

## Denominación

Habilitación de Comercio - Instalaciones Eléctricas

## Descripción

Requisitos referidos a las instalaciones eléctricas

## Lugar Realización

Dirección de Rentas Municipal - Dpto. Tasa Inspección Higiene

Mitre 64 - Tel. (0345) 421-0021 Interno 159

E-mail: [rentas@concordia.gob.ar](mailto:rentas@concordia.gob.ar)

## Horarios Atención

Lunes a Viernes de 8 a 12,30 hs.

## Requisitos

Todo local deberá ajustarse a lo previsto en las resoluciones n° 32/05 y 80/05 del Ente Regulador de Energía de Entre Ríos (EPRE).

### RESOLUCION N° 32/2005 EPRE

(Texto ordenado con la modificación introducida por resolución n° 80/2005 EPRE)

ARTICULO 1°.- Ratificar la vigencia en la Jurisdicción Eléctrica Provincial de Entre Ríos, de la reglamentación vigente, dictada por la Asociación Electrotécnica Argentina para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles.

ARTICULO 2°.- Aprobar la especificación técnica para acometidas domiciliarias, desde su conexión a la red hasta el tablero principal del cliente incluido, que forma parte de la presente como ANEXO I, la que será considerada complementaria de la reglamentación aprobada por el artículo 1°, teniendo por lo tanto la misma vigencia.

ARTICULO 3°.- Disponer que las especificaciones que se aprueban precedentemente serán de aplicación obligatoria en todo el territorio provincial. Se invita a los Municipios y Juntas de Gobierno que cuenten con reglamentaciones similares, a adecuarlas a los términos de la presente resolución, y a aquellos que no cuenten con las mismas adoptarlas tomando como base la presente, debiendo en ambos supuestos llevar a cabo el control y fiscalización que por ley corresponde dentro de sus respectivas jurisdicciones.

ARTICULO 4°.- El Área Gerencia Contratos de Concesión del EPRE será el responsable de conformar y mantener actualizado un registro provisorio de instaladores electricistas provinciales, el que será elaborado dentro de los 45 días corridos a partir del dictado de la presente resolución, sobre la base de la información de profesionales matriculados que aporten los respectivos colegios profesionales y de idóneos habilitados aportados por los Municipios, el que deberá ser comunicado fehacientemente a todas las distribuidoras e incorporado a la página web del Ente.

ARTICULO 5°.- Aprobar el modelo tipo de Certificado de Conexión de Servicio Eléctrico que como ANEXO II forma parte de la presente resolución, el que será provisto por las Distribuidoras en forma gratuita y será confeccionado por las personas incluidas en el Registro Provisorio de Instaladores Electricistas Provinciales. En el caso de los ejidos Municipales, para que éste certificado tenga validez, deberá constar en el mismo la notificación al respectivo Municipio quien lo visará y sellará, pudiendo de esta forma el futuro usuario tramitar la conexión en la Distribuidora. La intervención Municipal no será exigible para el caso de usuarios radicados fuera de los ejidos Municipales, bastando la presentación, ante la Distribuidora, del referido certificado debidamente confeccionado.

ARTICULO 6°.- Establecer que el Certificado de Conexión de Servicio Eléctrico que se aprueba por el artículo 5° será de cumplimiento obligatorio en su totalidad a partir de la conformación del Registro Provisorio de Instaladores Electricistas Provinciales al que refiere el artículo 4° de la presente resolución, el que será exigido por las Distribuidoras eléctricas, previo a la conexión de todo nuevo servicio y a la reconexión del servicio en inmuebles destinados a la actividad comercial, industrial u oficial, en los que se haya producido el corte del suministro con retiro de la conexión domiciliaria y del medidor y/o equipo de medición, con las particularidades señaladas en el artículo anterior.

ARTICULO 7°.- Recomendar el cumplimiento total de las condiciones establecidas en la presente resolución para las instalaciones eléctricas ya existentes.

### ANEXO I

#### ESPECIFICACION TECNICA PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

##### TABLA DE CONTENIDO

##### 1 OBJETO 2

##### 2 ALCANCE 2

##### 3 UBICACION 3

##### 4 TIPOS DE PILARES PARA SERVICIO ELECTRICO 3

##### 4.1 Pilar de mampostería: 3

##### 4.2 En la estructura edilicia, muros o fachadas: 3

##### 4.3 Pilar prefabricado: 3

##### 4.4 Pilar para servicio rural: 3

##### 4.5 Conexiones provisorias: 4

##### 4.6 Pilar de medición para zonas cadenciadas: 5

##### 4.7 Pilar para zonas inundables: 6

##### 5 CAÑO DE BAJADA 6

##### 5.1 Caño de bajada para pilar de mampostería: 6

##### 5.1.1 Caño para caja de medidor metálica: 6

##### 5.1.2 Caño para caja de medidor de material sintético: 7

## Requisitos

- 5.2 Caño de bajada dentro de estructura edilicia: 7
  - 6 CAJAS DE MEDICION 8
    - 6.1 Caja metálica: 8
    - 6.2 Caja de material sintético: 9
  - 7 PUESTA A TIERRA DE PROTECCION 9
  - 8 TABLERO PRINCIPAL 10
    - 8.1 Interruptores: 10
      - 8.1.1 Tableros monofásicos: 11
      - 8.1.2 Tableros trifásicos: 11
  - 9 TIPOS DE ACOMETIDAS 12
    - 9.1 Monofásica Aérea: 12
    - 9.2 Trifásica Aérea: 12
    - 9.3 Instalación de más de un medidor: 12
    - 9.4 Acometida en áreas con futuro desarrollo subterráneo: 13
    - 9.5 Subterráneas monofásicas y trifásicas: 13
  - 10 CONEXIONES COMUNES Y ESPECIALES 13
  - 11 DISTANCIAS MINIMAS A GABINETES DE MEDICION DE GAS 13
  - 12 CONDUCTORES 14
  - 13 DISPOSITIVOS DE PROTECCION Y MANIOBRA 15
  - 14 SIMBOLOGIA ELECTRICA 15
  - 15 GABINETE MODULAR PARA TRES CLIENTES EN ADELANTE 15
    - 15.1 Compartimiento de acometida de la Distribuidora: 15
    - 15.2 Compartimiento de medidores: 16
    - 15.3 Compartimiento de usuarios: 16
  - 16 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE 16
- ### 1 OBJETO

La presente especificación tiene por objetivo establecer las disposiciones y condiciones generales que deben cumplir las instalaciones eléctricas en los puntos de medición para preservar la seguridad de las personas y de los bienes, así como también asegurar la confiabilidad de su funcionamiento, teniendo presente los diferentes elementos que son parte integrante de la acometida: conexión a la red, protección de la alimentación, línea de alimentación, gabinete de medición y tablero principal. Los casos no contemplados deberán ser planteados a la Distribuidora para su estudio y resolución.

Para aspectos no indicados en esta especificación, regirá lo establecido en la "Reglamentación para la Ejecución de Instalación Eléctricas en Inmuebles" de la Asociación Electrotécnica Argentina.

### 2 ALCANCE

Las disposiciones de esta norma rigen para las instalaciones de acometidas eléctricas destinadas a viviendas residenciales, locales comerciales, dependencias oficiales y a todas aquellas edificaciones que por su naturaleza estén clasificadas dentro de la Tarifa 1. La presente especificación se complementa con los correspondientes tipos constructivos pertenecientes al conjunto de estándares de baja tensión.

#### 2.1 Responsabilidades

De acuerdo a la Figura 1, podemos definir:

**Línea de alimentación:** es la que vincula la red de la Distribuidora con los bornes de entrada del medidor de energía. La Distribuidora deberá colocar y mantener en condiciones operativas la conexión a la red de distribución, la protección de la línea de alimentación, la línea de alimentación (conductores de bajada) y el medidor de energía.

**Línea principal:** es la que vincula los bornes de salida del medidor de energía, con los bornes de entrada del tablero principal, los que constituyen el origen de la instalación de la vivienda, oficina o local.

El usuario deberá colocar y mantener en condiciones operativas la línea principal y el tablero principal con sus dispositivos de protección y maniobra.

El usuario no tiene permitido el acceso a los bornes del medidor de energía. En caso de tener que realizar algún mantenimiento en la línea principal, deberá comunicarlo a la Distribuidora quien procederá a la desconexión.

Los dispositivos de protección y maniobra del tablero principal deberán ser adecuados a la capacidad y/o características del suministro, debiendo constar como mínimo con dispositivo de protección por sobrecarga y cortocircuito y dispositivo de protección por corriente diferencia de fuga, conforme a los requisitos establecidos en la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina o la norma que disponga la autoridad de aplicación en el futuro.

### 3 UBICACION

## Requisitos

Los medidores se alojarán en cajas instaladas sobre la línea Municipal dentro de los límites de la propiedad del cliente, a no menos de 15 centímetros de la medianera, a fin de permitir el montaje de postes o columnas para tendidos aéreos de distribución, a una altura aproximada de 160 centímetros, medidos desde el nivel del piso hasta la arista superior de la caja.

En todos los casos deben instalarse de manera tal que permitan el libre acceso para su lectura y mantenimiento, existiendo las siguientes posibilidades constructivas.

### 4 TIPOS DE PILARES PARA SERVICIO ELECTRICO

#### 4.1 Pilar de mampostería:

De acuerdo a lo detallado en Figura 2, estará constituido de ladrillos y mortero de arena y cemento únicamente (4 a 1), con una sección cuadrada mínima 45 centímetros por 45 centímetros para suministros monofásicos y 60 centímetros por 60 centímetros para suministros trifásicos e irá reforzado con 4 llaves de hierro N° 6 dispuestas en forma vertical, las que se deberán prolongar 20 centímetros arriba y debajo de la caja donde se aloje el medidor. El mismo podrá ser revocado, revestido o de ladrillo visto a criterio del cliente/proyectista.

La altura del pilar será de 190 centímetros y la profundidad de empotramiento mínima de 65 centímetros.

#### 4.2 En la estructura edilicia, muros o fachada:

Según se detalla en la Figura 3, en cualquier parte de la fachada, sobre la línea de edificación (a una altura de 160 centímetros de la parte superior de la caja respecto al nivel de vereda y a no menos de 15 centímetros de la línea medianera).

#### 4.3 Pilar premoldeado:

Previo a su instalación el mismo debe contar con la aprobación del EPRE, para lo cual deberán presentarse los planos con el detalle constructivo y ensayos de tipo.

#### 4.4 Pilar para servicio rural:

Este pilar podrá ser provisto por el cliente, el que deberá cumplir con las especificaciones mínimas que se detallan a continuación, o provisto por la Distribuidora.

Estará diseñado de manera tal que permita su instalación, independiente de los soportes que sean parte integrante de la red de distribución, que podrá ser de mampostería (punto 4.1), premoldeado (punto 4.3), o sobre un soporte que permita el ensamble de:

- Recinto para alojar el medidor de energía.
- Recinto para protecciones del usuario.
- O de una única caja que contenga ambos recintos.
- Caño de bajada podrá ser de hierro galvanizado o de polipropileno protegido con teflón.
- Pipeta

La acometida tendrá un vano no superior a 15 metros respetando la altura libre mínima, tensada a tiro flojo.

Cuando la construcción adoptada lo permita, el tablero principal del cliente podrá colocarse fijado en la parte inferior de la caja de medición, del mismo material que ésta, saliendo la acometida al cliente por su parte inferior utilizando conductor tipo subterráneo pudiendo ejecutarse subterránea o aérea adosada al soporte mediante abrazaderas.

Cuando se quiera evitar el ingreso de insectos o de humedad al recinto del medidor, podrá ingresarse la bajada de acometida con conductor tipo subterráneo de la sección adecuada a la potencia o por conductor tipo antifraude, fijado al soporte mediante abrazaderas, ingresando a la caja de medición en su parte inferior o posterior, preferentemente mediante un prensacable adecuado y asegurando la estanqueidad del conjunto.

Las cajas y la placa soporte para el medidor, deberán ser de material policarbonato resistente a los choques mecánicos y a los efectos de la exposición a los rayos solares, de alto grado de estanqueidad (IP 54), fabricada bajo Normas IRAM, autoextinguibles, con una rigidez dieléctrica superior a 5kV.

Podrá optarse por el material plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) tanto para la caja de medidor como para la caja de tablero principal.

#### 4.5 Conexiones provisorias:

Se clasifican en dos categorías:

- Provisoria por un lapso de hasta 12 meses renovable.
- Transitoria hasta 60 días.

Provisoria: cuando la energía eléctrica sea requerida para la ejecución de obras, deberá el futuro usuario declarar la duración estimada del uso de este servicio, el que podrá ser renovable cada doce meses.

El pilar podrá ser provisto por el cliente, o a su elección lo podrá suministrar la Distribuidora en alquiler. En caso de alquiler el valor a cobrar mensualmente será el correspondiente al importe básico y sin impuestos de 250 kWh/bim facturados con el cuadro tarifario vigente incluido el cargo fijo.

Transitorio: está destinada a aquellos suministros de carácter no permanente, para usos tales como

## Requisitos

exposiciones, publicidad, ferias, circos, etcétera, cuya duración declarada por el futuro usuario no exceda los 60 días. El pilar será provisto por la Distribuidora en alquiler. El valor a cobrar mensualmente será el correspondiente al importe básico y sin impuestos de 250 kWh/bim facturados con el cuadro tarifario vigente incluido el cargo fijo.

Este tipo de conexión podrá ejecutarse para servicios permanentes en casos especiales donde la instalación de la medición no pueda ser encuadrada en ninguno de los tipos de acometidas hasta aquí enumeradas. (Ejemplos: puesto de venta de diarios, alumbrado público, etcétera).

Para los mismos podrá realizarse un único gabinete de policarbonato con tapa transparente que permita la lectura de medición, con espacio suficiente para alojar en forma independiente:

- Recinto para protecciones de la acometida (en caso de acometida subterránea).
- Recinto para alojar el medidor de energía.
- Recinto para interruptor diferencial y llaves termomagnéticas del usuario.

Podrá construirse mediante el ensamble de cajas de material sintético individuales para los diferentes componentes arriba mencionados.

No se permitirá bajo ninguna circunstancia el uso del gabinete de medición como caja de paso.

La instalación mecánica del conjunto se hará según la alimentación que se prevea, mediante zunchos o abrazaderas a poste para acometidas aéreas o a estructura de mampostería o metálica en el caso de la acometida subterránea.

El ingreso de los conductores se preverá en la cara superior de la caja de medición, mediante caño de polipropileno recubierto con teflón o caño de hierro galvanizado con doble aislación, de manera de asegurar que el conjunto quede eléctricamente aislado y con una estanqueidad asegurada.

El egreso de los conductores al cliente se hará desde el recinto correspondiente, debiendo asegurar su aislación y estanqueidad.

Estos gabinetes deberán contar con doble aislamiento eléctrico, a los fines de no hacer necesaria la puesta a tierra de protección del conjunto.

Las cajas y la placa soporte para el medidor, deberán ser de material policarbonato resistente a los choques mecánicos y a los efectos de la exposición a los rayos solares, de alto grado de estanqueidad (IP 54), fabricada bajo Normas IRAM, autoextinguibles, con una rigidez dieléctrica superior a 5 kV.

### 4.6 Pilar de medición para zonas cadenciadas:

Serán provisto e instalados por la Distribuidora con cargo al cliente o incluidos dentro del Acuerdo Marco previa autorización de la Secretaría de Energía.

El tipo constructivo deberá ser previamente autorizado por el EPRE.

### 4.7 Pilar para zonas inundables:

Estará destinado para su instalación zonas inundables, su diseño permitirá ante una creciente poder elevar el conjunto caja de medidor -caño de acometida hasta 3 metros aflojando el collar que la sujeta al poste-.

Se instalará preferentemente independiente del soporte del puesto de transformación, constituido por recinto para alojar el medidor de energía y llaves termomagnéticas del usuario.

La bajada de acometida estará constituida por caño de polipropileno de 1 1/4" de diámetro con cubierta de teflón ingresando a la caja de medición mediante conector adecuado y asegurando la estanqueidad del conjunto.

El conductor a utilizar será el tipo antifraude.

La acometida tendrá un vano no superior a 15 metros respetando la altura libre mínima, tensada a tiro flojo.

La acometida al cliente saldrá por el mismo caño de bajada.

Las cajas y la placa soporte para el medidor, deberán ser de material policarbonato resistente a los choques mecánicos y a los efectos de la exposición a los rayos solares, de alto grado de estanqueidad (IP 54), fabricada bajo Normas IRAM, autoextinguibles, con una rigidez dieléctrica superior a 5 kV.

## 5 CAÑO DE BAJADA

### 5.1 Caño de bajada para pilar de mampostería:

Las instalaciones de acometida y medición no deben emplearse para retención de línea, por no estar diseñados para tal función, siendo necesaria la instalación de un poste con soporte apropiado para retener el cable.

Podrán ser retenidas en el caño de bajada únicamente las acometidas monofásicas tensadas a tiro flojo, con un vano no superior a 15 metros y respetando la altura libre mínima.

Las retenciones de los cables de acometida, sobre los pilares, fachadas o muros, deberán resistir mecánicamente el tiro de las mismas con un mínimo de 49 kilogramos.

#### 5.1.1 Caño para caja de medidor metálica:

El mismo será de hierro galvanizado de diámetro nominal 1 1/4" de 3,20 metros de longitud; debiendo ser de una sola pieza desde la unión a la caja de medición hasta la pipeta superior, sin curvas y/o

## Requisitos

empalmes intermedios.

Deberán cumplir con norma IRAMIAS U5002100/tipo conduit según ANSI C80.1: dimensionalmente equivalente a ASTM A 53 Sch 40 roscados, culpado, galvanizados. Rosca NPT estándar.

Deberá adicionarse una pipeta (curva MN 391) la que puede ser de baquelita o de plástico antiUV de 1 ¼". A los efectos de facilitar mantenimiento y/o reemplazo ésta puede ser del tipo partida.

La unión del caño de bajada con la caja de medición se realizará en su cara superior e irá roscado con tuerca y contratuerca de hierro galvanizado. En la cara inferior de la caja de medición se colocará un nicle roscado con tuerca y contratuerca con un tapón roscado, a efectos de permitir futuras ampliaciones.

Si se desea garantizar la continuidad eléctrica caño de bajada - caja de medición, a los efectos de la puesta a tierra, podrá preverse en las proximidades de la pipeta de entrada un agujero roscado destinado a un bulón de bronce que apriete un terminal soldado al conductor de puesta a tierra que irá dentro del caño, pasará a la caja de medición e irá unido al terminal del conductor de la jabalina de puesta a tierra.

La acometida, en su conjunto, tendrá una altura mínima de 4,80 metros con relación al nivel de vereda, como se detalla en Figura 2.

### 5.1.2 Caño para caja de medidor de material plástico:

El mismo será de hierro galvanizado de diámetro nominal de 1 ¼" de 3,20 metros de longitud; debiendo ser de una sola pieza desde las proximidades a la caja de medición hasta la pipeta superior, sin curvas y/o empalmes intermedios, con revestimiento epoxi interior y exterior.

Deberán cumplir con norma IRAMIAS U5002100/tipo conduit según ANSI C80.1: dimensionalmente equivalente a ASTM A 53 Sch 40 roscados, culpados, galvanizados. Rosca NPT estándar. Deberá adicionarse una pipeta (curva MN 391) la que puede ser de baquelita o de plástico antiUV 1 ¼". A los efectos de facilitar mantenimiento y/o reemplazo ésta puede ser del tipo partida. La unión del caño de bajada con la caja de medición se realizará en su cara superior e irá roscado con tuerca y contratuerca de hierro galvanizado. En la cara inferior de la caja de medición se colocará un nicle roscado de 1 ¼" con tuerca y contratuerca con tapón roscado, a efectos de permitir futuras ampliaciones.

Cuando se utilice el caño de bajada aislado, tuercas de polipropileno con la caja de material sintético no será obligatoria la puesta a tierra de protección.

Si se utilizare el caño de bajada de hierro galvanizado sin aislación, a efectos de garantizar la continuidad eléctrica caño de bajada - puesta a tierra, deberá preverse en las proximidades de la pipeta de entrada un agujero roscado destinado a un bulón de bronce que apriete un terminal soldado o indentado al conductor de puesta a tierra que irá dentro del caño, pasará a la caja de medición e irá unido al terminal del conductor de la jabalina de puesta a tierra.

### 5.2 Caño de bajada dentro de estructura edilicia:

Como se detalla en Figura 2, en el caso de ubicar la caja de medición en la fachada sobre la línea de edificación, se utilizará para la acometida un caño de hierro galvanizado de diámetro nominal 1 ¼" de 3,20 metros de longitud; debiendo ser de una sola pieza desde la unión a la caja de medición hasta la pipeta superior sin curvas y/o empalmes intermedios.

Las acometidas sobre balcones y aleros deberán respetar las siguientes distancias mínimas:

- Tejados y azoteas: hacia arriba 2,50 metros; hacia abajo 1,25 metros y sobre cumbrera 0,40 metros.
- Ventanas, ventanales y similares: desde el alféizar hacia arriba 2,50 metros y hacia abajo 1,25 metros.

Desde el marco lateralmente 1,25 metros.

En esta acometida, deberá considerarse que la pipeta saldrá a una altura mínima entre 4,5 y 4,8 metros con relación al nivel de vereda respetando las distancias mencionadas anteriormente.

La unión del caño de bajada con la caja de medición se realizará en su cara superior e irá roscado con tuerca y contratuerca de hierro galvanizado. En la cara inferior de la caja de medición se colocará un nicle roscado de 1 ¼" con tuerca y contratuerca con tapón roscado, a efectos de permitir futuras ampliaciones.

## 6 CAJAS DE MEDICION

Es el recinto al que acomete el circuito de alimentación y que contiene el medidor de energía desde donde parte el circuito principal. En algunos casos esta caja o gabinete puede contener además algunos elementos de maniobra, protección y control pertenecientes al circuito de alimentación.

Este recinto será de uso exclusivo de la Distribuidora, constará de una única salida hacia el tablero principal del cliente que será la línea principal, no admitiéndose otras derivaciones hacia otros tableros del cliente.

No se permitirá tampoco el pasaje de cualquier otro tipo de conductor por las cajas de toma y medición.

En los casos que se utilicen cajas de acometida, la vinculación mecánica y las conexiones entre ésta y la caja de medidor o medidores se realizara mediante cañerías individuales, con los mismos elementos

## Requisitos

que entre la caja de medidor y caja de tablero general.

Para sistemas rurales podrá instalarse la protección de sobrecargas y cortocircuitos integrada en la caja de medición, mediante la utilización de una caja de medición con interruptor termomagnético limitador de consumo con dispositivo de reseteo, el que puede ser precintado en posición abierto.

### 6.1 Caja metálica:

Dimensiones mínimas:

· Medición monofásica: 255 milímetros de alto, 170 milímetros de ancho, 160 milímetros de profundidad.

· Medición trifásica: 255 milímetros de alto, 210 milímetros de ancho, 160 milímetros de profundidad.

La caja de medición tendrá un espesor no menor de 3,2 milímetros.

Deberá preverse una protección a la corrosión mediante pintura la que deberá ser como mínimo: fondo antióxido o convertido de óxido y esmalte sintético resistente a la corrosión, preferentemente vitrificadas por su resistencia a la intemperie, calor y ácidos. De contar con expectativas de ampliación, de acuerdo a las características del futuro usuario, se sugiere utilizar una caja de dimensiones mínimas aptas para una medición trifásica, aunque el servicio a proveer sea monofásico.

La tapa deberá ser con visor con visor policarbonato con un 40% mínimo de superficie transparente y poseer cierre antihurto.

En el fondo deberá tener placa aislante desmontable, o soporte apto para la instalación del medidor.

En caso de cajas existentes de conexiones anteriores, se procederá a colocar tapa la que debe cumplir con lo establecido en la Norma IRAM 2444 asegurando un grado de protección IP439 como mínimo.

La caja metálica deberá asegurar la continuidad eléctrica entre el caño de bajada H° G° y la puesta a tierra con borne adecuado para la sujeción del conductor de puesta a tierra.

### 6.2 Caja de material sintético.

Las dimensiones mínimas deberán ajustarse según:

· Medición monofásica: 255 milímetros de alto, 175 milímetros de ancho, 160 milímetros de profundidad.

· Medición trifásica: 255 milímetros de alto, 240 milímetros de ancho, 160 milímetros de profundidad.

El material de la misma será de material termoplástico apto para embutir (Noryl) con tapa transparente de policarbonato, con grado de protección IP439 (mínimo según IEC 60670), autoextinguible (según IEC 60695), resistente a los rayos UV (según ASTM G 53).

De contar con expectativas de ampliación, de acuerdo a las características del futuro usuario, se sugiere utilizar una caja de dimensiones mínimas aptas para una medición trifásica, aunque el servicio a proveer sea monofásico.

## 7 PUESTA A TIERRA DE PROTECCION

Los conductores utilizados para interconectar la tierra con las distintas partes de la instalación, serán de cobre del tipo cableado con recubrimiento bicolor verde amarillo, para su conexión se utilizarán terminales de cobre estañado debidamente indentados.

Su sección estará dada en función de la sección de los conductores de fase de la instalación, debiendo cumplir para  $S \geq 16$  milímetros cuadrados,  $SPAT = S$ ; donde S es la sección de los conductores de fase y SPAT es la sección del conductor de puesta a tierra.

Deberán utilizarse jabalinas de cobre laminado con núcleo de acero (tipo copperweld) con sello de conformidad de Normas IRAM de 1,50 milímetros a 3,00 milímetros de longitud y 5/8" de diámetro según los valores de resistencia de puesta a tierra obtenidos en función de la resistividad del suelo.

La misma será provista soldada o mediante compresión al conductor de puesta a tierra, no aceptándose los conectores roscados, con una longitud mínima de éste de 2 metros, de manera que permita llegar a la bornera de la caja de medición sin ningún empalme intermedio.

El electrodo de puesta a tierra una vez instalado deberá tener una resistencia verificada inferior a 10.

En las acometidas aéreas, el conductor de puesta a tierra desde la jabalina hasta el gabinete de medición deberá quedar protegido mediante el empleo de un caño empotrado en la mampostería, pudiendo ser éste de acero o plástico apto para instalaciones eléctricas embutidas de diámetro 3/4" mínimo.

En el caso de acometidas subterráneas el conductor de puesta a tierra deberá conectarse primeramente en la caja de toma y luego en el gabinete de medición y el resto de la instalación interna.

Al ras del piso, donde se hinca la jabalina, deberá construirse una cámara de mampostería con tapa de 15 centímetros por 15 centímetros y 15 centímetros de profundidad como mínimo, que permita inspeccionar el estado de la PAT. La profundidad será tal que permita a simple vista ver la unión entre la jabalina y el conductor PAT.

En todos los casos debe estar vinculada eléctricamente la PAT de protección con el resto de la instalación interna del usuario. El sistema PAT del pilar deberá conformar un esquema TT, según se detalla en la Figura 4.

## Requisitos

### 8 TABLERO PRINCIPAL

EL tablero principal debe ser instalado en lugares secos y de fácil acceso, a una distancia no mayor de 2 metros desde la caja de medición.

El tablero principal, según se esquematiza en Figura 1, deberá poseer un dispositivo en su cabecera que actúe como corte y protección general.

Para el caso de acometida sobre fachada, ante la imposibilidad de colocar el tablero principal en otro lugar, éste podrá colocarse a un costado de la caja de medición.

En todos los casos deben quedar alejados de instalaciones tales como agua, teléfono, gas, u otro servicio público o privado.

La disposición de los elementos de maniobra y protección en el tablero principal, deberá respetar lo establecido en la "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la Asociación Electrotécnica Argentina.

#### 8.1 Interruptores

En los interruptores bipolares los polos se hallarán solidamente vinculados, accionarán simultáneamente, en tanto que en los tetrapolares el polo de neutro interrumpirá con posterioridad a los de fase y conectará con anterioridad. Para un determinado servicio, sea éste monofásico o trifásico, la protección será de capacidad acorde a la del medidor a instalar.

Si se optara por interruptor manual y fusibles éste deberá tener un enclavamiento que no permita que los fusibles puedan ser colocados o extraídos bajo carga.

##### 8.1.1 Tableros monofásicos

Cuando en la instalación exista un tablero único, éste deberá cumplir simultáneamente con los requisitos:

- Interruptor manual bipolar con fusibles en ambos polos o interruptor automático bipolar con protección en ambos polos.

- Interruptor con apertura por corriente diferencial de fuga, con sensibilidad de 30mA, de actuación instantánea. Para el caso del interruptor automático, éste deberá tener un poder de ruptura mínimo de 6 kAmp.

Para el caso de que el cliente posea un primer tablero seccional desde el cual parten todas las líneas, podrá trasladarse hacia éste la instalación del interruptor con apertura por corriente diferencial de fuga. Quedan exceptuados de esta posibilidad los casos de tablero principal de servicio rural y tablero principal de servicio provisorio. Los interruptores serán alojados en una caja de dimensiones mínimas que permitan su instalación y accionamiento en condiciones óptimas de seguridad.

Los interruptores deberán contar con sello de aprobación de las normas IRAM.

##### 8.1.2 Tableros trifásicos

Cuando en la instalación exista un tablero único, éste deberá cumplir simultáneamente con los requisitos:

- Interruptor manual tetrapolar con fusibles en los conductores de línea o interruptor automático tetrapolar con protección en todos los polos.

- Interruptor con apertura por corriente diferencial de fuga, con sensibilidad de 30mA, de actuación instantánea. Para el caso del interruptor automático, éste deberá tener un poder de ruptura mínimo de 6 kAmp.

Para el caso de que el cliente posea un primer tablero seccional desde el cual parten todas las líneas, podrá trasladarse hacia éste la instalación del interruptor con apertura por corriente diferencial de fuga. Quedan exceptuados de esta posibilidad los casos de tablero principal de servicio rural y tablero principal de servicio provisorio.

Los interruptores serán alojados en una caja de dimensiones mínimas que permitan su instalación y accionamiento en condiciones óptimas de seguridad.

Los interruptores deberán contar con sello de aprobación de las normas IRAM.

### 9 TIPOS DE ACOMETIDAS

#### 9.1 Monofásica aérea

Estas acometidas se realizarán mediante el empleo de conectores aislados, uno con porta fusible incorporado para la fase y un conector simple para el neutro.

Como elemento de corte y protección se utilizará cartucho fusible de 35 A. El conductor será del tipo concéntrico de 4/4 y 10/10 milímetros cuadrado cobre.

Dichas acometidas también podrán realizarse desde cajas derivadotas que se instalarán sobre ménsulas, postes o suspendidas desde las líneas preensambladas mediante la utilización de precintos plásticos.

Cada suministro debe contar con una acometida en forma independiente.

#### 9.2 Trifásica aérea

Las fases se conectarán a la línea mediante la utilización de conectores aislados con porta fusible, en



## Requisitos

tanto que el neutro se vinculará a la red mediante el empleo de dos conectores aislados.

Como elementos de corte se utilizarán cartuchos fusibles de 35 A para los medidores de 5/40 A y 63 A para los medidores de 15/120 A.

Podrá utilizarse, mediante uso de instalación adecuadas, fusibles tipo APR para fusibles NH 00 de 35, 63 y 100Amp. Para medidores trifásicos, se utilizará conductor tipo preensamblado de 4 por 4 milímetros cuadrados cobre sección mínima.

Los conductores preensamblados trifásicos no podrán retenerse en el caño de acometida.

### 9.3 Instalación de más de un medidor

Cuando sea necesario, la instalación de un segundo gabinete, en la misma propiedad (pilar o fachada) se admitirá su ubicación adosado, siendo obligatorio que posean circuitos eléctricos totalmente independientes.

Para este caso, se tendrá que respetar las siguientes dimensiones, según se detalla en Figura 5:

Altura máxima (borde superior del gabinete de arriba) 160 centímetros.

Altura mínima (borde inferior del gabinete de abajo) desde 85 centímetros.

Las distintas opciones de cajas de medición del mismo pilar que se pueden dar son las siguientes:

- 2M: Dos servicios monofásicos.
- 2T: Dos servicios Trifásicos.
- 1M+1T: Un servicio monofásico más uno trifásico.

Para estos casos, se podrá compartir el mismo caño de acometida uniendo las nuevas cajas a la existente mediante nicle roscado de 1 1/4" con tuerca y contratuerca.

No se podrá utilizar una caja de medición como caja de paso de conductores pertenecientes a la instalación del cliente.

Los circuitos eléctricamente serán independientes, con una bajada independiente para cada uno.

### 9.4 Acometida en áreas con futuro desarrollo subterráneo

Las acometidas a construirse o reconstruirse, dentro de áreas con tendido subterráneo o de futuro desarrollo de redes de distribución subterráneas, se le deberá instalar inmediatamente debajo del gabinete del medidor una caja de toma que cumpla lo estipulado en el punto 9.5 para el caso de acometidas subterráneas.

### 9.5 Subterráneas monofásicas y trifásicas

Las cajas deberán ser de PRFV y contarán con sistema de cierre americano (perno Ander Lock), en su interior deberán alojar tres bases para fusibles tamaño NH 00 y dependiendo del tipo de medidor del suministro se instalarán fusibles NH de 35 A o de 63 A según corresponda.

Dichas cajas se instalarán a una altura mínima respecto del nivel de vereda o piso terminado de 50 centímetros, estando provistas de 1 caño de PVC semipesado de 75 milímetros de diámetro como mínimo, que deberá llegar hasta una profundidad de 50 centímetros. En caso de ser necesario y según criterio de la Distribuidora podrán instalarse caños de diferentes medidas a las indicadas en la presente especificación.

## 10 CONEXIONES COMUNES Y ESPECIALES

A efectos de determinar el importe del derecho de conexión que corresponde cobrar en cada caso, se considerará lo establecido en el Régimen Tarifario vigente.

## 11 DISTANCIAS MINIMAS A GABINETES DE MEDICION de GAS

La distancia mínima entre la caja de medidor eléctrico y la caja de medición de gas deberá ser de 50 centímetros.

## 12 CONDUCTORES

La conexión eléctrica entre la red de distribución y el medidor se ejecutará con conductor preensamblado de cobre, con aislación para 1000 V, según norma IRAM 2164, o del tipo concéntrico, según norma IRAM 2022.

Las secciones a emplear serán concordantes con la siguiente tabla:

Tipo de suministro Demanda Sección mínima de conductores Termomagnética

Monofásicos Hasta 4 kW 4/4 mm<sup>2</sup> 4/4 mm<sup>2</sup>

De 4 a 6 kW 10/10 mm<sup>2</sup> 40 A

Trifásicos Hasta 10 kW 4/4 mm<sup>2</sup> 20 A

De 10 a 20 kW 4 x 6 mm<sup>2</sup> 40 A

Los cables de salida de la caja del medidor hacia el tablero principal serán de una sección mínima de 4 milímetros cuadrados cobre de 7 hilos, debiendo el cliente al momento de solicitar el servicio dejar perfectamente individualizados los cables, por ejemplo, mediante el empleo de código de colores:

- Neutro - color celeste.
- Fase R (Línea L1) - color castaño.
- Fase S (Línea L2) - color negro.
- Fase T (Línea L3) - color rojo.

## Requisitos

- Conductor de protección aislado - bicolor verde amarillo.

Para los conductores de fase, se podrán admitir otros colores excepto verde amarillo y celeste.

En el caso que los conductores utilizados sean del mismo color deberá identificarse la fase mediante un nudo en el caso monofásico y el neutro mediante un nudo en el caso trifásico.

Desde el tablero principal hacia el resto de la instalación, el cableado se podrá realizar:

- Subterráneo, con conductor tipo sintenax.
- Mediante cañería empotrada.
- Aéreo, mediante un caño galvanizado independiente del caño de acometida, de iguales características que éste y con una altura de 50 centímetros menor.

En todos los casos, desde el tablero principal debe vincularse el resto de la instalación eléctrica sin pasar por el gabinete de medición.

### 13 DISPOSITIVOS DE PROTECCION Y MANIOBRA

El usuario deberá colocar y mantener en condiciones operativas, a la salida de la medición y en el tablero principal, los dispositivos de protección y maniobra adecuados a la capacidad y/o características del suministro, conforme a los requisitos establecidos en el Reglamento de Suministro artículo 2.3.

### 14 SIMBOLOGIA ELECTRICA

Se mantendrá la establecida por la Asociación Electrotécnica Argentina.

### 15 GABINETE MODULAR PARA TRES CLIENTES EN ADELANTE

Está destinado a las acometidas que por la cantidad de mediciones a instalar no pueden ser alimentadas por el pilar convencional, para el que se contemplan no mas de dos mediciones.

Están constituidos por una estructura que puede ser de caño estructural de 2 centímetros por 2 centímetros con espesor de 1,6 milímetros o de perfiles ángulo tipo L o T, con las dimensiones sugeridas según Figura 6.

Tiene tres compartimientos independientes con sus respectivas puertas libres de revestimientos o terminaciones de fachadas de cierre, que se detallan según:

- Acometida de la Distribuidora.
- Medidores.
- Usuarios.

Un detalle y esquema unificar de conexiones según sea el caso de tres, seis o doce mediciones se detallan respectivamente en Figura 7, Figura 8 y Figura 9.

#### 15.1 Compartimiento de acometida de la Distribuidora

Este recinto estará constituido por una estructura cerrada con chapa en sus laterales, en su cara superior y en su cara posterior. Deberá contar con una puerta de cierre con un sistema apropiado para que pueda ser accedido únicamente por personal de la Distribuidora.

Este recinto está destinado a las protecciones que son accionadas exclusivamente por la Distribuidora, compuestas por una protección general mediante un seccionador fusible bajo carga tripular acorde a la magnitud de las cargas a conectar.

Luego se colocará una caja de interconexión de línea trifásica la que permite derivar desde la salida del seleccionador fusible general hacia la protección de cada medidor.

La protección individual de cada medición estará dada por un interruptor termomagnético que podrá ser tripular, o unipolar si la medición es monofásica. Todos los interruptores se colocarán encastrados sobre un riel DIN apto a tal efecto.

Desde cada salida de la protección se acomete al respectivo caño que conduce a la caja de medición de cada cliente.

#### 15.2 Compartimiento de medidores

Aquí se colocan todas las cajas de medición independientes para cada suministro y con cierre independiente de la caja general del compartimiento de medidores.

Las cajas de medidores sugeridas son las del tipo standard, de tamaño único para medición monofásica o trifásica (22,5 centímetros por 25,5 centímetros por 20 centímetros), cada una unida por caños independientes al compartimiento de acometida de la Distribuidora para ingreso de conductores y al compartimiento del usuario a la respectiva caja individual de protección del cliente.

Los caños de unión podrán ser de acero de 1" de diámetro nominal, o de PVC apto para uso eléctrico de 2,5 centímetros de diámetro con sus respectivos conectores de unión.

#### 15.3 Compartimientos de usuarios

Está destinado al alojamiento de las cajas de tableros principales con las protecciones individuales de cada cliente.

El modelo sugerido es una caja de material sintético apta para alojar hasta ocho módulos en riel tipo DIN.

Cada una estará unida a la respectiva caja de medición con el caño de unión y conectores.

### 16 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE

El clima de la zona es cálido y húmedo por lo que debe quedar descartada la utilización de materiales

## Requisitos

que se alteren bajo estas condiciones.

No se transcriben las figuras 1,2,3,4,5,6,7,8 y 9 de especificación técnica, acometidas domiciliarias, por resultar imposible su transcripción. Para su consulta remitirse al original de la norma.