**TABLA DE CONTENIDO**

[INTRODUCCIÓN 2](#_Toc198807524)

[1. OBJETIVO 2](#_Toc198807525)

[2. ALCANCE 2](#_Toc198807526)

[3. DEFINICIONES 2](#_Toc198807527)

[4. CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDICIÓN DIRECTA E INDIRECTA 5](#_Toc198807528)

[5. DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ACOMETIDAS 6](#_Toc198807529)

[6. CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN 7](#_Toc198807530)

[6.1. Conexión en red trenzada 7](#_Toc198807531)

[6.2. Conexión en red abierta 10](#_Toc198807532)

[7. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DEL MEDIDOR 10](#_Toc198807533)

[7.1. Instalación de medidor con acometida llegando a la fachada del predio 11](#_Toc198807534)

[7.2. Instalación de medidor con acometida llegando Tubo Metálico Conduit Galvanizado IMC 13](#_Toc198807535)

[7.3. Instalación de caja de medidor 13](#_Toc198807536)

[7.4. Armarios de medidores 14](#_Toc198807537)

[8. SERVICIOS PROVISIONALES 17](#_Toc198807538)

[9. MEDIDAS ESPECIALES 20](#_Toc198807539)

[9.1. Medida semidirecta 21](#_Toc198807540)

[9.2. Medida indirecta 23](#_Toc198807541)

[10. ANEXO 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES 26](#_Toc198807542)

# **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**

Establecercriterios 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.

1. **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.

1. **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.

**Acometida no autorizada**: Cualquier derivación de la red local o de otra acometida, efectuada sin autorización del prestador del servicio. Generalmente la energía de una acometida derivada no es registrada por el medidor.

**Acometida primaria**: Es la que se deriva de la red de distribución de media tensión a 13,8 kV ó 34,5 kV.

**Acometida secundaria**: Es la que se deriva de la Red de Distribución de baja tensión o desde los bornes secundarios de un transformador de Distribución.

**Alimentador**: Todos los conductores de un circuito entre el equipo de acometida o la fuente de un sistema derivado y el último dispositivo de sobre corriente del circuito ramal.

**AMI – Infraestructura de Medición Avanzada**: Un sistema AMI es una solución integral que tiene la capacidad de gestionar el intercambio de información y datos entre el Sistema de Gestión y Operación (SGO) y las Unidades de Medida (UM), haciendo uso de forma opcional de Unidades Concentradoras (UC), el sistema AMI permite la gestión remota de diferentes funcionalidades como la toma de lecturas, procesos de conexión y desconexión para los medidores que posean dicha capacidad, eventos y alarmas, el control de acceso a las interfaces, entre otras funcionalidades con el fin de ofrecer una solución eficiente para la toma oportuna de decisiones preventivas, de mejora o correctivas. El sistema AMI incluye una amplia gama de aplicaciones que permite gestionar la demanda, optimizar la red de distribución, garantizar la integridad del sistema y proveer servicios de valor agregado.

**Bloque de pruebas**: Es un elemento el cual debe ser usado en toda instalación que requiera medición semi-directa o medición indirecta para garantizar la operación independiente de cada una de las señales provenientes de los transformadores de medida.

**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

**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.

**Medición indirecta**: Tipo de conexión en el cual las señales de tensión y de corriente que recibe el medidor provienen de los respectivos devanados secundarios de los transformadores de tensión y de corriente utilizados para transformar las tensiones y corrientes que recibe la carga.

**Medición semidirecta**: Tipo de conexión en el cual las señales de tensión que recibe el medidor son las mismas que recibe la carga y las señales de corriente que recibe el medidor provienen de los respectivos devanados secundarios de los transformadores de corriente utilizados para transformar las corrientes que recibe la carga.

**Medición directa**: Sistema de medida en el cual se conectan directamente al medidor los conductores de la acometida.

**Calibración**: Diagnóstico sobre las condiciones de operación de un equipo de medición y los ajustes, si son necesarios, para garantizar la precisión y exactitud de las medidas que con el mismo se generan.

**Medidor monofásico bifilar**: equipo que se utiliza para el registro del consumo de una instalación eléctrica en la cual la acometida está conformada por un conductor correspondiente a la fase y un conductor correspondiente al neutro. La fase y el neutro pueden provenir de un transformador monofásico o trifásico.

**Medidor monofásico trifilar**: Equipo que se utiliza para el registro del consumo de una instalación eléctrica en la cual la acometida está conformada por dos conductores de fase y un conductor correspondiente al neutro. Las fases y el neutro provienen de un transformador monofásico.

**Medidor bifásico trifilar**: Equipo que se utiliza para el registro del consumo de una instalación eléctrica en la cual la acometida está conformada por dos conductores de fase y un conductor correspondiente al neutro. Las fases y el neutro provienen de un transformador trifásico.

**Medidor trifásico tetrafilar**: Equipo se utiliza para el registro del consumo de una instalación eléctrica en la cual la acometida está conformada por tres conductores de fase y un conductor correspondiente al neutro. Las fases y el neutro provienen de un transformador trifásico.

**Medidor trifásico trifilar**: Equipo que se utiliza para el registro del consumo de una instalación eléctrica en la cual la acometida está conformada por tres conductores de fase, éstos provienen de un transformador trifásico.

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

**RETIE:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 del 2 de abril de 2024)

1. **CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y SISTEMAS DE MEDICIÓN 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 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.
* 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.”*

1. **DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ACOMETIDAS**

Las distancias de seguridad que debe cumplir una acometida se establecerán como lo dispone el RETIE, Título 26, 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 30 metros tanto para zona rural como para zona urbana, de acuerdo a lo establecido por la EEBP.
* Se debe asegurar que la regulación (caída de tensión) en la acometida no supere el 3% calculada en el dispositivo de corte, y la caída de tensión en alimentadores y circuitos ramales a carga plena de diseño, no sea mayor al 5%.

1. **CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN**

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

* 1. **Conexión en red trenzada**

La utilización de las cajas de abonados se empleará cuando existan 3 o más acometidas, las cuales serán instaladas en el poste (Figura 1) o sobre la red trenzada (Figura 2), 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 trenzadas, se podrá prescindir de la caja de abonados, conectando las acometidas directamente de la red mediante conectores de perforación (Figura 3). En este caso el número máximo de acometidas será de dos por poste. Para tres o más acometidas se utilizará caja de abonados.

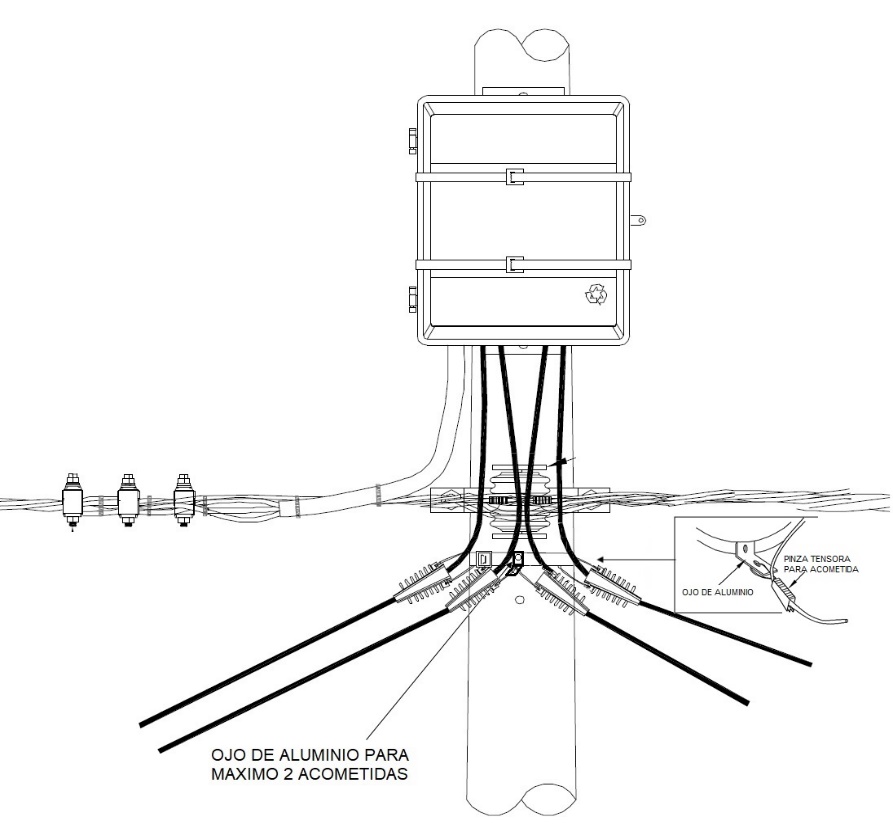
****

Figura 1. Acometidas en caja de abonados sobre poste.

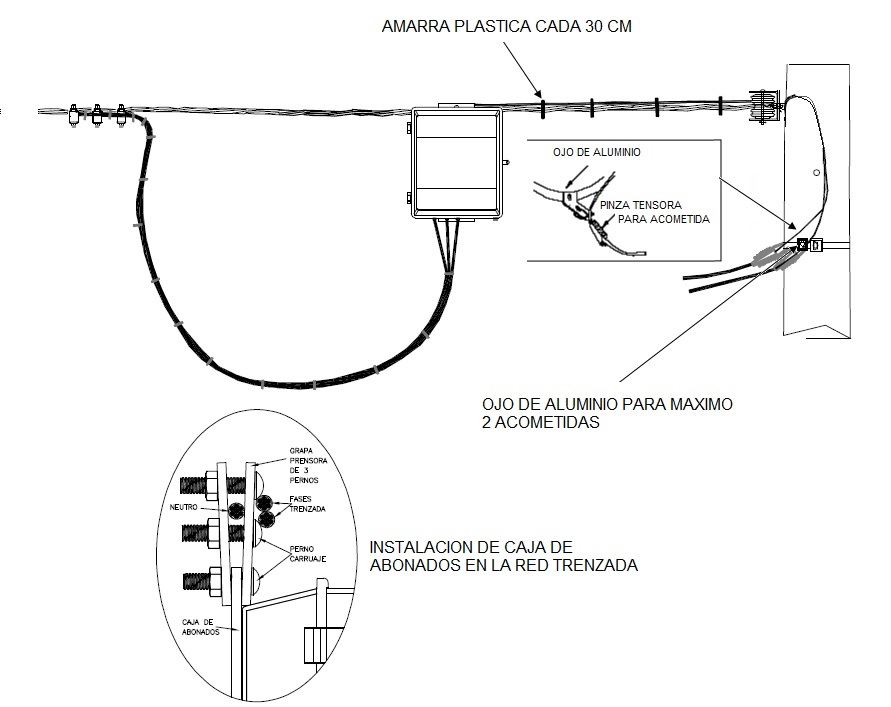
****

Figura 2. Acometidas en caja de abonados sobre red trenzada.

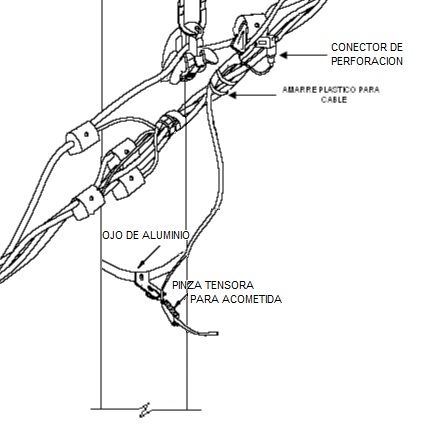


Figura 3. Conexión en red trenzada sin caja de abonados.

* 1. **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 4).

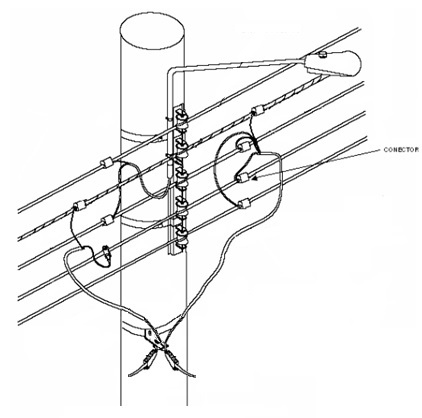


Figura 4. Conexión de acometidas en red abierta.

1. **INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DEL MEDIDOR**

El cable de acometida llegara 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 instalara 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 evaluara 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 trifásicos y 3/8" para cable monofásicos(Especificaciones Anexo 1)), estas grapas deben ir instaladas a una distancia de 0.5 metros una tras de otra hasta llegar al medidor. La acometida se deberá curvear 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 metros, 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 5), 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 6). 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.

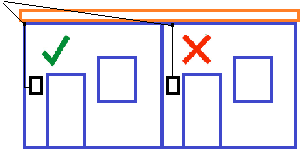


Figura 5. Ubicación de la caja del medidor en la fachada del predio (Caso 1).

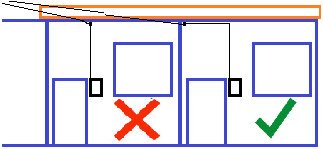


Figura 6. Ubicación de la caja del medidor en la fachada del predio (Caso 2).

* 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 puesta a tierra, el cual debe de ser instalado por parte del usuario y cumpliendo lo establecido en el RETIE en su artículo 3.12.1 (*“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 transmisión y redes de distribución.*”), 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 7 se muestra cómo debe instalarse la acometida llegando a la fachada del predio.

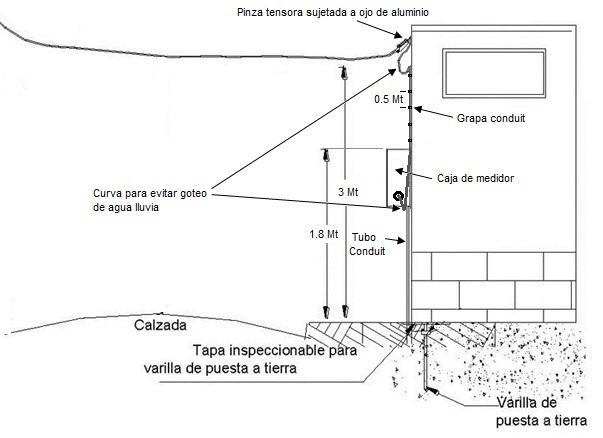
****

Figura 7. Instalación de medidor y acometida llegando a la fachada del predio.

* 1. **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 sujetada 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 8 se muestra como debe instalarse la acometida llegando a conduleta.

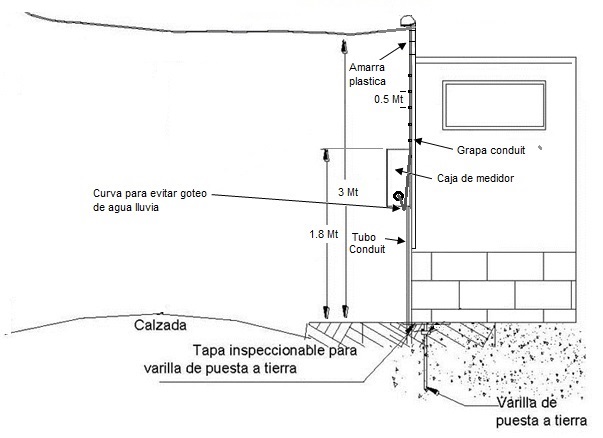
****

Figura 8. Instalación de medidor y acometida llegando a conduleta.

* 1. **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 9), la caja debe de ir sobrepuesta en la pared sujeta con tornillos y chazos y debe de quedar a una altura de 1.8 metros desde el suelo, la tapa de la caja del medidor debe ser transparente con la ventana para acceder al pin de corte, la cual debe de contar con los orificios para la instalación del sello (Figura 10).

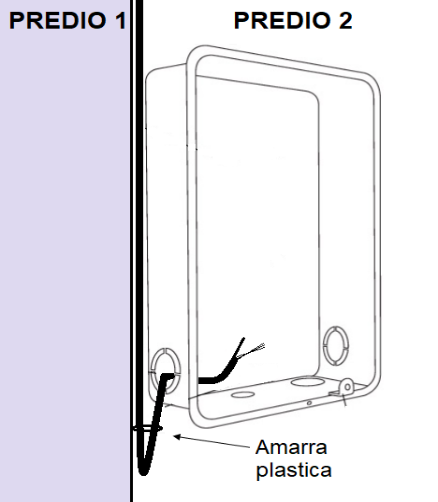


Figura 9. Llegada de la acometida a la caja del medidor.

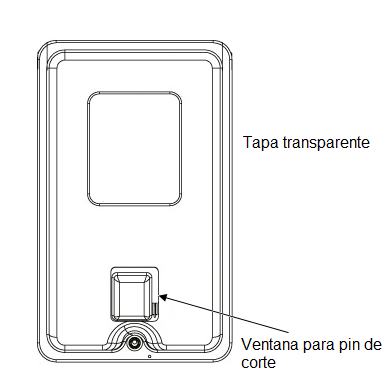


Figura 10. Tapa de la caja del medidor.

* 1. **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 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 compartimentos 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 compartimiento 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 este 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 3.5.a y 3.5.b 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 tornillo, una tuerca y una arandela de presión, todos los tornillos, tuercas y arandelas que se fijen 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 11 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.

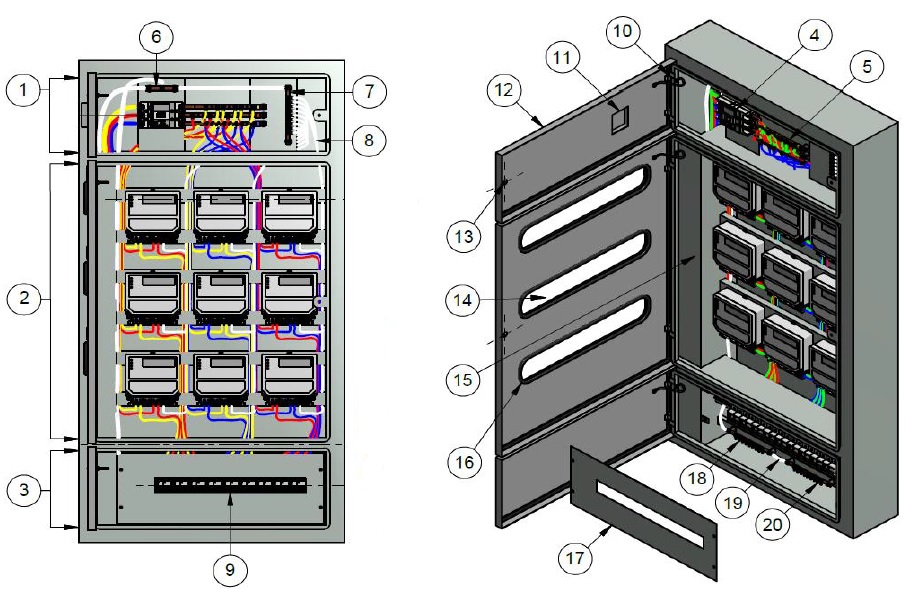
****

Figura 11. Armario de medidores.

****

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

1. **SERVICIOS PROVISIONALES**

Para efectos de cumplimiento del RETIE, se debe aplicar lo dispuesto en el Artículo 3.28.2 del RETIE.

***“Artículo 3.28.2*** *: 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; 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, espectáculos, apartamentos modelo o instalaciones de emergencia. La condición de provisionalidad se otorgará para periodos no mayores a seis meses (prorrogables según el criterio del operador de red 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 el Código Eléctrico Colombiano (****NTC 2050****) 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 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 remplaza 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 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 12 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.

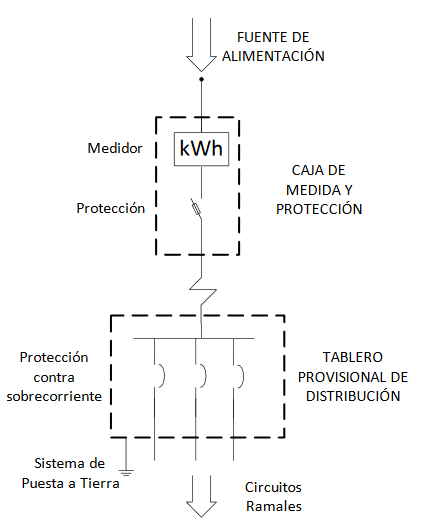


Figura 12.Diagrama de instalación de un servicio provisional.

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 13.

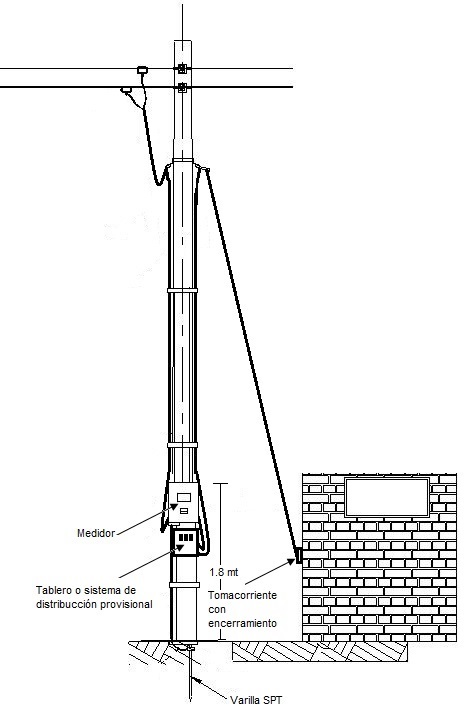


Figura 13. Instalación de servicio provisional en poste.

1. **MEDIDAS ESPECIALES**

Este sistema de medida aplica para transformadores mayores a 40 KVA (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 TPs se deben de seleccionar según tablas 4 y 5.

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):

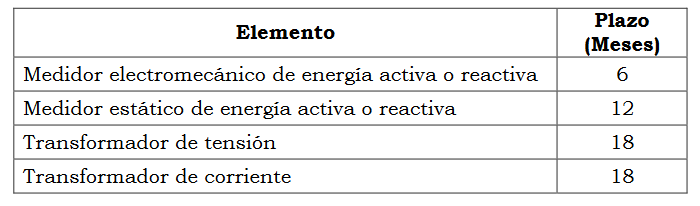


Tabla 2. Plazos entre la calibración y la puesta en servicio

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.

* 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 14 se muestra el diagrama de conexión de este sistema y en la figura 15 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 | 300/5 |
| 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.

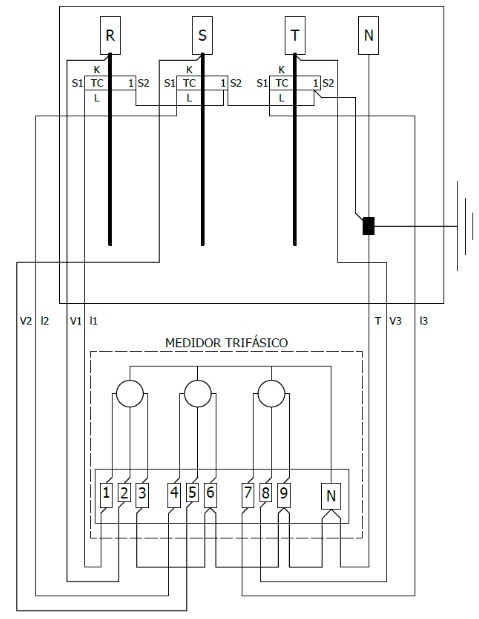


Figura 14. Diagrama de conexión Semidirecta.

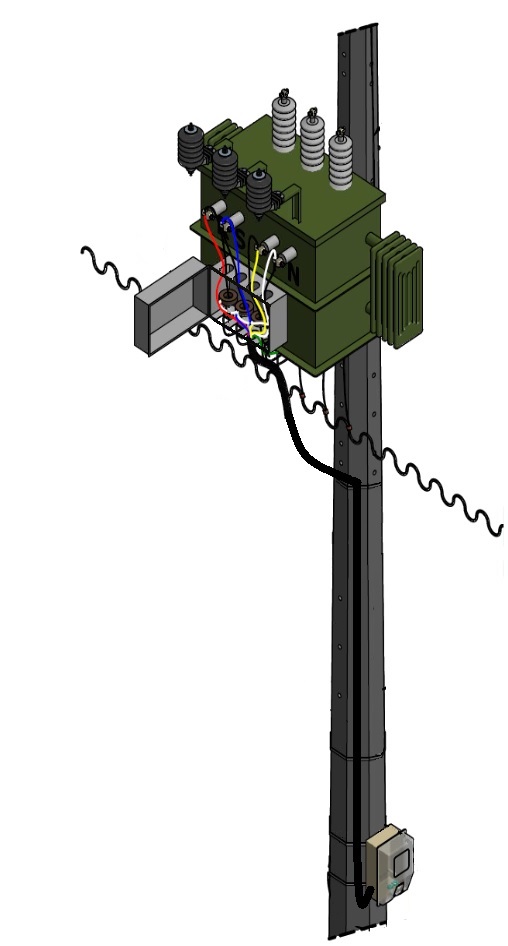


Figura 15. Conexión Semidirecta en poste.

* 1. **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.
  + De acuerdo a la resolución CREG 038 de 2014 (Articulo 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 ≥ 15.000 | CI ≥ 30 |
| 2 | 15.000 > C ≥ 500 | 30 > CI ≥ 1 |
| 3 | 500 > C ≥ 50 | 1 > CI ≥ 0,1 |
| 4 | 50 > C ≥ 5 | 0,1 > CI ≥ 0,01 |
| 5 | C < 5 | CI < 0,01 |

Tabla 4. Clasificación de puntos de medición.

* + De acuerdo a la resolución CREG 038 de 2014 (Articulo 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 remplacen 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.
  + 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 figura 16.

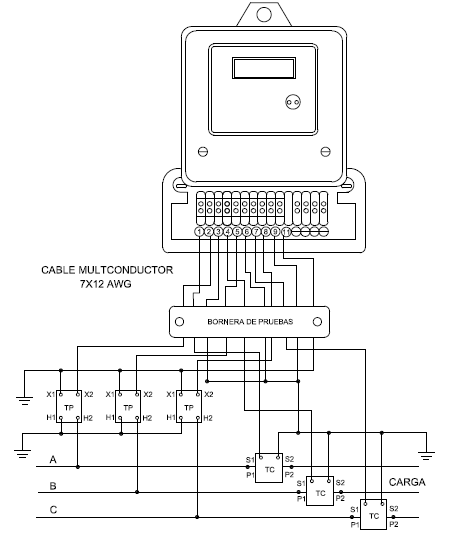
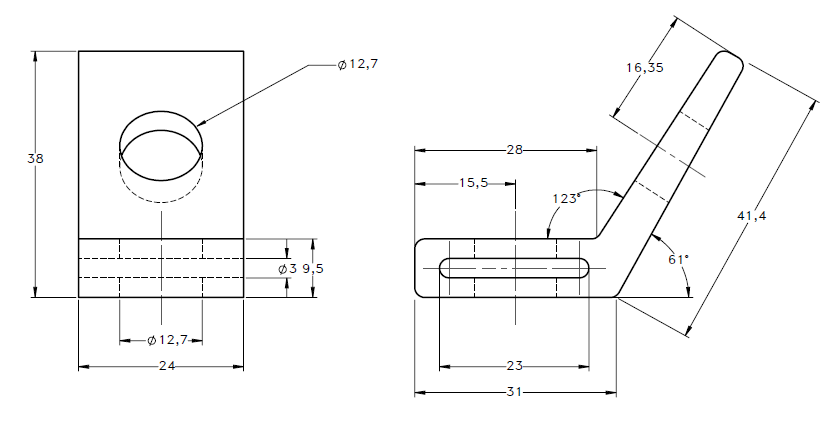
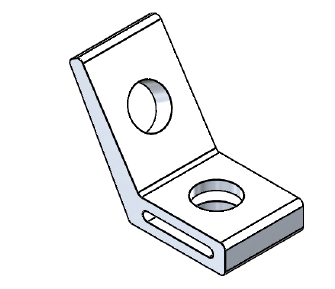
****

Figura 16. El diagrama de conexiones del sistema de medida indirecta.

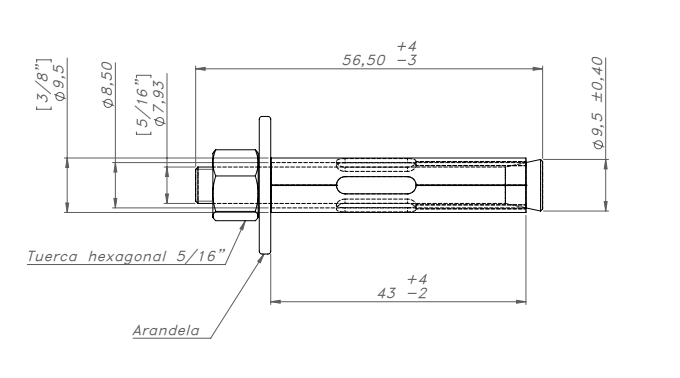
1. **ANEXO 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

-OJO DE ALUMINIO PARA ANCLAJE DE ACOMETIDA

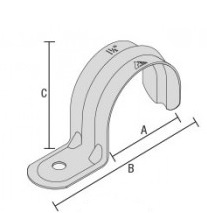




-TORNILLO EXPANSIVO DE 3/8”



-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 |

**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. |
| 3.0 | 30/05/2025 |  |

**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 |