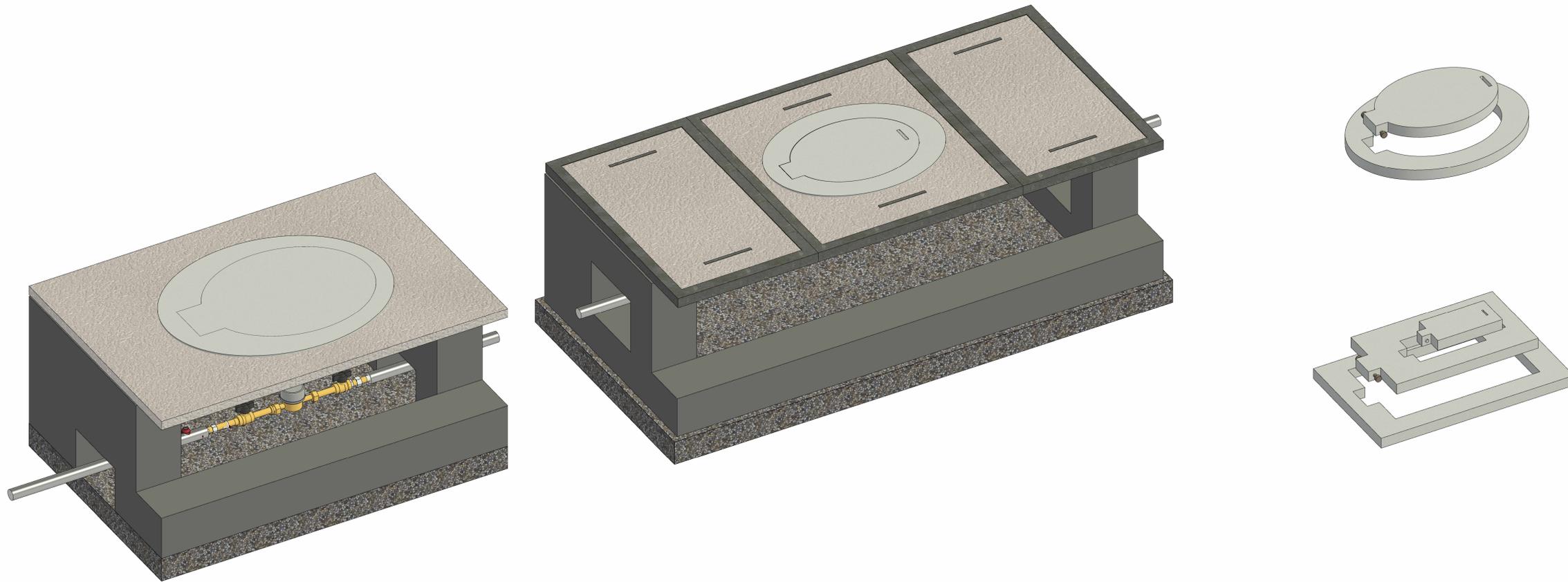
**7. REGISTROS DEL PROCEDIMIENTO:**

CODIGO	NOMBRE DEL REGISTRO
N/A	Anexo Isométrico métrico de piso macro y micromedidor

CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO		
VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN
1	09/01/2024	Primera versión del documento

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Nombre: Jhonny Tovar Cargo: Ing. Sanitario.	Nombre: Diana María Aldana. Cargo: Gerente	Nombre: Diana María Aldana. Cargo: Gerente
<b>Fecha:</b> 18/12/2023	<b>Fecha:</b> 18/12/2023	<b>Fecha:</b> 18/12/2023

# Isometrico medidor de piso macro y micromedidor



www.acueductosantaana.co

## Datos de contacto:

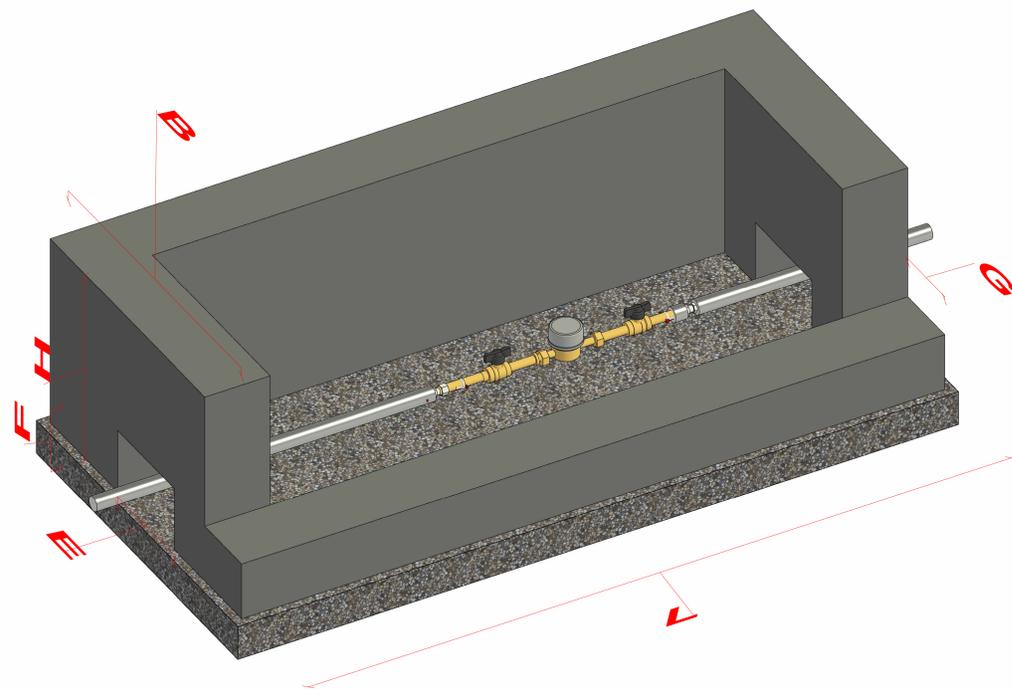
Empresa: E.A.A  
Santa Ana E.S.P.S.A.

Area: Operativa  
diseño de redes.  
Tel: (601) 7213450  
Ext 121.

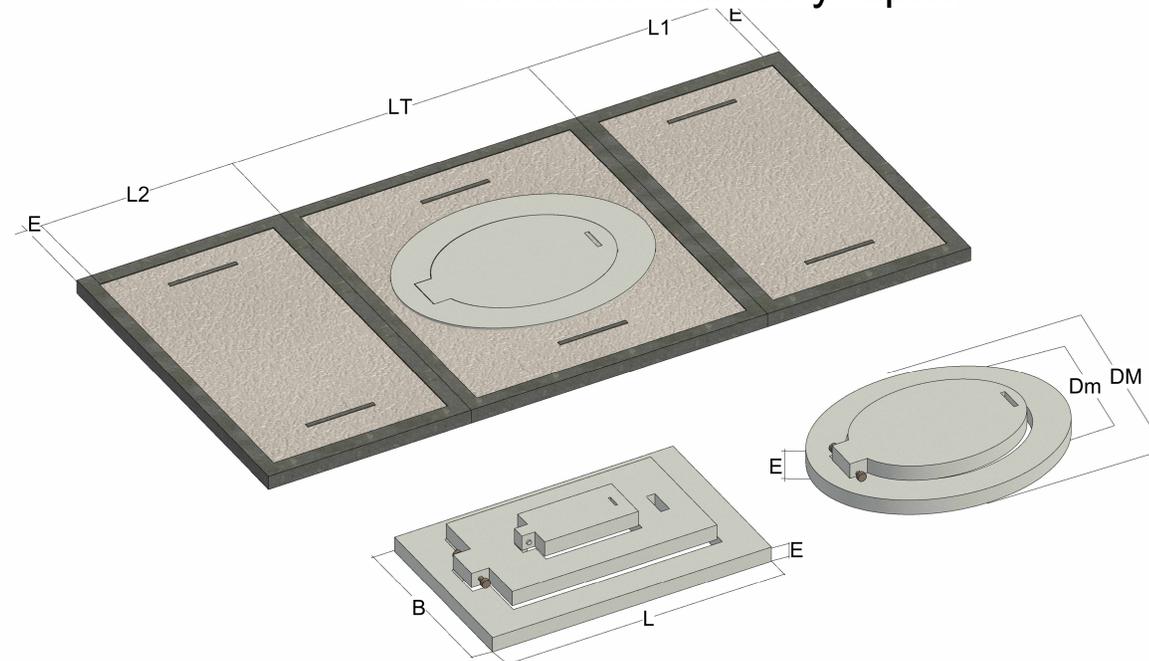
Dirección: Cra 11C  
N° 31A- 22 sur.

Soacha,  
cundinamarca.

## Medidas macro medidor



## Medidas marcos y tapas



## Convenciones

-  Muros concreto.
-  Piso
-  Tapa metalica.
-  Tapa polimerica.
-  Hierro.

## Isometrico con medidas de medidor piso.

Proyecto : 1

Fecha 09-01/2024

Dibujo: Ing. sanitario Jhonny Tovar.

Formato : A0

Escala 1 : 5