

**Escuela:** EPET N°8

**Docente:** Gabriel Montero

**Año, División, Ciclo:** 2°año 2°div. Ciclo Básico

**Turno:** Mañana.

**Área Curricular:** FPP - Instalaciones Domiciliarias en Gral 2

**Título de la propuesta:** Acometida y tablero principal.

## **ACOMETIDA ELECTRICA**

La acometida eléctrica se define como un trabajo en parte de la instalación eléctrica donde se genera un punto de conexión entre las redes de distribución y la instalación de suministro del consumidor final. Para que resulte más fácil de entender, a través de la acometida de luz se hace llegar la energía eléctrica desde la red de distribución hasta una vivienda o local comercial. Podría decirse que es el enganche necesario para que el suministro eléctrico llegue hasta el usuario.

Son las empresas distribuidoras las encargadas de realizar la **acometida eléctrica en vivienda** para llevar la electricidad hasta los consumidores. Esto quiere decir que el usuario no puede elegir la distribuidora, será la que opere en esa determinada zona del país, pero sí podría externalizar el trabajo por medio de la comercializadora si el presupuesto ofrecido por la distribuidora no llega a convencer.

El siguiente circuito esquemático ilustra los principales componentes que lo integran:



**Red de Distribución:** son los cables por el cual la empresa distribuye energía eléctrica que proviene de los transformadores.

**Acometida o línea de Alimentación:** son los cables que transportan la energía eléctrica desde la red de distribución hasta el medidor.

**Medidor:** el medidor de consumo eléctrico es un artefacto que nos puede ayudar a saber qué aparatos consumen más, cuáles son nuestros hábitos de consumo, controlar el consumo de luz y optimizar el uso de la energía eléctrica para ahorrar en la factura de la luz. Este artefacto

**Protección termomagnética:** es la primera llave de protección y de corte de la energía eléctrica que proviene del medidor.

Ya sea el medidor de energía eléctrica como así también la llave termomagnética, se los encuentra en cajas metálicas, en la entrada de todo domicilio o local comercial en un muro o

pilar de cemento llamado comunmente pilastra. Hasta este punto es RESPONSABILIDAD de la empresa que suministra le energía eléctrica.

El siguiente esquema, representa de manera didactica, lo antes mencionado.

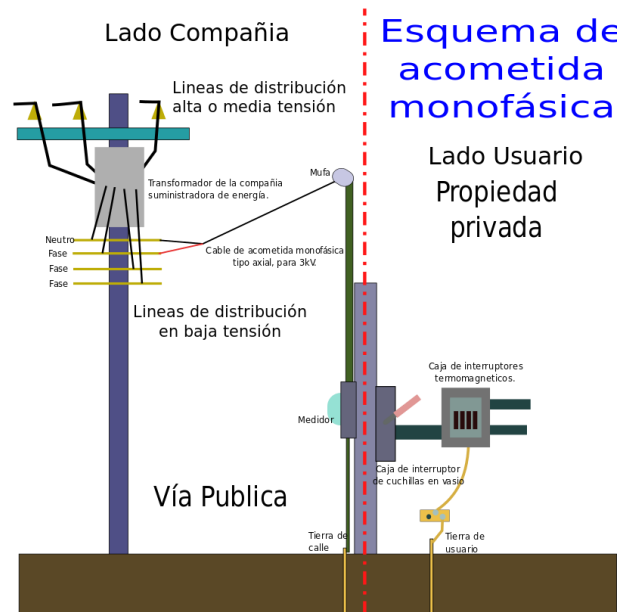
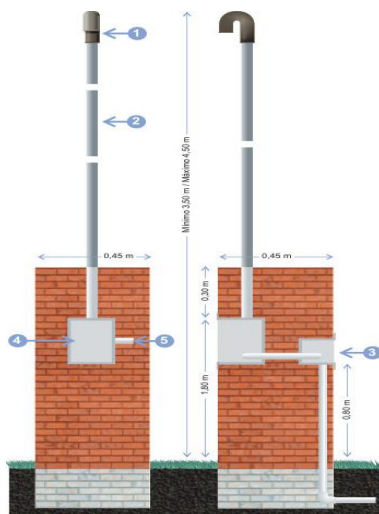


Grafico que representa cada una de las partes de una pilastra de acometida eléctrica.



1. Pipeta de 180° para caño galvanizado de 1½".
2. Caño galvanizado de 1½".
3. Caja metálica para llave termomagnética.
4. Caja metálica para medidor.
5. Caño de conexión entre cajas

### TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL

Es uno de los componentes principales de una instalación eléctrica, en él se encuentran los tres principales elementos de seguridad, obligatorios de toda instalación. Estos elementos sirven para proteger a las personas y a la propia instalación a través de fusibles, protecciones magnetotérmicas y diferenciales.

Además desde este elemento **se** distribuyen los distintos circuitos y ramales eléctricos. La altura recomendable de un tablero de distribución es de 1.50 metros con respecto al piso.

Además el tablero debe quedar correctamente en forma horizontal con el piso, y vertical con la pared donde está instalado. Cabe acotar que este tablero se encuentra dentro de la vivienda y es **obligación del propietario** de mantener un correcto funcionamiento y chequeo periódico.

Como se mencionó anteriormente en este tablero de distribución principal encontramos los elementos de seguridad OBLIGATORIOS que a continuación describiremos.

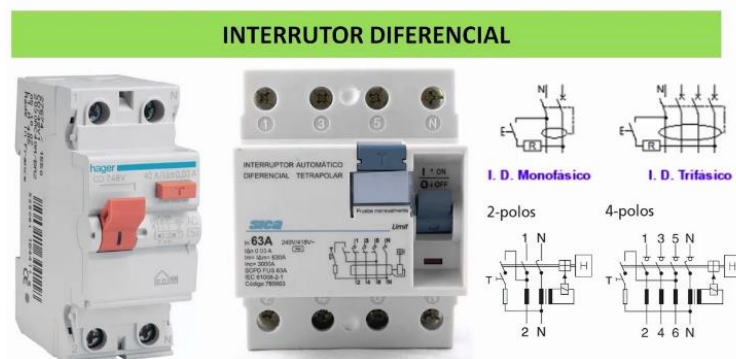
### **INTERRUPTOR DIFERENCIAL (DISYUNTOR)**

Un interruptor diferencial o también llamado **disyuntor**, es un *sistema de protección automático* y que tiene la función de proteger la instalación de derivaciones a tierra y a las **personas** de contactos directos o indirectos. Es decir que es el encargado de salvar la vida de las personas y animales cuando estos tienen una descarga eléctrica.

Este *interruptor automático*, corta automáticamente el suministro eléctrico de la instalación en el momento en que se produce una fuga de intensidad.

Los interruptores diferenciales se clasifican según sus fases (monofásicas o trifásicas), la diferencia de potencial a la que estarán sometidos (230 V o 400 V), la intensidad máxima que les puede atravesar, su sensibilidad, siendo los más habituales de 30 miliamperios y según el tiempo necesario para su reacción, que no debería ser inferior a 30 milisegundos.

Los interruptores diferenciales disponen de un botón o “tester”, marcado generalmente con una T. Este botón sirve para comprobar que el funcionamiento del **interruptor diferencial** o **disyuntor** es correcto.



La base del funcionamiento del interruptor diferencial es sencilla. Simplemente mide la intensidad de corriente que entra en un circuito y la que sale del mismo. Si la medición es la misma, quiere decir que no se pierde por ningún sitio y que la instalación es correcta, pero si la medición es distinta, significa que la intensidad se está perdiendo por algún sitio.

Imaginemos el circuito eléctrico de nuestra vivienda, compuesto por las protecciones principales, un interruptor diferencial, varios enchufes y la iluminación. Cuando se está utilizando alguno de estos aparatos eléctricos, entra en la instalación una corriente. Si por

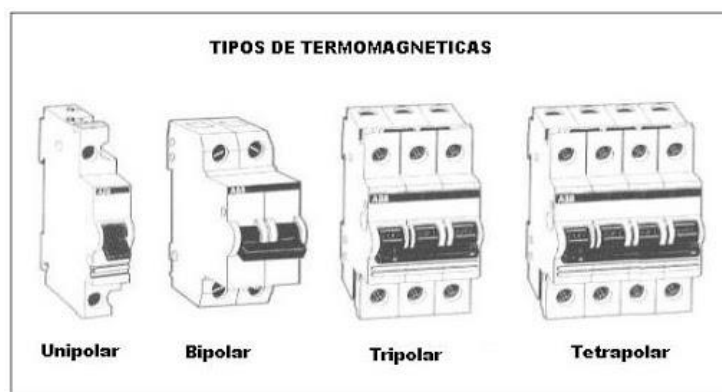
cualquier causa, una persona toca la instalación, cierta intensidad de corriente circulará a través de esta persona hasta el suelo, por lo que la medición de la intensidad realizada por el interruptor diferencial a la salida del circuito será la diferencia entre la que entraba y la que va a tierra a través del cuerpo de esa persona. De esta forma, al ser diferente la intensidad de entrada y la de salida, el dispositivo automático abrirá el circuito, cortando el paso de corriente al interior de la instalación y evitando la muerte de esa persona.

### **INTERRUPTORES TERMOMAGNETICAS (LLAVE TERMICA)**

Un interruptor magnetotérmico, interruptor termomagnético o llave térmica, es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos, es decir que protegen la instalación contra sobrecargas y cortocircuitos.

Los interruptores termomagnéticos o térmicas, están compuestos por dos partes fundamentales, como lo indica la palabra: una **parte magnética** y otra **parte térmica**. El **relé magnético** es la parte encargada de la protección contra **cortocircuitos** y el **relé térmico** es la parte del interruptor automático encargada de la protección contra **sobrecargas**.

Las Térmicas se abren y cortan el circuito cuando por ellas pasa una intensidad superior a la nominal. Esta intensidad es la que se llama **calibre del aparato**, y es la característica principal del dispositivo, los valores más normales de calibre son: **5A (Amperes), 10A, 16A, 20A, 25A, 30A, 40A, 50A**.



Con respecto a los fusibles, las Térmicas tienen la ventaja que no es necesario reponerlas cada vez que actúan, por esto son tan utilizadas en las instalaciones domiciliarias. No se debe confundir con un interruptor diferencial.

### **PUESTA A TIERRA**

La toma a tierra es un sistema de protección al usuario de los aparatos conectados a la red eléctrica. Consiste en una pieza metálica, conocida como **pica, electrodo o jabalina**,

enterrada en suelo con poca resistencia y si es posible conectada también a las partes metálicas de la estructura de la vivienda. Se conecta y distribuye por la instalación por medio de un cable de aislante de color **verde y amarillo**, que debe acompañar en todas sus derivaciones a los cables de tensión eléctrica, y debe llegar a través de contactos específicos en las bases de enchufe, a cualquier aparato que disponga de partes metálicas accesibles



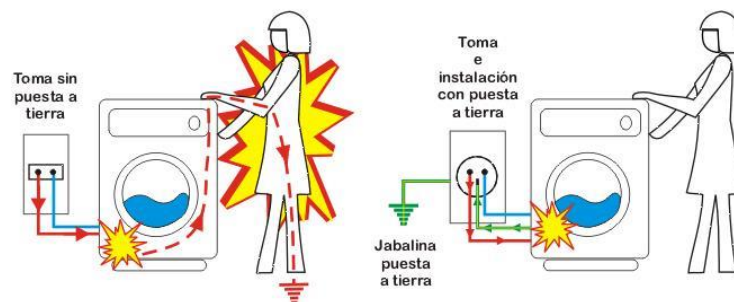
que no estén suficientemente separadas de los elementos conductores de su interior.

Cualquier contacto directo o por humedades, en el interior del aparato eléctrico, que alcance sus partes metálicas con conexión a la toma a tierra encontrará por ella un camino de poca resistencia, evitando pasar al suelo a través del cuerpo del usuario que accidentalmente pueda tocar el aparato.

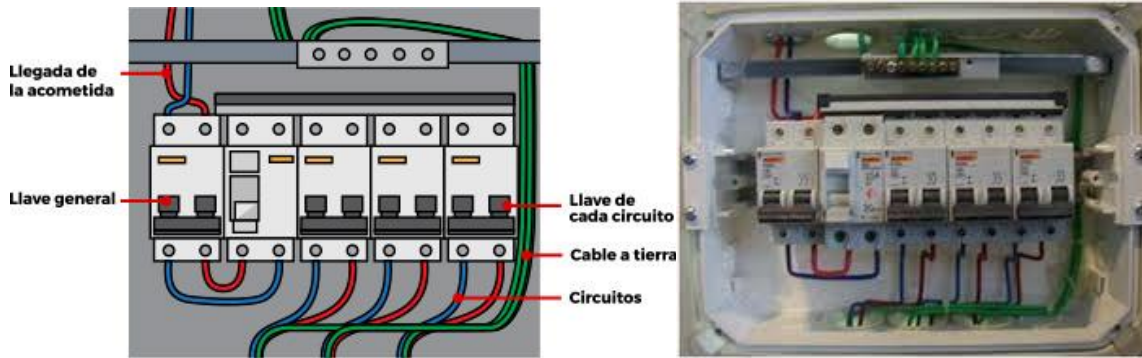


La protección total se consigue con el interruptor diferencial, que provoca la apertura de las conexiones eléctricas cuando detecta que hay una derivación hacia la tierra eléctrica en el interior de la instalación eléctrica que controla. Debe evitarse siempre enchufar un aparato dotado de clavija de enchufe con toma de tierra en un enchufe que no disponga de ella.

Ejemplo de cómo funciona el sistema de puesta a tierra.



Una vez descriptos los elementos de seguridad de un tablero principal de distribución o tablero general veremos la forma de conexionado de dichos elementos.



### ACTIVIDADES

Repaso general de los conceptos y actividades realizadas el año pasado.

En el cuaderno del año anterior realizar una carátula correspondiente a este año.

Con los contenidos brindados anteriormente, lea y conteste las siguientes preguntas

1. ¿Qué es una acometida eléctrica? Mencione las partes que la conforman.
2. ¿Qué es una pilastra? Mencione sus partes.
3. ¿Quién es el responsable de colocar y revisar una pilastra?
4. ¿Qué entiende por tablero de distribución principal? ¿Quién es el responsable de su mantenimiento.
5. ¿Qué es un interruptor diferencial? Mencione ante qué circunstancias abre sus contactos.
6. ¿Qué es un interruptor termomagnético? Mencione ante qué circunstancias abre sus contactos.
7. ¿A qué se le llama calibre del aparato?
8. ¿Qué es el sistema de puesta a tierra? ¿Cómo funciona? Y con quien trabaja conjuntamente.
9. ¿Cuáles son los colores de un cable de puesta a tierra?
10. ¿Por qué no debe eliminarse el terminal de puesta a tierra de los tomacorrientes y de los artefactos eléctricos?

Directora: Elvira González.