



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

**INSTALACIÓN ELECTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras

**ETG: 1 de 10**

***ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS  
GENERALES***

**5**

**INSTALACIÓN ELECTRICA DOMICILIARIA**

Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc

Preparó :  
**ING. DANIEL PULIAFITO**

Revisó :  
**ING. JORGE PECORARI**

Aprobó :  
**INSTITUTO  
PROVINCIAL DE LA  
VIVIENDA**

**DOCUMENTO N° 06**

Fecha: **JUNIO 2016**



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 2 de 10**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**

**INDICE**

**Artículo 1º: Generalidades**

**Artículo 2º: Planos**

**Artículo 3º: Inspecciones y Pruebas**

**Artículo 4º: Calidad de Materiales**

- 4.1) Tipos de cañerías y cajas a utilizar
- 4.2) Tipos de conductores para instalaciones embutidas
- 4.3) Conductores subterráneos
- 4.4) Tipos de llaves y tomas
- 4.5) Tipos de protecciones
- 4.6) Tableros
- 4.7) Puesta a tierra

**Artículo 5º: Ejecución de los trabajos**

- 5.1) Acometidas de medición
- 5.2) Tendido de cañerías y colocación de cajas en techos
- 5.3) Tendido de cañerías y colocación de cajas en muros

Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc

Preparó :  
**ING. DANIEL PULIAFITO**

Revisó :  
**ING. JORGE PECORARI**

Aprobó :  
**INSTITUTO  
PROVINCIAL DE LA  
VIVIENDA**

**DOCUMENTO N° 06**

**Fecha: JUNIO 2016**

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 3 de 10**

# **INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**

## **Artículo 1º: Generalidades**

Las obras descriptas tienen carácter indicativo y de anteproyecto y su ejecución se subordinará a las Normas vigentes y Especificaciones Técnicas vigentes establecidas por la Empresa Eléctrica prestadora del servicio en la zona y a las Normas Municipales vigentes en aquellas zonas que lo demanden, para lo cual La Contratista deberá ejecutar y aprobar toda la documentación técnica necesaria, designando para ello un profesional habilitado para tales tareas profesionales, el cual será el encargado de la realización del proyecto definitivo que deberá ser aprobado tanto por la empresa prestataria del servicio eléctrico como así también por la municipalidad correspondiente quien además será el Director Técnico durante la ejecución de la obra, cuyos honorarios y demás aportes deberán ser costeados en su totalidad por La Contratista. Se deberá presentar certificado de habilitación profesional, expedido por el Consejo y/o Colegio correspondiente, por la labor desarrollada.

## **Artículo 2º: Planos**

La Administración confeccionará los planos de base reglamentarios con carácter de "anteproyecto" los que la Contratista deberá redibujar con los ajustes correspondientes. Toda firma de planos ante quien se la requiera deberá hacerlo el director técnico de la contratista. Previa conformidad de la Inspección, la Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes de dar inicio a cualquier trabajo en obra. Si fuese necesario a juicio de la Inspección, la Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, planos de "detalle de instalaciones" donde figuren los cruces de cañerías y estructura, su ubicación y sujeción, y materiales a utilizar. Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los "planos conforme a obra" en un todo de acuerdo a las instrucciones Municipales y de la Inspección de Obra, previo a la Recepción Provisoria de la misma. Toda firma que demande esta aprobación la deberá efectuar el director técnico de la empresa contratista.

## **Artículo 3º: Inspecciones y Pruebas**

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas las inspecciones municipales de acuerdo a la reglamentación vigente registrándolas en un libro habilitado para tal fin.

Además de las Inspecciones y pruebas, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra, en cualquier momento las pruebas o ensayos que estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de las responsabilidades por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el municipio. Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

La Inspección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado,

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 4 de 10**

procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

La prueba de funcionamiento de toda la instalación eléctrica se efectuará previo a la recepción provisoria de las obras. En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la Inspección de Obra.

### Artículo 4º: Calidad de Materiales

Los materiales a utilizar en la totalidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM**.

El "grado de protección mecánica" (IP), será el establecido por **Norma IRAM 2444**.

#### 4.1) Tipos de cañerías y cajas a utilizar

Sólo se utilizarán cañerías y accesorios (cuplas y curvas) de acero del tipo pesado y deberán contar con certificación y sello de calidad que cumpla la **Norma IRAM – IAS U500-2005**. O caños rígidos contruidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N Iec 61386 y norma IRAM 62386. Todas las cañerías tendrá un diámetro mínimo interior de 15,4 mm.

Las uniones de cañerías entre sí deberán realizarse por medio de cuplas roscadas entre tramos rectos y/o curvos en caso de usar caños de acero tipo pesado o bien mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso. No está permitido el empleo de "cuplas rápidas" ni soldar las cañerías

No se permitirá la colocación de cañerías o cajas de PVC que no se encuentren bajo las normas citadas precedentemente ni de caños flexibles, enrollables, corrugados o lisos.

Las uniones de caños con cajas de registro, rectangulares, octogonales o cuadradas, chicas, será a través de conectores sujetos con tornillos entre los conductos y las cajas, salvo donde exista indicación en contrario. En caso de usar cajas de PVC estos se fijarán mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.

Para las cajas octogonales grandes se efectuarán mediante dos tuercas y boquillas de hierro galvanizado.

Estos accesorios deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2224 o 2005**.

Las cajas serán de acero de tipo pesado y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2005**.

En caso de utilizar cañería de PVC la conexión se realizará mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.

Las uniones de caños en PVC ubicadas en forma horizontal deberán sellarse con pegamento de la misma marca que los caños a fin de evitar el ingreso de humedad

En los casos de canalizaciones subterráneas que se indiquen en los planos y en instalaciones donde los conductores pasan bajo los cimientos, estos deben quedar a 4 cm de la pared terminada y colocados dentro de caños de PVC del tipo para agua. Se efectuarán en caños plásticos rígidos tipo reforzados con todas las piezas de conexión pegadas con el pegamento

Archivo: 005 – Pliego ETG – INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc			
Preparó : <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	Revisó : <b>ING. JORGE PECORARI</b>	Aprobó : <b>INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**INSTALACIÓN ELECTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 5 de 10**

adecuado. Corresponde lo mismo cuando el conductor se encuentra bajo veredas hormigonadas pudiendo utilizarse también cañería metálica galvanizada.

Las cajas se colocarán para efectuar las conexiones a los artefactos de iluminación, llaves y toma corrientes o practicar derivaciones a las líneas de derivación o circuitos. Se colocarán en correspondencia con cada centro o brazo.

La caja octogonal chica será de derivación a llave o brazo según lo previsto en plano, de 75 mm de diámetro y 38 de profundidad de una sola pieza, construida con chapa de acero estampada de un espesor mínimo de 1,5 mm. esmaltada, totalmente.

La caja octogonal grande será de 90 mm de diámetro y la caja cuadrada de 100 mm x 100 mm, ambas de 1,5 mm. de espesor. Las cajas tendrán en sus costados y fondos, agujeros simulados para la entrada de los caños. Para cañerías de diámetro mayores de 18,6 mm. se colocarán en los extremos de la canalización cajas cuadradas de 150 mm de lado de 2 mm de espesor y 70 mm de profundidad, similar a las demás. Las cajas que se utilicen para derivaciones, serán cubiertas con sus tapas respectivas del mismo espesor de la chapa de la caja, asegurándose con dos tornillos, debiéndose pintar del color de la superficie adyacente.

La ubicación para centros será la establecida en los planos salvo indicación en contrario, las cajas para los brazos se colocarán a la altura de 2.10 m del piso terminado, salvo indicación en contrario. Las cajas para las llaves serán colocadas a 1,20 m y los tomas a 0,40 m del piso terminado.

En cada boca de centro se colocará un gancho galvanizado tipo omega para sujeción de artefacto de iluminación o para suspensión, fijado mediante tornillos a la caja. Como alternativa se podrá utilizar varilla de hierro de 4 mm de diámetro que será fijado a la estructura de la obra y dejará una abertura 25 mm de largo total mínimo sujeto a la aprobación de la Inspección de obra.

Las cañerías de los circuitos correspondientes a instalaciones de baja tensión tales como campanillas, portero eléctrico, teléfono, luz de emergencia, sonido y cables para TV, deben usar conductos independientes entre sí y de las líneas de iluminación y/o toma corrientes,.

### 4.2) Tipos de conductores para instalaciones embutidas

Los conductores eléctricos serán de tipo antinflama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2268**.

Los conductores de acometidas serán del tipo "coaxil" antifraude, de sección mínima de 4 mm<sup>2</sup>, con aislación de PVC antinflama.

La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor tipo protodur de sección mínima de 4 mm<sup>2</sup>, bifilar, con doble capa de aislación.

El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos serán de una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, multifilar antinflama, con aislación de PVC.

Para los toma corriente se deberá utilizar conductor de 1,5 mm<sup>2</sup>, de sección, multifilar, antinflama, con aislación de PVC.

Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1 mm<sup>2</sup>, de sección, multifilar, antinflama, con aislación de PVC.

Los conductores de puesta a tierra (conductores de protección), color verde-amarillo, serán recubiertos, de sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> de tipo antinflama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2183 o 62267**.

Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 mm<sup>2</sup>, antinflama con aislación de PVC y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2268**.

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**INSTALACIÓN ELECTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 6 de 10**

Los cableados serán de un solo tramo para cada tramo de cañería, no permitiéndose ningún tipo de empalme que se encuentre en el interior de la cañería. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas, o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Los conductores activos (fase o polo) en instalaciones monofásicas serán de color rojo. El neutro de color azul y los conductores de retorno negros.

En caso de no utilizarse los colores indicados, deberán marcarse convenientemente los conductores o bien utilizar un grupo de colores previamente autorizados por la Inspección de Obra y serán uniformes para todo el barrio.

### 4.3) Conductores subterráneos

Se colocarán respetando el recorrido indicado en plano, debiéndose evitar todos los cambios de dirección no justificados y haciendo el tramo lo más recto posible.

El conductor será de cobre electrolítico recocido con un tenor de pureza del 98 % especial para usos eléctrico. La formación de los conductores será como mínimo de de 4 mm<sup>2</sup> de sección.

Serán de gran resistencia a la tracción, al roce y a la compresión en altas temperaturas, de envejecimiento mínimo y deberán resistir la acción del aceite, ozono, soluciones acuosas, ácidos, bases, alcoholes, ésteres y éteres, con la excepción del tetracloruro de carbono puro. La aislación eléctrica estará constituida por una vaina de policloruro de vinilo (P.V.C.) que permitirá que el conductor trabaje con temperatura de 70°C para todas las tensiones de servicio. El material de relleno estará constituido por una mezcla taponante "simil-goma", perfectamente compatible con la naturaleza del aislante que conferirá al cable la mayor flexibilidad posible y una forma redonda perfecta.

No se admitirá empalmes ni derivaciones a lo largo del recorrido, salvo en los lugares expresamente indicados en planos, los que también se harán con empalmes del tipo termocontraíble.

Los cables subterráneos serán colocados en la zanja de una profundidad mínima de 70 cm por 40 cm de ancho con un fondo perfectamente alisado y sin accidentes en todo su recorrido.

En el fondo de la zanja se colocará un lecho de arena lavada de 10 cm de espesor total, sobre el cual se colocará el cable al que se recubrirá con un mínimo de 10 cm de arena. Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos comunes atravesados o media caña de material vítreo o de cemento prensado, colocados en forma que no se tenga separaciones entre los mismos, luego se colocará una malla plástica de seguridad a 0.30 m de profundidad respecto al nivel del terreno natural que permita localizar el tendido en caso de reapertura de la zanja y se terminará rellenando esta zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm, cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno.

### 4.4) Tipos de llaves y tomas

Las llaves y tomas serán de plástico de construcción sólida y compacta del tipo modular, con contactos de cobre electrolítico de doble interrupción deslizante y autolimpiante, deberán contar con bornes de fijación de conductores y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2007, 2071 y 2073**.

Los tomas corriente a instalar serán de tres contactos mixtos con aislación de plástico entre los contactos y bornes de sujeción.

Las partes internas de las mismas deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas preferentemente con un bastidor metálico o en su defecto con un bastidor plástico reforzado. Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito.

Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared.

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 7 de 10**

### 4.5) Tipos de protecciones

Estarán constituidas por una llave termomagnética contra sobre intensidad y corto circuito en los tableros principal y secundario. En ambos casos la llave termomagnética deberá cortar simultáneamente todos los polos o fases, de manera que la instalación quede totalmente sin tensión.

En todas las viviendas se deberá colocar un disyuntor diferencial, precedido de los sistemas mencionados.

Los elementos de protección eléctrica deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM y la marca de "S" de Seguridad establecida en las resoluciones N° 92/98 y 799/99 de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería de la Nación**

Estos dispositivos deben ser visados y aprobados por la apoyatura técnica del IPV antes de su instalación por parte de la empresa constructora, para lo cual deberán proporcionar una muestra de los mismos. En caso de que se lo considere necesario, deberán adjuntar folletos, catálogos, dentro de las pautas que fija la presente reglamentación, pudiendo el IPV o el municipio interviniente exigir los certificados correspondientes que lo avalen.

En todos los casos deberá respetarse la selectividad de las protecciones.

Partiendo de la llave de protección de c/u de los circuitos, la intensidad nominal de cada llave termomagnética deberá aumentarse en forma escalonada hasta la protección ubicada en el tablero principal.

- **Termomagnéticas:**

En el tablero principal se colocará una llave termomagnética bipolar de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

En el tablero secundario se colocarán llave general bipolar, disyuntor diferencial y llaves bipolares de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar para cada circuito.

Las llaves para protección de sobrecargas y cortocircuitos, actuarán como interruptores automáticos y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2169 y la marca de "S" de seguridad establecida en las Resoluciones N° 92/98 y 799/99 de la SIC y M.**

Cada **15** bocas se deberá colocar una llave termomagnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar. La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4.5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación.

- **Diferenciales**

Se utilizará un Disyuntor Diferencial (DD) instalado en el tablero secundario de la vivienda, cuya carga nominal resultará del cálculo de la instalación domiciliaria.

El DD será de marca reconocida y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2301 y la marca "S" de seguridad establecida en las resoluciones N° 92/98 y 799/99 de la SIC y M.**

No se admitirán disyuntores diferenciales con llave térmica incluida.

No se admitirán disyuntores diferenciales de origen Asiático.

Deberán tener una sensibilidad de 30 mA.

### 4.6) Tableros

Se ubicarán en los lugares indicados en planos y a una altura sobre el piso terminado de 1,70 m hasta el eje medio horizontal.

Deberá tener una capacidad para colocar como mínimo un disyuntor diferencial y tres llaves termomagnéticas bipolares.

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 8 de 10**

Debiendo tener una capacidad como mínimo de 10 módulos a fin de dejar 2 módulos de reserva para futuras ampliaciones.

Serán colocados en cajas de chapa de hierro de un espesor mínimo de 1,5 mm. reforzada, con perfiles de hierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirán con un solo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje.

La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni movimiento en esta.

La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20 mm. entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta y de 50 mm. entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.

Entre los elementos del tablero se dispondrá de un borne para puesta a tierra que sólo podrá desmontarse utilizando una herramienta, y otro para neutros con un terminal por cada circuito, no admitiéndose se efectúen estas conexiones en bornes de llaves, interceptores, automáticos u otros elementos.

Para la fijación de elementos se empleará riel DIN fijado sobre la chapa del tablero con tornillos rosca milimétrica. La caja se colocará embutida en forma tal que una vez terminado el revoque sobresalga de él únicamente el marco de la puerta.

La caja previo a su colocación será perfectamente repasada, dándose luego dos manos de pintura anticorrosiva. Exteriormente e interiormente se terminará con dos manos de pintura sintética. En caso de utilizar cajas de PVC para el tablero estas deben ser fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso y deberán tener una capacidad para colocar como mínimo un disyuntor diferencial y seis llaves termomagnéticas unipolares.

### 4.7) Puesta a tierra

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso, 65 V.

En las cajas para tablero el cable de tierra deberá conectarse a un tornillo fijado a la parte metálica de la caja mediante terminal a presión, (preferentemente de bronce)

La puesta a tierra se ejecutará en la parte posterior de la pilastra y a 0.30 m de esta se ejecutará una excavación de las siguientes dimensiones; 0.50 m de lado x 1.50 m de profundidad. Dentro de la misma se colocará el dispersor de puesta a tierra consistente en jabalina de hincar realizada mediante una barra de cobre con alma de acero maciza, tipo "Coperwell" que posea certificación y sello de calidad que cumpla la **Norma IRAM 2309 y 2310**. Sus dimensiones mínimas serán: de 1,5 m de largo y con un diámetro de 3/4", con un tornillo o abrazadera de sujeción en su extremo, a la que se conectará con un terminal, el cable de protección a tierra de sección no menor de 4 mm<sup>2</sup>

Esta irá recubierta de tierra mejorada preparada con elementos naturales y/o adecuados para el mejoramiento de las condiciones de resistencia eléctrica del lecho donde se aloje el dispersor. Compuesta por tierra, turba, carbonilla y sal industrial o gel específico para esta finalidad. Cada uno de estos componentes se mezclarán, hasta cubrir el dispersor, debiendo resultar una resistencia eléctrica menor o igual a 10 Ohms en un todo de acuerdo a las regulaciones Municipales.

Sobre el dispersor, a nivel de terreno natural, se ejecutará una cámara de registro de concreto con marco y tapa tipo rejilla para inspección y el humedecimiento de la puesta a tierra.

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>



## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 9 de 10**

Dicha rejilla estará vinculada al marco para evitar su desplazamiento.

### **Artículo 5º: Ejecución de los trabajos**

#### **5.1) Acometidas de medición**

Deberá ejecutarse pilastra de acometida única cada dos viviendas (viviendas apareadas) con cajas de medidores superpuestas, según CN 34 de EDEMSA y pilastra única por vivienda individual pudiendo ser prefabricadas siempre que lo apruebe la Empresa prestadora del servicio eléctrico de la zona y las Normas Municipales.

La pilastra de acometida se podrá ejecutar en mampostería de ladrillo o en hormigón armado premoldeado. En caso de ser de mamposterías serán de las siguientes dimensiones 0,60m x 0,60m x 2,60m. Cuando sean premoldeadas, "in situ", serán de las siguientes dimensiones 0,40m x 0,40m x 2,60m. En ambos casos deberán contar con la aprobación de la Distribuidora de Energía que preste el servicio en el Departamento.

No se permitirá la instalación de pilastras para acometidas embutidas en paredes que formen parte de la estructura de la vivienda.

El tendido de alimentación de acometida serán realizadas mediante cable "coaxil" antifraude de 4mm<sup>2</sup> de sección desde la red de distribución hasta el caño de acometida en pilastra. El conductor será provisto por la Contratista.

La cañería de bajada será de caño galvanizado electrolítico de una sección de 2" interna, provisto de pipeta de aluminio, morseto MN 708 y morseto de retención para sujeción de conductor tipo "coaxil" antifraude.

La altura del caño de acometida estará relacionada con la ubicación de la red de distribución de energía eléctrica.

La caja para medidor será monofásica, rectangular y normalizada por la Empresa prestadora del servicio eléctrico de la zona ubicándose su base a una altura de 0,9 m, con respecto al nivel de piso de vereda.

La caja para tablero principal deberá ser cuadrada con una capacidad para 4 (cuatro) interruptores térmicos y estará a una distancia de 1,40 m del nivel de piso de vereda. Deberá contener un tornillo de bronce para la puesta a tierra.

La unión entre la caja de tablero y la caja de medición se realizará mediante interconexión por cañería de una sola pieza, ejecutada por un tramo de caño metálico en forma de "U", doblado en obra y de sección 18.6mm.(7/8")

La unión entre el tablero principal y secundario será a través de un conductor como lo descrito en las presentes especificaciones en el artículo 4.3) Conductores subterráneos. La distancia entre tablero principal y secundario será de 2m.

#### **5.2) Tendido de cañerías y colocación de cajas en techos**

- Sobre techos de entablonado de madera:

Una vez replanteada ubicación de las bocas, según lo establecido en planos aprobados, se procederá a perforar el entablonado de techos mediante taladro con corona sierra de broca central, cuyo diámetro será coincidente con el de la caja a colocar. Se utilizarán cajas octogonales grande con gancho tipo omega de sujeción de artefacto de iluminación fijado mediante tornillos a la caja.

Se procederá luego al tendido de las cañerías. La unión entre las cajas y las cañerías se realizará a través de 2 tuercas (una a cada lado de la caja) y 1 boquilla con rosca. Se colocará hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de techo. Una vez montada la cañería en la caja, la misma deberá fijarse al entablonado y las bocas cubiertas mediante un "poncho" de membrana asfáltica. Las uniones entre cañerías se ejecutarán con cuplas roscadas.

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA**  
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras  
**ETG: 10 de 10**

- Sobre techos de losa de hormigón armado:

Una vez replanteada ubicación de las bocas, según lo establecido en planos aprobados, las cajas de electricidad en losas deberán ubicarse niveladas sobre la cara inferior de la losa.

Cuando la losa sea maciza, se las fijara al encofrado.

Cuando se ejecute losa alivianada, se la ubicará en un espacio destinado a tal fin entre los elementos cerámicos y fijada a una tabla, ubicada en la parte inferior de la boca para impedir su desplazamiento al hormigonar.

La cañería se unirá a la caja mediante tuerca y boquilla. Se fijará a la armadura de repartición de la losa, en sucesivos tramos. En las uniones de distintos tramos de cañería se utilizarán cuplas roscadas. Esta unión se reforzará con 2 trozos de varillas de acero de  $\varnothing$  6mm x 20cm, yuxtapuestos y firmemente atados a la cañería, que cubran el área de empalme.

Se deberá controlar durante el proceso de hormigonado, que no exista desplazamiento ni de cañerías ni de cajas., como así también evitar que se desprendan de la unión mecánica o el ingreso de hormigón al interior de cualquier caja o cañería.

- En estructuras metálicas

El tendido de cañerías deberá encontrarse aislado de elementos y de estructuras metálicas mediante piezas de goma, PVC o madera, según lo indique la Inspección de Obra.

No se permitirán perforaciones de la estructura metálica conformada por tubos estructurales, para atravesar cañerías.

### 5.3) Tendido de cañerías y colocación de cajas en muros

Las cañerías se colocarán en tramos rectos y con uniones mediante cuplas.

La unión con cajas de registro, rectangulares o cuadradas, cajas octogonales chicas, será a través de conectores, sujetos con el tornillo a la cañería.

Una vez acanalado el muro, no se podrán clavar las cajas a las paredes y se sujetaran las cañerías con fijación tipo omega fabricadas con clavos.

No podrá utilizarse cajas octogonales grandes en pared.

Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m del nivel de piso terminado a la base de estas.

Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m del nivel de piso terminado a la base de estas.

Las cajas de tablero secundario se ubicarán a 1,70 m tomado hasta el eje medio horizontal desde el nivel de piso terminado.

La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios

Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda.

<b>Archivo: 005 - Pliego ETG - INSTALACION ELÉCTRICA DOMICILIARIA.doc</b>			
<b>Preparó :</b> <b>ING. DANIEL PULIAFITO</b>	<b>Revisó :</b> <b>ING. JORGE PECORARI</b>	<b>Aprobó :</b> <b>INSTITUTO</b> <b>PROVINCIAL DE LA</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>DOCUMENTO N° 06</b>
			<b>Fecha: JUNIO 2016</b>