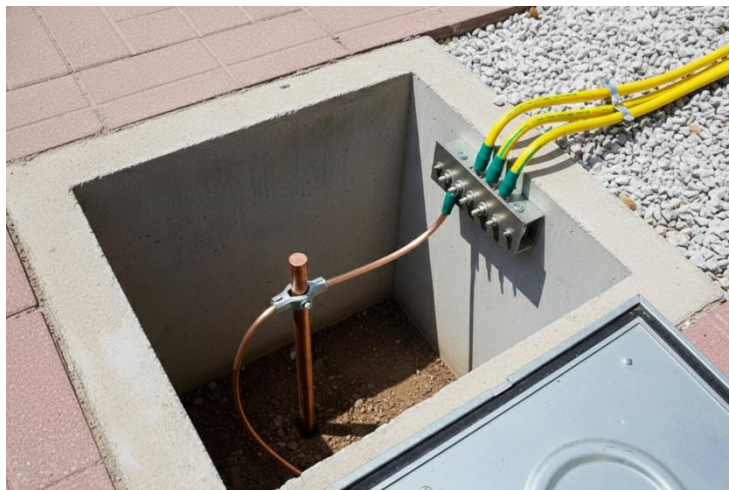


Requisitos Básicos de Seguridad

Elementos fundamentales que toda instalación debe cumplir según la AEA 90364.

Sistema de Puesta a Tierra (Jabalina, conductor de puesta a tierra y conductor de protección).

Este sistema de protección eléctrica, en acción conjunta con el interruptor diferencial, sirve para prevenir accidentes de origen eléctrico derivados del contacto indirecto; es decir: el contacto de personas o animales con partes metálicas (masas) puestas accidentalmente bajo tensión debido a una falla de aislación de la instalación. Para que una instalación eléctrica residencial cuente con un adecuado sistema de puesta a tierra, éste deberá estar conformado por un electrodo dispensor (jabalina), hincado en el terreno con su correspondiente caja y tapa de inspección; con un conductor de puesta a tierra, el cual deberá vincular la toma de tierra (jabalina) con la barra principal de puesta a tierra e ingresar a la instalación, preferentemente, por el tablero principal; y el correspondiente conductor de protección (PE), el cual partirá de la barra principal de puesta a tierra y deberá recorrer absolutamente toda la instalación, debiendo ser conectado a todas las masas y a todos los módulos de tomacorrientes en su correspondiente borne. Tanto el conductor de puesta a tierra como el conductor de protección deberán ser aislados, bicolores verde-amarillo, conectados en forma eficiente y segura, y de tipo y sección adecuados. En todos los casos, el valor de resistencia de puesta a tierra deberá ser menor, o a lo sumo igual, al máximo reglamentario, el que podrá medirse mediante un telurímetro o por medio del método del voltímetro y amperímetro.



Correcto dimensionamiento de las protecciones contra sobrecargas (Larga duración).

A fin de verificar la correspondencia entre la demanda calculada para nuestro proyecto, la corriente máxima admisible del conductor, afectado por los factores de reducción que correspondan (tipo de canalización, factor de agrupamiento, temperatura ambiente, etc.), y el valor nominal de la protección, la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, establece la siguiente condición a cumplir:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

I_B : Corriente de proyecto de la línea a proteger
 I_n : Corriente nominal del dispositivo de protección
 I_Z : Intensidad de corriente admisible en régimen permanente por los cables o conductores a proteger

Correcto dimensionamiento de las protecciones y conductores contra circuitos (Corta duración)

Para cumplir con este requisito, no menos importante en nuestra instalación, es necesario tener presente que el poder de corte (PdCC) a la tensión de servicio de los elementos de protección, deberá ser mayor que la corriente de cortocircuito máxima que pueda presentarse en el punto donde se instalen. Además debemos realizar la verificación térmica de los conductores a la corriente de corto circuito máxima y la verificación a la corriente de cortocircuito mínima que asegure la actuación instantánea de la protección. Ver Reglamentación AEA 90364, Capítulo 7, Sección 771



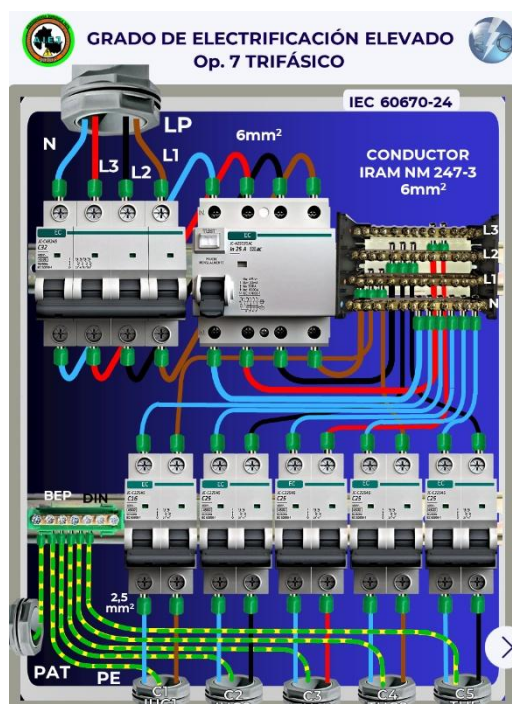
Protección diferencial (Interruptor Diferencial - ID)

Este dispositivo actúa como protección al contacto indirecto en conjunto con el sistema de puesta a tierra y complementariamente al contacto directo que es aquel que puede sufrir una persona o animal al tomar contacto con partes de la instalación que en funcionamiento normal se encuentran bajo tensión. A fin de seleccionar correctamente un interruptor diferencial por corriente diferencial de fuga (el que deberá estar presente para la protección de todo tipo de circuitos terminales) debemos tener en cuenta los siguientes parámetros: Corriente diferencial de fuga no mayor a 30 mA Corriente nominal o de paso: es la corriente máxima que puede soportar nominalmente el dispositivo y para la cual deberá protegerse contra sobrecargas. Corriente de cortocircuito: es el valor para el cual deberá protegerse al cortocircuito.



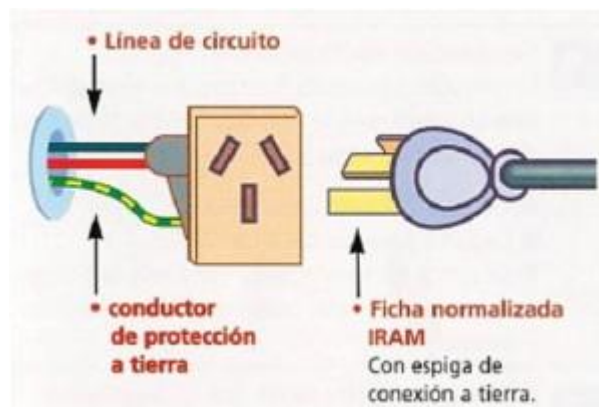
Correcta disposición de los aparatos de maniobra y protección

Es muy importante tener en cuenta que para el armado de todo tablero se dispongan adecuadamente los dispositivos de maniobra y protección, de manera que todo tablero deberá contar con un dispositivo de corte general, es decir que, con el accionamiento de un único dispositivo de cabecera, se puedan desenergizar todos los circuitos que de él deriven. Además, todos los circuitos deberán contar con sus correspondientes protecciones.



Tomacorrientes de tres patas (Según Norma IRAM 2071 para 10A y 20A o IEC 60309 para otros usos)

La utilización de módulos de tomacorrientes normalizados y un adecuado sistema de puesta a tierra permiten la conexión del conductor de protección de los aparatos eléctricos, de manera que cualquier falla en su aislación producirá una circulación de corriente a tierra que producirá la apertura automática de la protección diferencial, evitando que una persona o animal sufra una descarga eléctrica.



Cumplimiento de las distancias y condiciones de seguridad en cuartos de baño, locales húmedos, mojados, instalaciones a la intemperie, locales de ambientes peligrosos, con vapores corrosivos y polvorientos.

Cuando estamos en presencia de éste tipo de ambientes especiales, es importante prestar atención a las correspondientes restricciones y características que deberán cumplir los elementos de instalación de acuerdo al tipo de ambiente.

Protección mecánica de la instalación eléctrica

Toda la instalación eléctrica deberá contar con un adecuado sistema de canalizaciones, cajas, tableros, tapas, contratapas, etc., a fin de brindar una adecuada protección mecánica de la instalación y evitar el contacto directo.



Verificar el valor de resistencia de aislación de la instalación

Este valor se mide con un instrumento denominado megóhmetro, y para ello se deberá desconectar la línea de alimentación, los artefactos y aparatos de consumo (incluyendo todas las cargas fijas), dejando cerrados los dispositivos de maniobra y protección. Las mediciones necesarias son: • Entre conductores de fase • Entre conductores de fase unidos entre sí y neutro • Entre conductores de fase unidos entre sí y conductor de protección. • Entre conductor neutro y conductor de protección.

El valor mínimo de resistencia de aislación es de $1000 \Omega/\text{volt}$ de tensión por cada tramo de la instalación de 100 metros o fracción, y en ningún caso podrá ser menor a $500 \text{ k } \Omega$ (kilo ohm).

Utilización de materiales y aparatos con certificación de seguridad argentina.

En Argentina es obligatoria la comercialización de productos certificados según la Res SCI 169/2018. Esta resolución establece que los fabricantes, importadores, distribuidores, mayoristas y minoristas de materiales y productos que forman parte o se conectan a una instalación eléctrica de baja tensión, deberán hacer certificar o exigir la certificación del cumplimiento de los Requisitos Esenciales de Seguridad mediante una certificación de seguridad de producto, otorgada por un Organismo de Certificación acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación (O.A.A.) conforme con el Decreto No 1474/94. Los productos certificados según lo establecido precedentemente ostentarán la marca de seguridad "CS" acompañada de la marca del Organismo de Certificación.

