

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 1 de 26

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	2
1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. DEFINICIONES	¡Error! Marcador no definido.
4. CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDICION DIRECTA E INDIRECTA	3
5. DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ACOMETIDAS	5
6. CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN	6
6.1. Conexión en red trenzada.....	6
6.2. Conexión en red abierta.....	8
7. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DEL MEDIDOR	8
7.1. Instalación de medidor con acometida llegando a la fachada del predio	9
7.2. Instalación de medidor con acometida llegando Tubo Metálico Conduit Galvanizado IMC.....	11
7.3. Instalación de caja de medidor	11
7.4. Armarios de medidores.....	12
8. SERVICIOS PROVISIONALES	15
9. MEDIDAS ESPECIALES	18
9.1. Medida semidirecta.....	19
9.2. Medida indirecta	21
10. ANEXO 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.....	24

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 2 de 26

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las normas vigentes, las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica a usuarios finales, están en la obligación de ofrecer a los clientes un punto factible de conexión a su sistema cuando exista la solicitud, garantizando la continuidad y calidad del servicio, así como conexión bajo las mismas condiciones a todos. Para dar cumplimiento a ello, el cliente deberá presentar un informe sobre la localización del predio, la potencia máxima requerida y el tipo de carga.

Debido a la diversidad en la utilización de materiales y equipos para la instalación de acometidas que presenta la EMPRESA DE ENERGÍA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P. se presentan las disposiciones normativas aplicadas que debe de cumplir la instalación de energía eléctrica, que va desde la conexión de las redes BT, hasta la conexión del equipo de medida, esta norma aplica para nuevos servicios y/o normalizaciones. Todas las disposiciones aquí incluidas están de acuerdo con las disposiciones técnicas dictaminadas por la CREG y demás normas complementarias.

1. OBJETIVO

Establecer criterios generales para la instalación de acometidas y/o equipo de medida con el fin de establecer los parámetros que la EMPRESA DE ENERGÍA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P exige para la instalación de un nuevo servicio o normalización de la acometida.

2. ALCANCE

La aplicación de esta norma va dirigida para todo el sector de dominio donde la EMPRESA DE ENERGÍA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P presta el servicio de energía eléctrica, debe ser aplicada por todos los ingenieros, tecnólogos y técnicos autorizados por la EEBP, que realicen instalación de acometida en la zona de influencia de la EEBP.

3. DEFINICIONES

Acometida: Derivación de la red local del servicio respectivo, que llega hasta el registro de corte del inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general. En aquellos casos en que el dispositivo de corte esté aguas arriba del medidor, para los efectos del presente reglamento, se entenderá la acometida como el conjunto de conductores y accesorios entre el punto de conexión eléctrico al sistema de uso general (STN, STR o SDL) y los bornes de salida del equipo de medición.

Poste o apoyo: Nombre genérico dado al dispositivo de soporte de conductores y aisladores de las líneas o redes aéreas. Pueden ser postes, torres u otro tipo de estructura

Cable trenzado: Cable para acometidas aislado el cual tiene un recubrimiento en XLPE que cumple la norma técnica como UL 854 o la NTC 4564

Cable concéntrico antifraude: Cable para acometidas aislado que cumple la norma técnica como UL 854 o la NTC 4564

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 3 de 26

Caja de medidores: Caja de policarbonato transparente donde se instala el medidor.

Capacete: Elemento que impida la entrada de agua, el tubo o poste debe permitir el anclaje de una percha o gancho.

Conductor desnudo: Filamento de cable conductor de energía eléctrica que no está aislado con ningún recubrimiento exterior.

Electricista: Persona experta en aplicaciones de la electricidad.

Eléctrico: Aquello que tiene o funciona con electricidad

Empalmes: Conexión eléctrica destinada a unir dos partes de conductores, para garantizar continuidad eléctrica y mecánica.

Equipo de medida: Conjunto de instrumentos tecnológicos para registrar los consumos de energía efectuados por el usuario. La medición consta de los siguientes elementos: Caja de medidor, medidor, pin de corte (breaker).

Armario: Caja de medidores que permite la instalación de 4 o más medidores y son certificados.

Medidor de energía: Dispositivo electrónico que registra la energía en Kwh consumida por el usuario.

Red de uso general: Redes públicas que no forman parte de acometidas o de instalaciones internas.

RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

4. CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDICION DIRECTA E INDIRECTA

Toda persona o empresa que desarrolle actividades relacionadas con la presente Norma debe cumplir con lo establecido en el RETIE y las Normas de seguridad y salud ocupacional vigente en Colombia. Los materiales y equipos objeto de la presente Norma deben poseer Certificado de Conformidad de Producto en Colombia. Los requisitos de instalación se verifican en el proceso de certificación de la instalación, según lo establecido en el RETIE vigente. Para la aprobación de acometidas Y sistemas de medición por parte de la Empresa de Energía del Bajo Putumayo se deben cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ La instalación de las acometidas y/o equipos de medida deben ser por personal autorizado por la EEBP.
- ✓ La instalación de la acometida no debe obstaculizar el tráfico peatonal, cuando los conductores deban a travesar vías vehiculares, los cables deben estar sólidamente

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 4 de 26

sujetados tanto a la estructura de soporte de la red de uso general como a la edificación a alimentar, la altura no podrá ser inferior a 5.5 m.

- ✓ Las acometidas que deben atravesar vías se puede dar altura con una conduleta, (La instalación de la conduleta la debe realizar el suscriptor y/o usuario).
- ✓ Los cables de acometidas no deben cruzar ventanas ni frentes de balcones.
- ✓ Los cables de las acometidas no deben cruzar por predios ajenos, ni por encima de los techos.
- ✓ En la acometida no puede existir empalmes, debe ser continua desde la conexión de la red hasta el medidor.
- ✓ El cable de acometida debe estar totalmente visible hasta la entrada del medidor, debe de ir sobre puesto en la pared de la fachada del predio.
- ✓ El cable debe estar sujetado con grapas en la fachada en el límite del lindero de la casa, una acometida con excelente estética.
- ✓ El cable de la acometida debe ser cable concéntrico antifraude con un calibre mínimo de N#8 AWG en cobre o N# 6 AWG en aluminio
- ✓ El medidor de energía debe tener certificado RETIE y el certificado de calibración no mayor a 1 año según lo estipula Creg 038 2014 Anexo 2 literal e.
- ✓ El medidor de energía debe ser electrónico.
- ✓ El medidor de energía debe ser máximo de clase 1 para medida directa.
- ✓ El medidor de energía debe estar en caja transparente de uso exterior con su respectivo pin de corte, la caja del medidor tiene que ir sobre puesta en la pared, no está autorizado cajas empotradas en la pared.
- ✓ El medidor de energía debe ir conectado al sistema de puesta a tierra.
- ✓ El medidor debe estar a una altura de 1.8 metros desde el nivel del suelo.
- ✓ El número de acometidas deberá estar de acuerdo con el numeral 230-2 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050). Un edificio o predio debe tener una sola acometida, una estructura no debe ser alimentada desde otra. Los conductores de acometida de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.

Antes de imprimir este documento... piense en el medio ambiente

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 5 de 26

- ✓ Cuando exista varias matriculas para una sola acometida, estos medidores deben contar con un Armario certificado que soporte el número de medidores que se va a instalar.
- ✓ El medidor que el usuario o suscriptor adquiera por medio de terceros debe de ser entregado a la empresa para su revisión y posterior instalación por parte del personal autorizado por la Empresa. En ningún caso se aceptarán medidores instalados por personas no autorizadas por la empresa, en estos casos se procederá a lo estipulado en la ley 1801 del 29 de julio de 2016 “código nacional de policía y convivencia” en su artículo 92 numeral 13.

“ARTÍCULO 92. COMPORTAMIENTOS RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. Los siguientes comportamientos relacionados con el cumplimiento de la normatividad afectan la actividad económica y por lo tanto no deben realizarse:

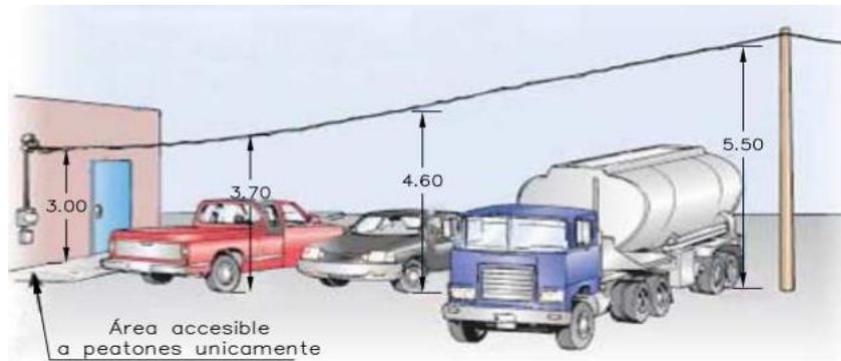
13. Instalar servicios eléctricos, hidráulicos u otros especiales, sin previa autorización escrita de la empresa de servicios públicos respectiva.

Multa General tipo 4; Suspensión temporal de actividad.”

5. DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ACOMETIDAS

Las distancias de seguridad que debe cumplir una acometida se establecerán como lo dispone el RETIE, como se indica a continuación:

- **Verticales:** La mínima distancia para una acometida en el punto de conexión es de 5.5 metros.
- **Horizontal:** La máxima distancia para una acometida desde el punto de conexión del poste hasta el punto de conexión del medidor es de 40 Metros para zona rural y 35 metros para zona urbana.



FUENTE NEC 2008 HAND BOOK 230-24 (B)

Figura 1. Distancias verticales mínimas para acometidas.

Antes de imprimir este documento... piense en el medio ambiente

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 6 de 26

6. CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN

Existen dos tipos de conexión a la red aérea de distribución de baja tensión.

6.1. Conexión en red trezada

La utilización de las cajas de abonados se empleará cuando existan 3 o más acometidas, las cuales serán instaladas en el poste (Figura 2) o sobre la red trezada (Figura 3), desde las cajas se conectarán las acometidas la cuales deben de ir al poste y estas deben estar sujetas por medio de la pinza tensora a un ojo de aluminio, el cual se instalará al poste por medio de cinta bandit, en un ojo de aluminio (Especificaciones Anexo 1) máximo se pueden sujetar 2 pinzas tensoras.

En parcelaciones o casas campestres de áreas grandes y frentes extensos sobre la vía, que tengan redes BT trezadas, se podrá prescindir de la caja de abonados, conectando las acometidas directamente de la red mediante conectores de perforación (Figura 4). En este caso el número máximo de acometidas será de dos por poste. Para tres o más acometidas se utilizará caja de abonados.

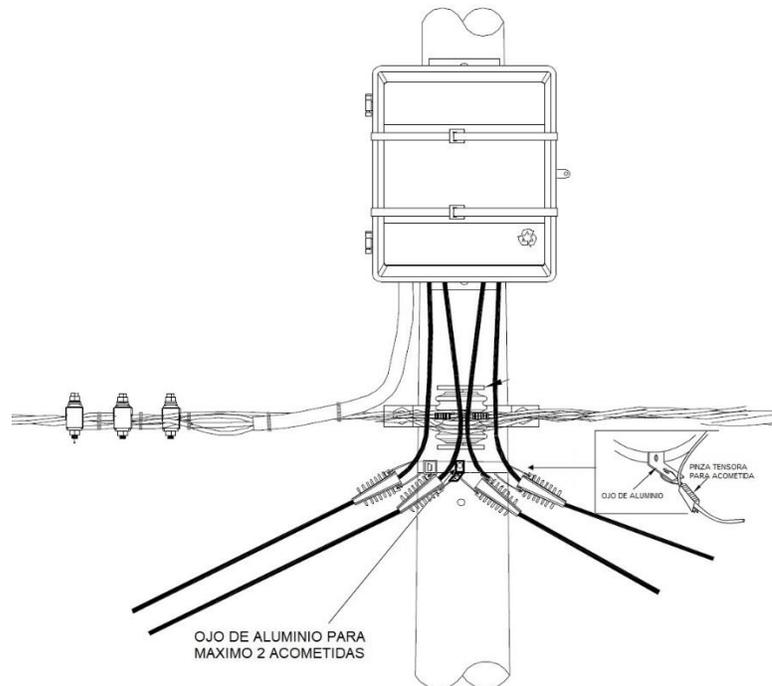


Figura 2. Acometidas en caja de abonados sobre poste.

 <p>EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P.</p>	<p>MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN</p>	<p>NTE1.MPM2.P4</p>	<p>11/08/2021</p>
	<p>NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA</p>	<p>Versión 2.0</p>	<p>Página 7 de 26</p>

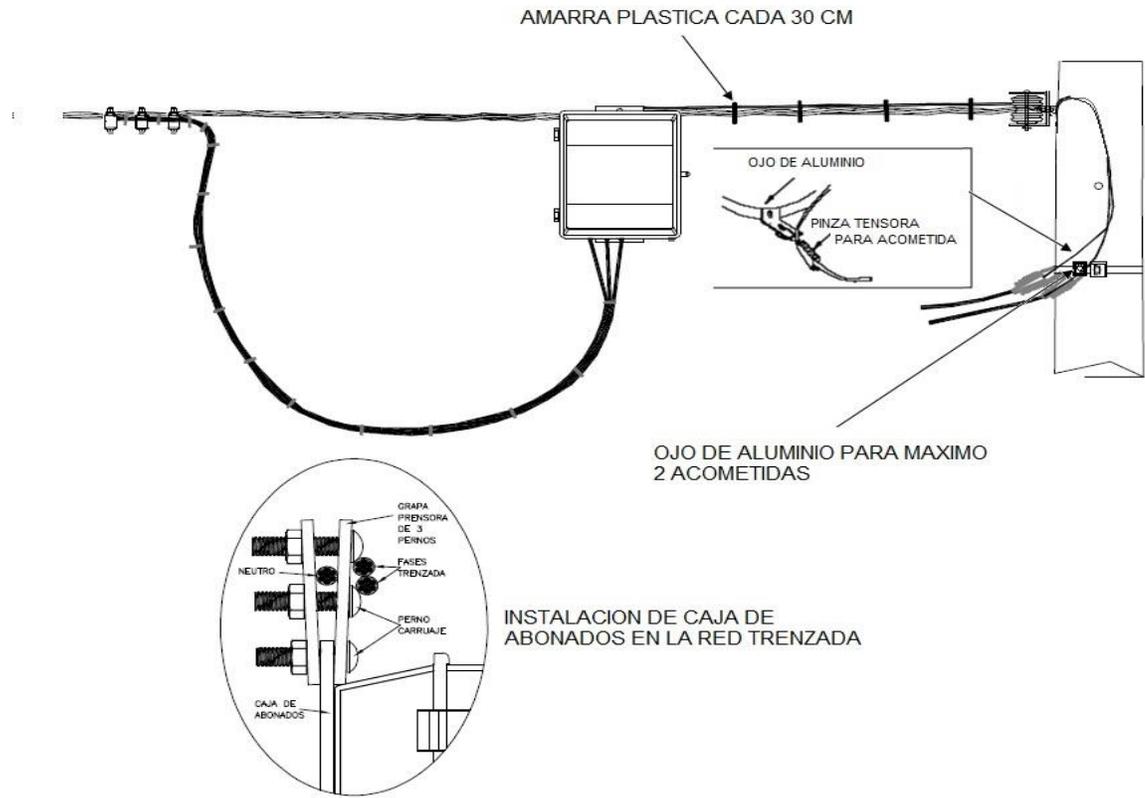


Figura 3. Acometidas en caja de abonados sobre red trenzada.

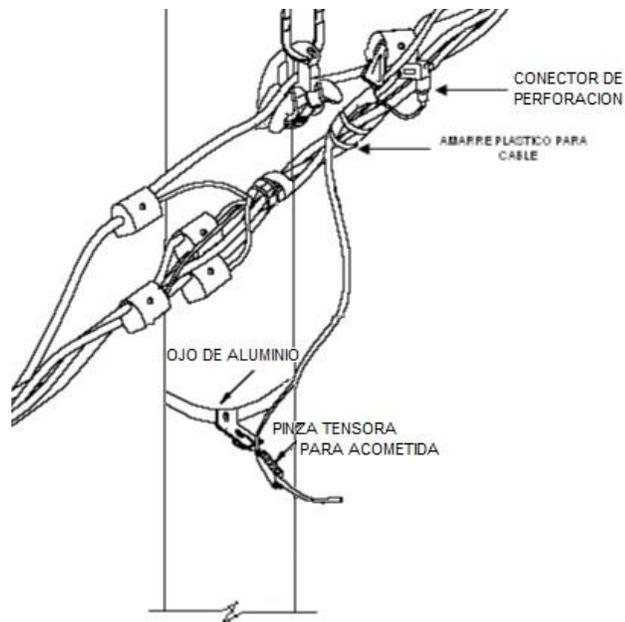


Figura 4. Conexión en red trenzada sin caja de abonados.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 8 de 26

6.2. Conexión en red abierta

Se debe realizar la conexión de la acometida a la red de distribución de baja tensión con conectores de aluminio de un perno o conectores bimetálicos, también se instalará un ojo de aluminio en el poste debajo de la percha, el cual estará asegurado con cinta band y allí se sujetará la acometida con una pinza tensora (Figura 5).

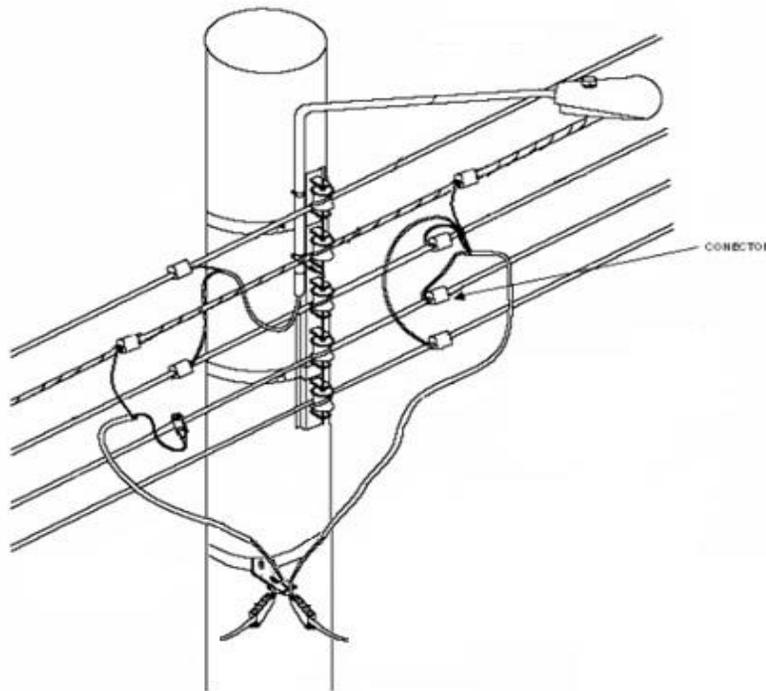


Figura 5. Conexión de acometidas en red abierta.

7. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DEL MEDIDOR

El cable de acometida llegará al predio sujeto a un ojo de aluminio (Especificaciones Anexo 1) que se instalará en la fachada del predio a una altura mínima de tres metros para los casos que exista cruce vial, el ojo de aluminio se instalará a la fachada del predio por medio de un tornillo expansivo de 3/8" (Especificaciones Anexo 1), en caso de que la fachada del predio no tenga la altura mínima de tres metros, se deberá instalar un Tubo Metálico Conduit Galvanizado IMC de 1" para acometidas bifásicas y trifásicas, y de 3/4" para acometidas monofásicas, en los casos de que no exista cruce vial, se evaluará si a la altura del predio se puede llevar la acometida sin el tubo metálico; la acometida bajará sobrepuesta a la fachada del predio, sujeta por medio de grapas conduit (1/2" para cables bifásicos o

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
		Versión 2.0	Página 9 de 26

trifásicos y 3/8" para cable monofásicos(Especificaciones Anexo 1)), estas grapas deben ir instaladas a una distancia de 0.5 mts una tras de otra hasta llegar al medidor. La acometida se deberá curvar a la llegada de la fachada y al ingresar a la caja del medidor para evitar que ingrese a la caja el goteo de aguas lluvias, en ningún caso se permitirá acometidas que bajen dentro de conduletas.

La caja del medidor debe de ir sobrepuesta a la fachada del predio, a una altura de 1.8 mts, en ningún caso se permitirá cajas de medidor empotradas en paredes, la caja del medidor debe de ser una caja de policarbonato transparente con ventana para el pin de corte, esta caja deberá instalarse en los límites laterales de las fachadas del predio para que la acometida baje por el límite de la fachada y no se pierda la estética de la fachada del predio (Figura 6), en los casos que en los laterales de los predios no exista espacio para la instalación de la caja del medidor por existir puertas o ventanas, se podrá instalar en otro lugar de la fachada pero la acometida deberá llegar a uno de los laterales del predio sujeta por el ojo de aluminio y de allí llevarse al lugar del medidor por la parte superior del predio (Figura 7). En casos donde la fachada de los predios se encuentre al interior, se evaluará la posible instalación de un poste o tubo para que llegue la acometida sin atravesar el predio vecino.

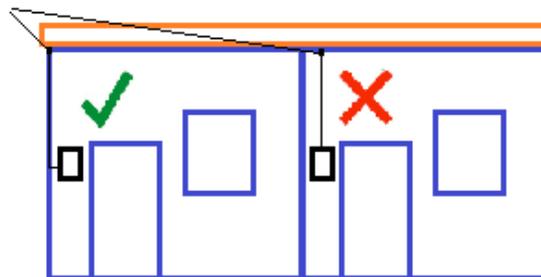


Figura 6. Ubicación de la caja del medidor en la fachada del predio (Caso 1).

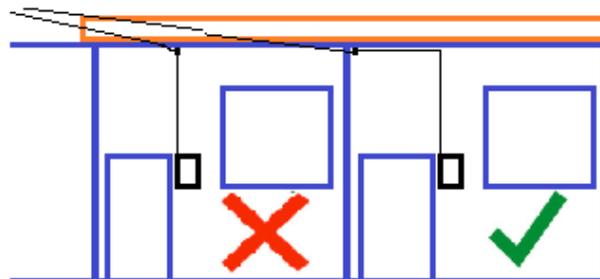


Figura 7. Ubicación de la caja del medidor en la fachada del predio (Caso 2).

7.1. **Instalación de medidor con acometida llegando a la fachada del predio**

Esta instalación debe de cumplir lo mencionado en el numeral 4, adicional el sistema de medición debe de contar con su sistema de

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 10 de 26

puesta a tierra, el cual debe de ser instalado por parte del usuario y cumpliendo lo establecido en el RETIE en su artículo 15.1 (*“Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm, o de 30 cm de diámetro si es circular y su tapa debe ser removible, no aplica a los electrodos de líneas de transporte”*), el cable bajante del sistema de puesta a tierra debe de ser de cobre en calibre 8 AWG, y debe de ir protegido con un tubo Conduit. En la figura 8 se muestra como debe instalarse la acometida llegando a la fachada del predio.

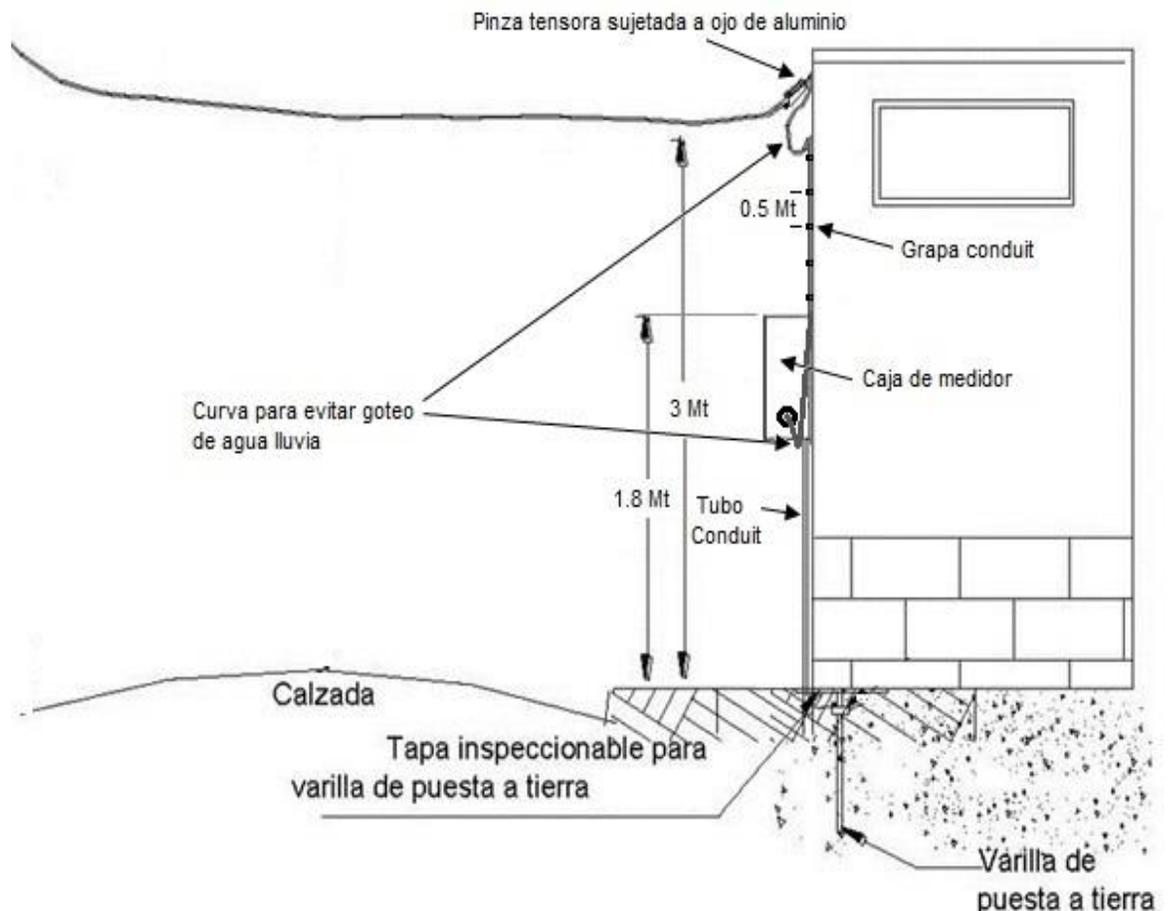


Figura 8. Instalación de medidor y acometida llegando a la fachada del predio.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 11 de 26

7.2. Instalación de medidor con acometida llegando Tubo Metálico Conduit Galvanizado IMC

Esta instalación debe de cumplir lo mencionado en el numeral 4, las especificaciones del sistema de puesta a tierra del numeral 4.1 y adicional la acometida debe de ir sujeta con amarras plásticas a la parte exterior del tubo metálico, el tubo debe de tener su capacete o tapón para evitar el ingreso de aguas lluvias. En la figura 9 se muestra como debe instalarse la acometida llegando a conduleta.

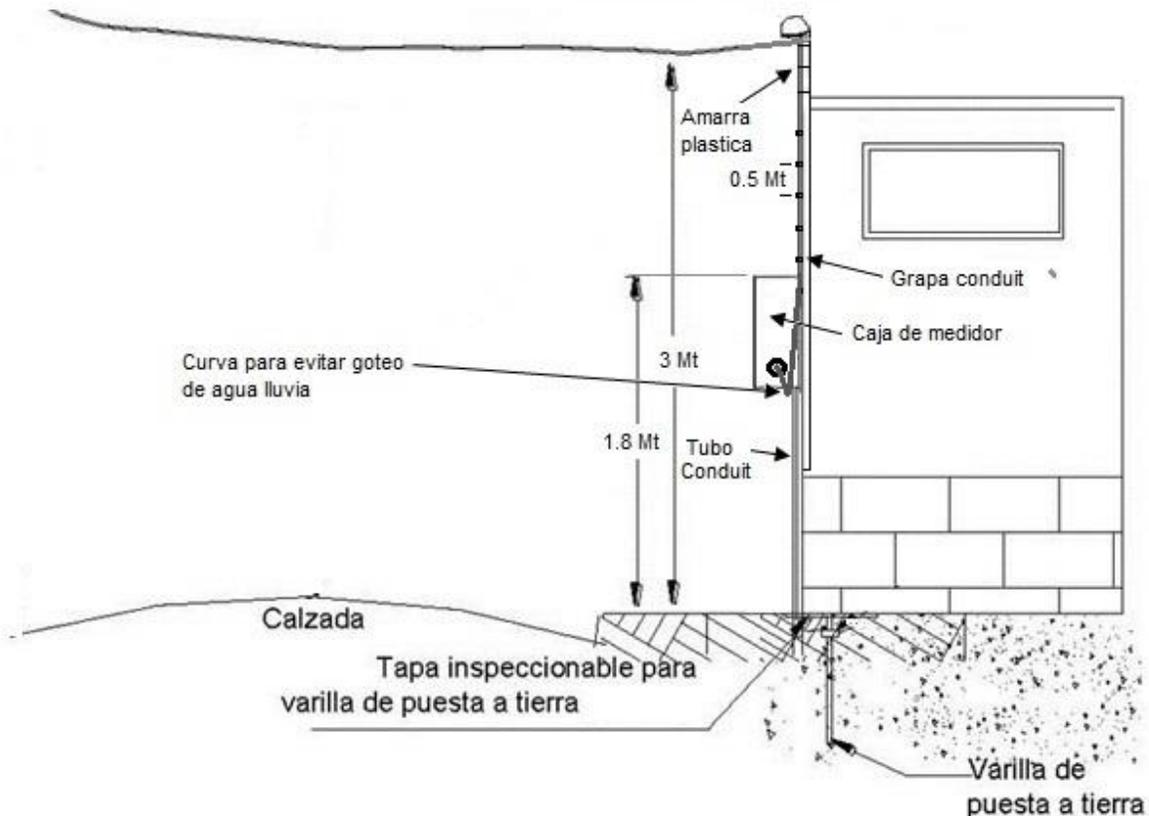


Figura 9. Instalación de medidor y acometida llegando a conduleta.

7.3. Instalación de caja de medidor

El cable de acometida debe de llegar a la caja del medidor con una curvatura ajustada con una amarra plástica para evitar el goteo de agua lluvia (Figura 10), la caja debe de ir sobrepuesta en la pared sujeta con tornillos y chazos y debe de quedar a una altura de 1.8 Mt desde el suelo, la tapa de la caja del medidor debe ser transparente con la ventana para

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 12 de 26

acceder al pin de corte, la cual debe de contar con los orificios para la instalación del sello (Figura 11).

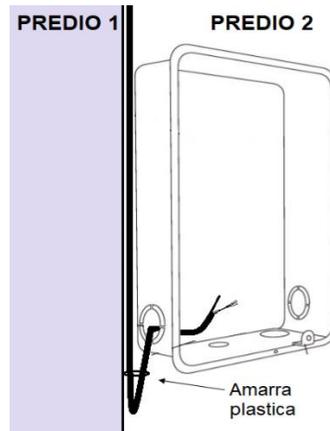


Figura 10. Llegada de la acometida a la caja del medidor.

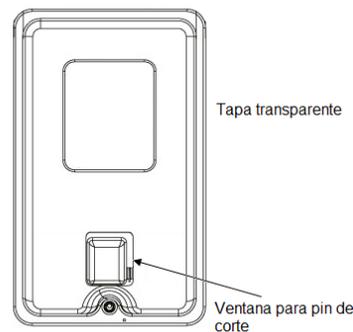


Figura 11. Tapa de la caja del medidor.

7.4. Armarios de medidores

Se exige la instalación de Armario de medidores cuando un mismo predio cuente con más de tres matriculas, este armario deberá ser tipo intemperie, los armarios para medidores de energía serán instalados sobrepuestos o empotrados en paredes de edificios, deberán instalarse sobre una base de mínimo 40 cm de altura y no deben de quedar a más de 1.80 metros de altura, y debe de ir instalado en la fachada del predio, con alimentación trifásica desde las redes de distribución secundaria, esta alimentación deberá de ir en cable de cobre # 2 o 4, podrá ser aérea bajando por conduleta o subterránea, y deberá aplicarse el código de colores según el RETIE vigente, esta acometida deberá ser instalada en supervisión del personal de la EEBP, en caso de encontrarse instalada

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 13 de 26

se deberá sacar del ducto o conduleta para la revisión por parte del personal de la EEBP, una vez verificada se procede al sellado del compartimiento de entrada del Armario.

El armario de medidores debe contar con tres compartimientos, los cuales deben estar separados por elementos del mismo material y calibre del encerramiento del tablero y deben de tener su puerta individual. Los compartimientos superior e inferior serán intercambiables en su función según los requerimientos de instalación. Los tres compartimientos tienen las siguientes características:

- **Compartimento de entrada:** Aloja un barraje principal o de entrada de acometida y el totalizador o interruptor general según el caso. La protección debe ser operable desde el exterior, sin necesidad de retirar la tapa del compartimento. Este compartimento debe ir sellado y su acceso será exclusivo a personal de la EEBP. Por el compartimento de entrada no deben cruzar conductores ya medidos o que correspondan a instalaciones de uso final.
- **Compartimento de medida:** En este compartimento se instalan los medidores y los soportes para su fijación. El compartimento de medidores siempre deberá quedar entre el compartimento de salida y el compartimento de entrada, buscando evitar que los alimentadores de las instalaciones en el compartimento de salida atraviesen los demás compartimentos, así se realice a través de un ducto independiente en el interior del tablero. Además, no deberá existir la posibilidad de retirar componentes del equipo instalado desde la parte externa del tablero, sin que previamente se realice la apertura de la puerta del compartimento, con lo cual se busca evitar que partes vivas queden expuestas y con posibilidad de conexiones no autorizadas. Este compartimento debe ir sellado y su acceso será exclusivo a personal de la EEBP. Adicional cada medidor alojado en este compartimento debe quedar sellado en su tapa de bornera.
- **Compartimento de salida:** Este compartimento aloja los interruptores automáticos de cada instalación. Los interruptores se instalarán en este compartimento sobre un soporte metálico que permita su correcta fijación. A éste compartimento podrán tener acceso los usuarios.
- **Barrajes:** Los barrajes tienen que ser construidos con cobre electrolítico con una pureza mínima del 99.9%. No se permite el uso de aluminio en barrajes. Los barrajes deberán cumplir con la marcación de colores establecida en la tabla 6.5 del RETIE, incluido el de puesta tierra. El barraje no deberá estar pintado en su recorrido. Las derivaciones que se realicen con un cable deben tener un conector terminal de presión tipo pala de cobre estañado, el cual debe fijarse al barraje mediante un

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 14 de 26

tornillo, una tuerca y una arandela de presión, todos los tornillos, tuercas y arandelas que se fijan en el barraje deben tener un recubrimiento que evite la oxidación y garantice una alta conductividad. Pueden ser electroplateados, tropicalizados o galvanizados en frío. El barraje puesto a tierra (neutro) donde se derivan los neutros de las instalaciones deberá instalarse en el compartimento de salida para facilitar el mantenimiento y reposición de dichos conductores.

En la figura 12 se muestra el armario con sus diferentes partes, adicional el sistema de medición debe de contar con su sistema de puesta a tierra, el cual debe de ser instalado por parte del usuario y cumpliendo lo establecido en el RETIE en su artículo 15.1 (*“Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm, o de 30 cm de diámetro si es circular y su tapa debe ser removible, no aplica a los electrodos de líneas de transporte”*).

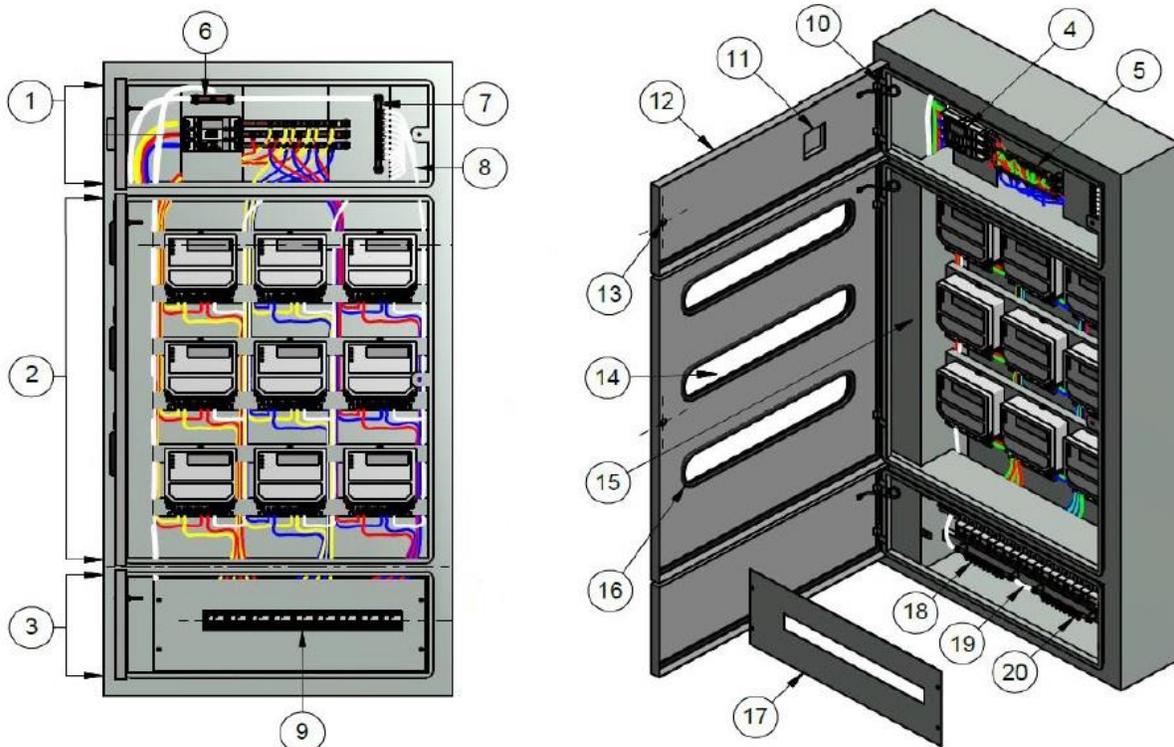


Figura 12. Armario de medidores.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
		Versión 2.0	Página 15 de 26

ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
1	COMPARTIMIENTO DE ENTRADA	12	PUERTA
2	COMPARTIMIENTO DE MEDIDA	13	EMBOLO
3	COMPARTIMIENTO DE SALIDA	14	VISOR
4	PROTECCIÓN GENERAL	15	DUCTO
5	BARRAJE GENERAL	16	EMPAQUE
6	BARRA DE NEUTROS PRINCIPAL	17	FRENTE MUERTO
7	BARRAJE SEÑALES DE REFERENCIA PARA LA MEDIDA	18	BARRAJES DE NEUTROS DE SALIDA
8	CONDUCTORES DE SEÑALES DE REFERENCIA PARA LA MEDIDA	19	PUENTE EQUIPOTENCIAL
9	PROTECCIONES INDIVIDUALES	20	BARRA GENERAL DE CONEXIÓN A PUESTA A TIERRA
10	BISAGRAS	21	PLACA DE CARACTERISTICAS
11	PUERTA PERILLA INTERRUPTOR	22	MARCACION DEL MEDIDOR (MARQUILLAS)

Tabla 1. Descripción de cada elemento del armario de medidores.

8. SERVICIOS PROVISIONALES

Para efectos de cumplimiento del RETIE, se debe aplicar lo dispuesto en el Artículo 28.1 del RETIE

“Artículo 28.2 : *Para efectos de cumplimiento del RETIE, se entenderá como instalación provisional aquella que se construye para suministrar el servicio de energía a un proyecto en construcción, con un tiempo de vigencia hasta la energización definitiva o la terminación de la construcción; para el suministro temporal de energía para pruebas con fines de certificación, montajes de equipos, demoliciones y proyectos de investigación tales como pruebas sísmicas o perforaciones exploratorias o instalaciones transitorias como ferias o espectáculos. La Condición de provisionalidad se otorgará para periodos no mayores a seis meses (prorrogables según el criterio del OR o quien preste el servicio, previa solicitud del usuario). El Operador de Red y en general quien preste el servicio provisional debe suspender el suministro de energía de la instalación provisional, cuando la instalación presente alto riesgo o en la operación se apliquen prácticas inseguras, que pongan en peligro inminente la salud o la vida de las personas, el medio ambiente o los bienes físicos conexos a la instalación. La instalación provisional debe cumplir con lo especificado en la sección 305 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050 Primera Actualización) y con los siguientes requisitos:*

a. *Debe tener un tablero o sistema de distribución provisional con la protección de sobrecorriente y protección de falla a tierra, excepto para los equipos que no lo permitan porque la protección diferencial puede causar mayor riesgo.*

b. *El servicio de energía a instalaciones provisionales debe estar condicionado a que una persona habilitada presente un procedimiento escrito de control de los*

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 16 de 26

riesgos eléctricos de esta instalación y se responsabilice del cumplimiento del mismo directamente o en cabeza de otra persona habilitada. El procedimiento, así como el nombre y número de matrícula profesional del responsable, debe estar a disposición del Operador de Red y de cualquier autoridad competente.

c. *Por su carácter transitorio y las continuas modificaciones que presentan este tipo de instalaciones, no se requiere la certificación, la cual se reemplaza por el documento del procedimiento establecido para el control de la misma, suscrito por el personal competente responsable del cumplimiento, durante el tiempo de existencia de este tipo de instalación.*

d. *En ningún caso la instalación provisional se debe dejar como definitiva, ni de la instalación provisional se debe prestar el servicio definitivo a usuarios finales.*

e. *Para las instalaciones eléctricas provisionales de ferias y espectáculos, las autoridades locales responsables de los espectáculos, deben exigir y verificar que se cumplan los requisitos de seguridad en dichas instalaciones. El Operador de Red podrá desenergizar aquellas instalaciones que presenten peligro inminente para las personas.*

f. *En las instalaciones provisionales se deben cumplir mínimo los siguientes requisitos:*

- *Todo circuito debe tener una protección de sobrecorriente, con el encerramiento apropiado contra contacto directo o indirecto de personas.*
- *No se permite la instalación directa en el piso de cables que puedan ser pisados por las personas, animales o vehículos al menos que estén certificados para esta aplicación.*
- *No se permite el uso de tomacorrientes sin su encerramiento apropiado.*
- *Los conductores móviles deben ser tipo cable y con revestimiento para dicho uso.*

g. *Los responsables del control de salud ocupacional, deben verificar que se cumplan los protocolos para instalaciones provisionales.*

h. *En las construcciones de edificaciones realizadas por etapas, a cada una de estas se le debe considerar instalación provisional y en ningún caso se debe suministrar el servicio de energía a una etapa posterior desde la instalación de una energizada definitivamente, sin antes haber asignado a persona competente responsable del protocolo de manejo de dicha instalación provisional e informado al Operador de Red de esta situación. Terminada la construcción de cada etapa se podrá dar servicio definitivo, si estas instalaciones disponen de las certificaciones de conformidad con el presente reglamento para cada una de las cuentas.*

i. *En ningún caso la instalación provisional se debe dejar como definitiva.”*

La instalación de las acometidas desde el punto de conexión en la red y el sistema de medida será realizada únicamente por personal autorizado por la EEBP. Para la construcción de la acometida, como criterio fundamental está la seguridad de la

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 17 de 26

instalación eléctrica y la correcta medición de la energía. La instalación para este tipo de servicios deberá tener la medición en el punto de conexión. Estas instalaciones deberán tener un tablero o sistema de distribución provisional con protección de falla a tierra, además, los tomacorrientes utilizados deberán estar protegidos adecuadamente contra contacto directo de personas. Los circuitos que estén expuestos a zonas húmedas deben tener protección diferencial a tierra, de acuerdo al RETIE, en la figura 13 se muestra el diagrama de instalación de un servicio provisional.

Se podrá omitir la medida para casos de provisionales menores a 15 días si el usuario así lo expresa.

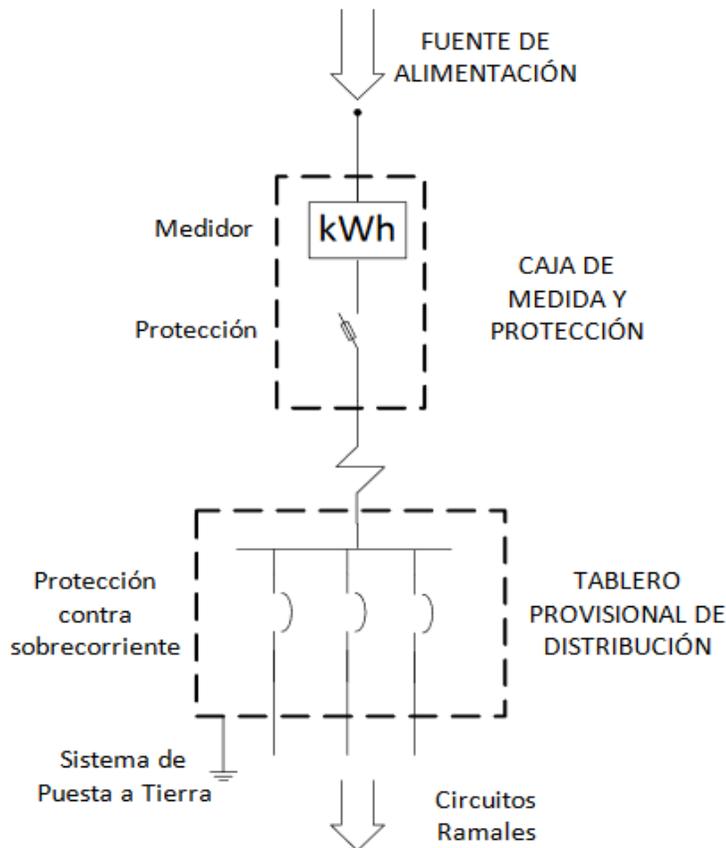


Figura 13. Diagrama de instalación de un servicio provisional

Para la instalación del medidor donde no se cuente con la pared, muro o columna donde se pueda instalar el medidor, el medidor deberá ser instalado en el poste y deberá contar con su sistema de puesta a tierra como se muestra en la figura 14.

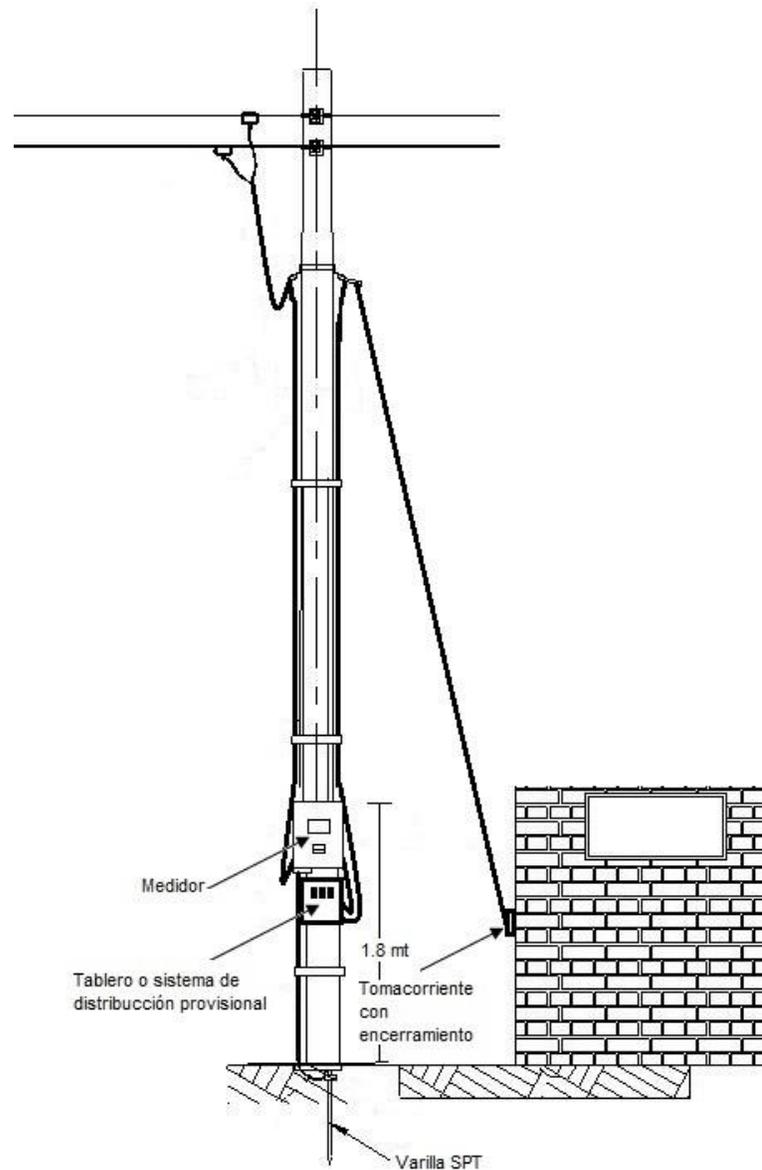


Figura 14. Instalación de servicio provisional en poste.

9. MEDIDAS ESPECIALES

Este sistema de medida aplica para transformadores mayores a 40KVA (Medida semidirecta) y/o para sistemas de nivel de tensión 2 y 3 (Medida indirecta). Para la medición se deberá utilizar un medidor electrónico multifuncional de energía activa y reactiva trifásico, los transformadores de corriente (TC's), los transformadores de tensión (TP's) y un bloque de pruebas (el cual será opcional). La clase de exactitud del medidor, TCs y TP's se deben de seleccionar según tablas 4 y 5.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 19 de 26

Los elementos del sistema de medición deben ser calibrados antes de su puesta en servicio. No se podrá superar el plazo señalado en la siguiente tabla, entre la fecha de calibración y la fecha de puesta en servicio (CREG 038/2014):

Elemento	Plazo (Meses)
Medidor electromecánico de energía activa o reactiva	6
Medidor estático de energía activa o reactiva	12
Transformador de tensión	18
Transformador de corriente	18

Tabla 2. Plazos entre la calibración y la puesta en servicio

Para el caso de los transformadores de tensión y de corriente, pasados 6 meses de la fecha de calibración, sin entrar en servicio, se deben realizar las pruebas de rutina señaladas en el artículo 28 de la resolución CREG 038/2014.

9.1. Medida semidirecta

Esta medida aplica para sistemas de nivel de tensión 1, cuyo transformador sea exclusivo para un solo usuario o suscriptor y la capacidad del transformador sea mayor a 40KVA. Para este sistema de medida se deben de utilizar TCs tipo ventana de uso exterior, la relación de los TCs se detalla en la tabla 3, estos TCs deben de ir instalados en los bajantes del transformador y deben de estar protegidos por medio de una caja hermética de policarbonato en la cual deben de quedar todas las conexiones protegidas, esta caja debe de contar con los orificios para que pasen los bajantes del transformador, la caja solo puede ser manipulada por personal autorizado por la Empresa, por tal motivo debe de contar con los sellos de la Empresa, en la figura 15 se muestra el diagrama de conexión de este sistema y en la figura 16 se ilustra la conexión de los TCs al transformador y al medidor, la conexión al medidor se debe de realizar por medio de un cable de control calibre 12 x 14 AWG para conexión trifásica y para conexión monofásica en cable de control calibre 10 x 14 AWG.

El cableado para la señal de corriente y tensión se realizan de la siguiente manera:

-Las señales de corriente se llevan desde los secundarios de los transformadores de corriente al medidor a través de un cable de control. Las señales de tensión desde los terminales secundarios del transformador de distribución a través de un cable control. Se debe instalar conectores tipo compresión del mismo calibre que el respectivo conductor.

Capacidad instalada KVA	Relación TCs
28 A 43	100/5
44 A 65	150/5
66 A 86	200/5
87 A 129	300/05
130 A 162	400/5
163 A 194	500/5
195 A 259	600/5
260 A 324	800/5

Tabla 3. Relación de TCs según la carga instalada.

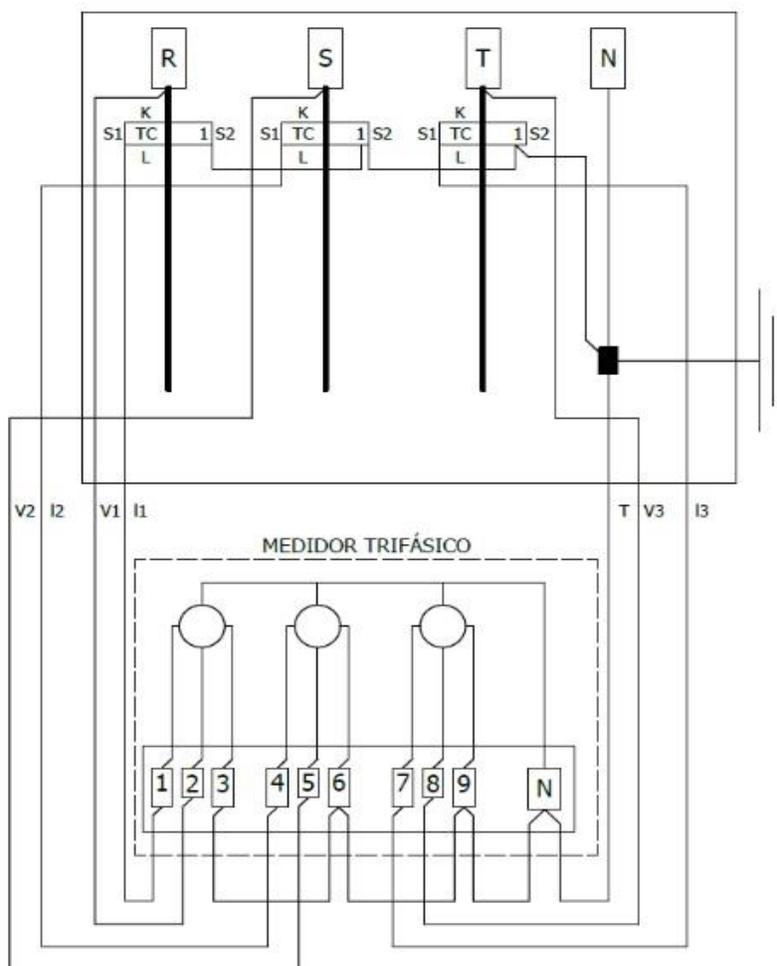


Figura 15. Diagrama de conexión Semidirecta.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
		Versión 2.0	Página 21 de 26

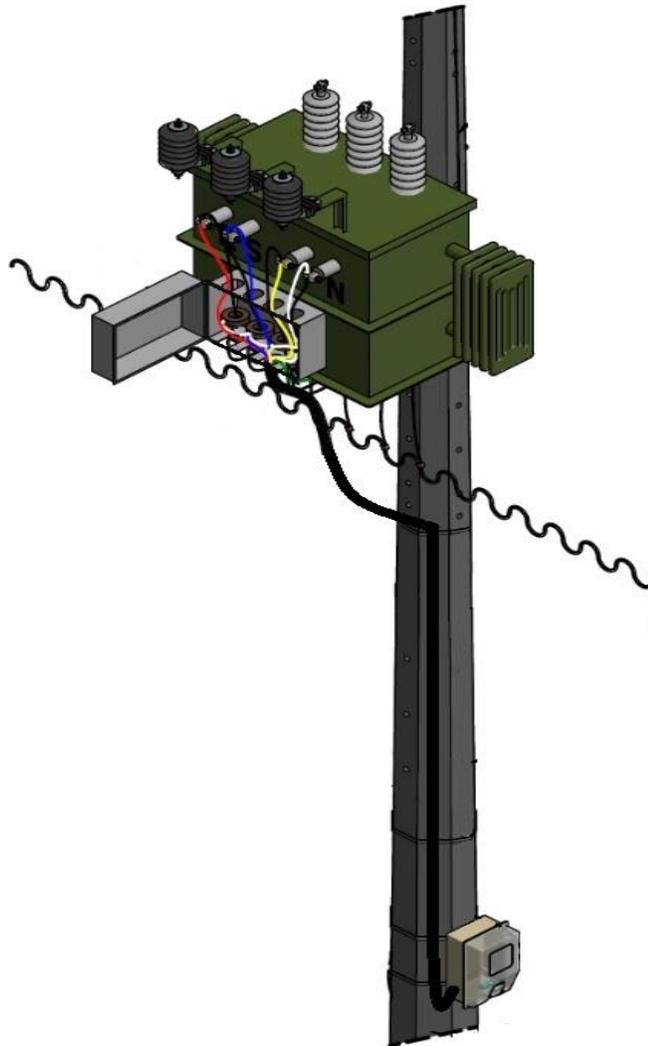


Figura 16. Conexión Semidirecta en poste.

9.2. Medida indirecta

Es aquella en la cual las señales de corriente y tensión se llevan al medidor a través de transformadores cuyos devanados primarios están conectados en el nivel de tensión de la acometida de alimentación de media tensión (13.2KV y 34.5KV). Para este sistema de medición se deben de tener en cuenta los siguientes requisitos:

- El montaje de la medida indirecta se puede hacer en estructuras tipo poste o en celdas ubicadas en un cuarto eléctrico.
- La caída de tensión entre la salida de los devanados secundarios de los TPs y el medidor no debe superar el 0.1%.
- Las señales de tensión deben tomarse de un devanado independiente para la medición.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
		Versión 2.0	Página 22 de 26

- De acuerdo a la resolución CREG 038 de 2014 (Artículo 6), los puntos de medición se clasifican acorde con el consumo o transferencia de energía por la frontera, o, por la capacidad instalada en el punto de conexión, según la siguiente tabla:

Tipo de puntos de medición	Consumo o transferencia de energía, C, [MWh-mes]	Capacidad Instalada, CI, [MVA]
1	$C \geq 15.000$	$CI \geq 30$
2	$15.000 > C \geq 500$	$30 > CI \geq 1$
3	$500 > C \geq 50$	$1 > CI \geq 0,1$
4	$50 > C \geq 5$	$0,1 > CI \geq 0,01$
5	$C < 5$	$CI < 0,01$

Tabla 4. Clasificación de puntos de medición.

- De acuerdo a la resolución CREG 038 de 2014 (Artículo 9), los medidores, transformadores de medida, en caso de que estos sean utilizados, y los cables de conexión de los nuevos sistemas de medición y los que se adicionen o replacen en los sistemas de medición existentes deben cumplir con los índices de clase, clase de exactitud:

Tipo de puntos de medición	Índice de clase para medidores de energía activa	Índice de clase para medidores de energía reactiva	Clase de exactitud para transformadores de corriente	Clase de exactitud para transformadores de tensión
1	0,2 S	2	0,2 S	0,2
2 y 3	0,5 S	2	0,5 S	0,5
4	1	2	0,5	0,5
5	1 ó 2	2 ó 3	--	--

Tabla 5. Requisitos de exactitud para medidores y transformadores de medida.

- El medidor debe de instalarse en el poste en su respectiva caja tipo intemperie o al interior de un cuarto eléctrico.

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	Versión 2.0	Página 23 de 26

- El medidor debe de instalarse en un compartimiento exclusivo e independiente.
- Para instalación en poste los TCs y TPs se deben instalar en una estructura tipo H.
- Las señales que salen desde los bornes del devanado de los transformadores de corriente y tensión deben llevarse hasta el medidor en cable multiconductor protegidos por canalización conduit metálica galvanizada.

El diagrama de conexiones del sistema de medida indirecta se observa en la grafica 17.

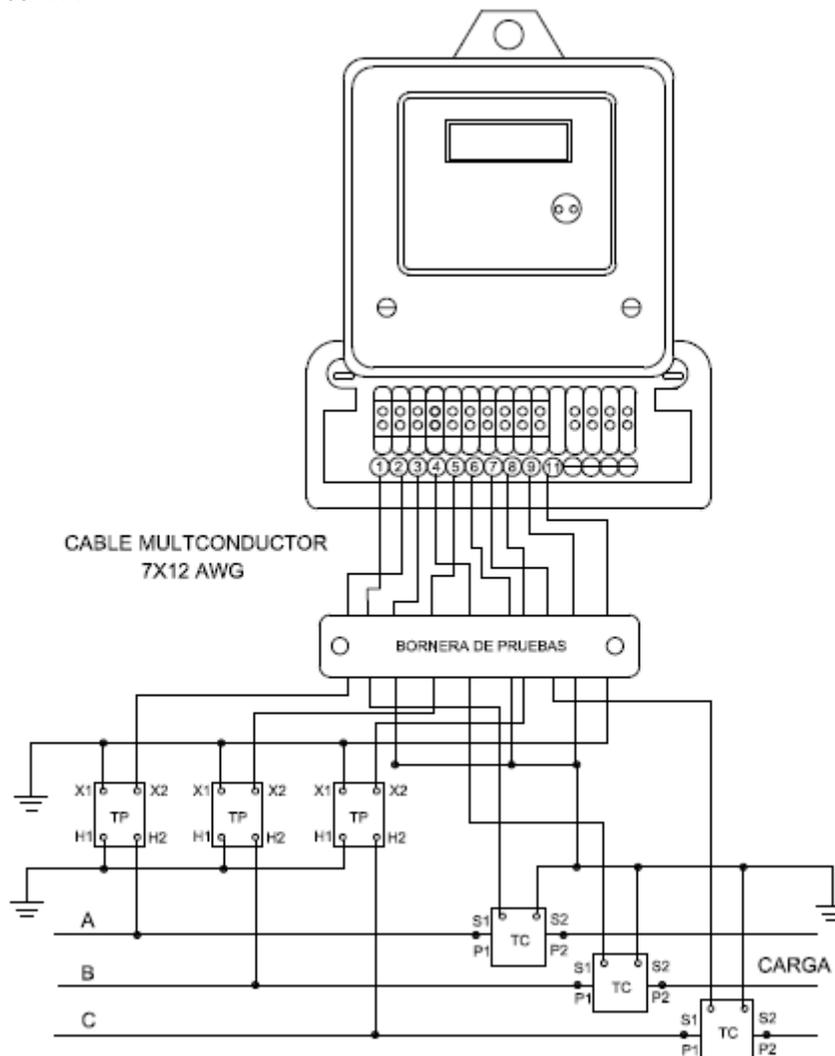
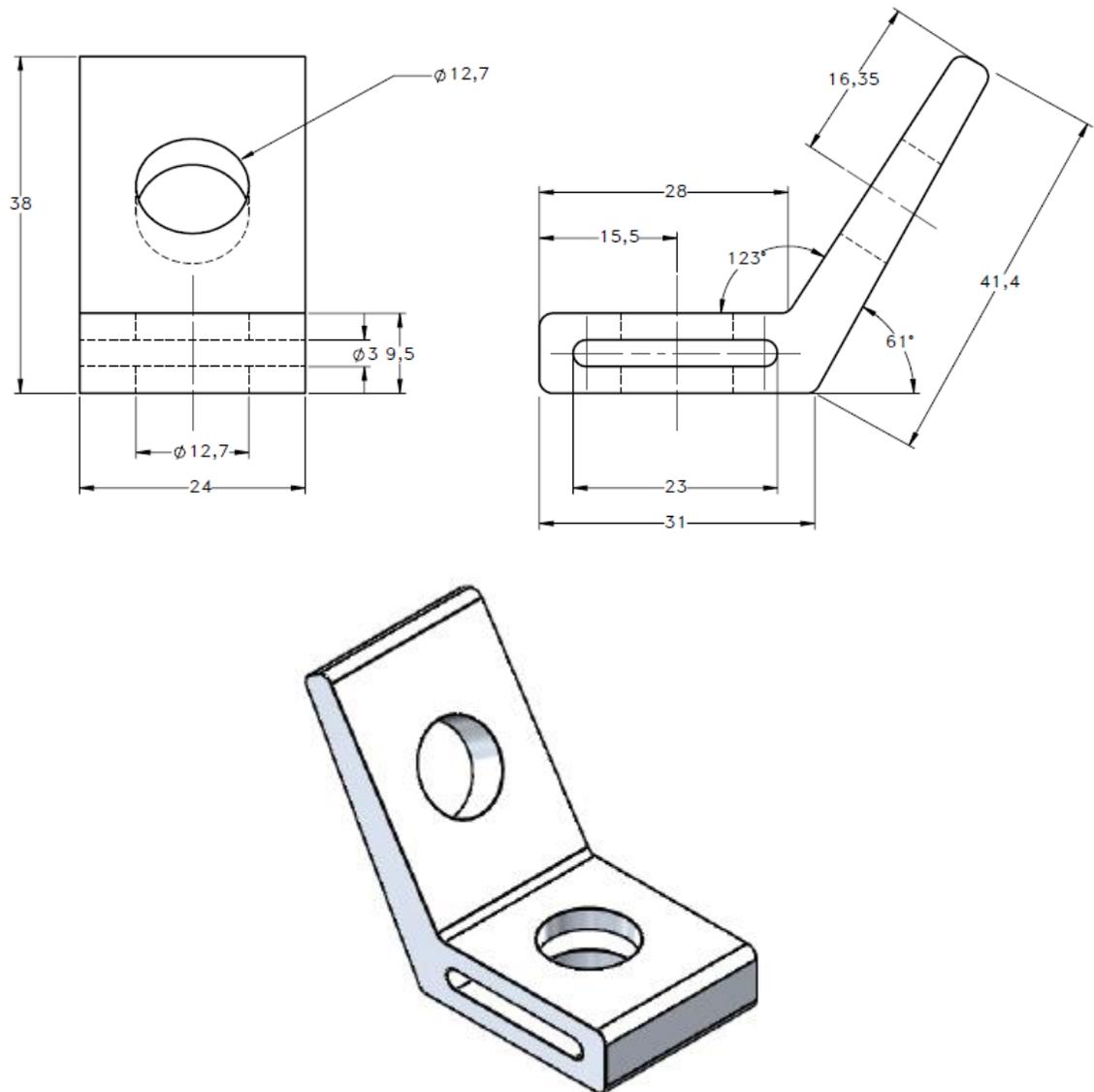


Figura 17. El diagrama de conexiones del sistema de medida indirecta

 <p>EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P</p>	<p>MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN</p> <p>NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA</p>	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
		Versión 2.0	Página 24 de 26

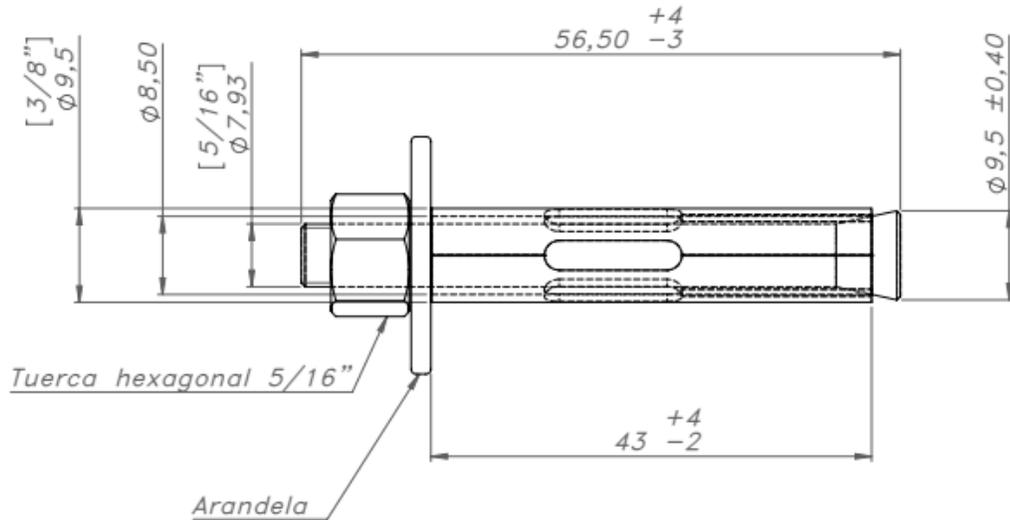
10. ANEXO 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

-OJO DE ALUMINIO PARA ANCLAJE DE ACOMETIDA

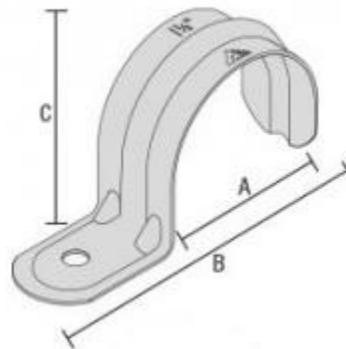


 <p>EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P</p>	<p>MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN</p>	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
	<p>NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA</p>	Versión 2.0	Página 25 de 26

-TORNILLO EXPANSIVO DE 3/8"



-GRAPA CONDUIT



Diámetro	Dimensiones en mm A	Dimensiones en mm B	Dimensiones en mm C	Cal.
3/8	16	38.11	17	20
1/2	15.7	60	16.5	20

	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN NORMA TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDIDA	NTE1.MPM2.P4	11/08/2021
		Versión 2.0	Página 26 de 26

RELACIÓN DE VERSIONES Y NATURALEZA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio
1.0	22/11/2018	Creación del Documento.
2.0	11/08/2021	Se modifica el numeral 8 ajustando el artículo 28.1 a 28.2 del RETIE teniendo en cuenta que es el que corresponde a la descripción del mismo.

ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACION DEL DOCUMENTO

Elaboró	Revisó	Aprobó
HUGO GARCÍA ERAZO Subgerente Comercial	LINA MARÍA FALLA Profesional de Calidad	KATTY MARCELA SEVILLANO FIGUEROA Gerente General