



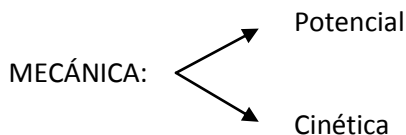
1. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica existe en la Naturaleza, bien en forma de electricidad estática o bien a través de los rayos eléctricos. Pero, esta energía no puede aprovecharse para el consumo humano. Por eso, es necesario producir la energía eléctrica. Esto se hace en centrales eléctricas o en plantas de producción de electricidad.

Vamos a hacer un breve repaso sobre las formas, fuentes de energía y las transformaciones de energía que son necesarias para producir electricidad.

1.1. FORMAS DE ENERGÍA

Son las distintas manifestaciones de la energía. Y hay los siguientes tipos.



ELÉCTRICA

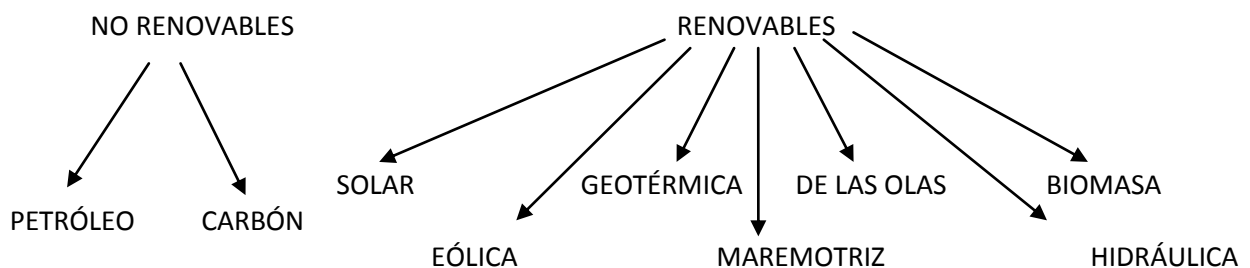
TÉRMICA

RADIANTE ELECTROMAGNÉTICA

QUÍMICA

NUCLEAR

1.2. FUENTES DE ENERGÍA





1.3. TRANSFORMACIONES DE LA ENERGÍA

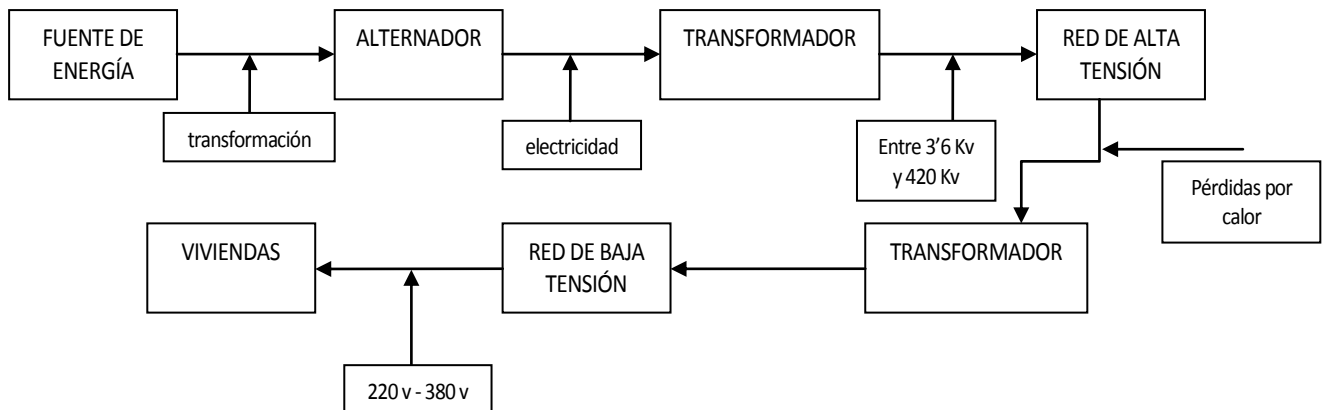
Cómo hemos dicho antes la energía eléctrica que hay en la Naturaleza no se puede aprovechar. Para poder obtener electricidad para el consumo humano tenemos que partir de una fuente de energía y transformarla en electricidad.

Hay diversas fuentes desde las que se obtiene energía eléctrica.

<u>FUENTE DE ENERGÍA</u>	<u>TRANSFORMACIÓN 1</u>	<u>TRANSFORMACIÓN 2</u>	ELECTRICIDAD
COMBUSTIBLES FÓSILES	TÉRMICA	MECÁNICA	
COMBUSTIBLES NUCLEARES	TÉRMICA	MECÁNICA	
SOLAR Fotovoltáica	MECÁNICA		
SOLAR Térmica	TÉRMICA	MECÁNICA	
EÓLICA	MECÁNICA		
GEOTÉRMICA	MECÁNICA		
MAREMOTRIZ	MECÁNICA		
DE LAS OLAS	MECÁNICA		
HIDRÁLICA	MECÁNICA (potencial)		
BIOMASA	TÉRMICA	MECÁNICA	

Tabla: fuentes de energía y las transformaciones que se realizan hasta obtener energía eléctrica.

2. DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.





3. ELEMENTOS COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

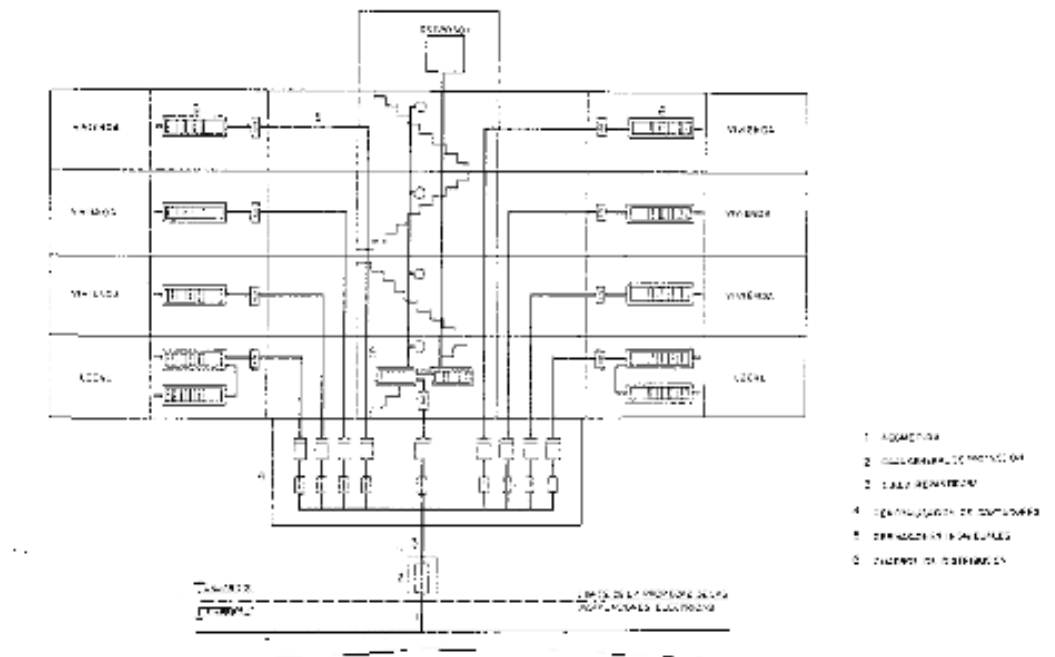
La instalación de enlace se define como la que une la red de distribución de la empresa suministradora y las instalaciones interiores o receptoras del abonado.

Las instalaciones de enlace se componen de:

- .- Acometida
- .- Caja general de protección
- .- Línea repartidora
- .- Derivación individual

La instalación interior en viviendas es la instalación eléctrica propiedad de cada abonado, que parte del Cuadro General de Mando y Protección y que enlaza con todos los receptores a través de los puntos de luz y tomas de corriente.

El siguiente esquema refleja la instalación de un bloque de viviendas.





ACOMETIDA

Es la parte de la instalación comprendida entre la red de distribución pública y la caja general de protección.

Existen dos tipos de acometidas: aéreas o subterráneas.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Es la caja que aloja los elementos de protección de la línea repartidora, siendo el principio de la propiedad de los usuarios.

Las cajas alojan en su interior unos cortacircuitos fusibles que es una tira metálica por la que pasa la corriente y que al rebasarse una cierta intensidad, se funden, provocando su desconexión.

LÍNEA REPARTIDORA

Es la línea que une la caja general de protección con la centralización de contadores que alimenta.

En las viviendas unifamiliares la línea repartidora NO existe, puesto que la caja general de protección enlazará directamente con el contador del abonado.

CONTADORES

Es el aparato que mide y registra el consumo de energía eléctrica.

ELEMENTOS:

.- Una bobina voltimétrica: conectada en paralelo con la línea

.- Una bobina amperimétrica: conectada en serie con la línea

Cuando circula, por ambas bobinas, una corriente crea un campo magnético que hace girar al disco de aluminio

.- Contador numérico: transforma las vueltas del disco de aluminio en números mediante un cuentarrevoluciones.

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

En las viviendas unifamiliares el contador es individual. En un edificio los contadores se instalan todos juntos en una misma ubicación y alimentados por una línea repartidora, es lo que se llama centralización de contadores.

UNIDADES FUNCIONALES DE LA CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

.- Embarrado y fusibles: es el punto de conexión al que llega la línea repartidora, dividiéndose en tantas líneas individuales como abonados existen.

.- De medida: aloja los contadores propiamente dichos.

.- Embarrado de protección y bornes de salida: de él parten las líneas individuales.



DERIVACIONES INDIVIDUALES

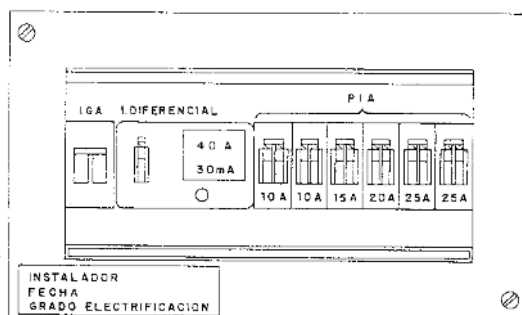
Son las líneas que enlazan el contador o contadores de cada abonado con los dispositivos privados de mando y protección

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA

Se encarga de controlar la potencia demandada en función de la potencia que se ha contratado

Se instala antes del cuadro general de mando y protección

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN



Es el que aloja a los dispositivos de seguridad, de protección y distribución de la instalación interior de la vivienda.

COMPONENTES:

- Un interruptor General Automático (IGA):
- Un interruptor diferencial
- Varios PIA

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO

Debe tener accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Tiene la capacidad de cortar de forma general la corriente eléctrica de la vivienda.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Es el encargado de proteger a las personas de contactos indirectos con la energía eléctrica, Este contacto puede ser a través de un conductor activo que está en contacto con las partes metálicas de los receptores. La desconexión se produce de forma automática.

El servicio no puede restablecerse mientras no se corrija la causa que motivó su desconexión.

Sensibilidad del interruptor es de 30 mA y un tiempo de respuesta de 50 ms.



INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

Se suele denominar PIA (Pequeño Interruptor Automática). Tiene protección magnetotérmica y su misión es la de proteger los circuitos de sobrecargas y cortocircuitos y, por tanto, los receptores conectados a ellos.

El servicio no puede restablecerse hasta que no se corrija el defecto.

SISTEMA DE PROTECCIÓN

.- Térmico: Consta de una plaquita que desconecta el circuito cuando se calienta por efecto de la sobrecarga eléctrica.

.- Magnético: Cuando se produce el cortocircuito, se crea un campo magnético, que atrae un núcleo magnético desconectando el circuito.

Realiza la misma función que un fusible. Debe colocarse uno por circuito.

INSTALACIÓN INTERIOR

Es la instalación eléctrica propiedad de cada abonado que partiendo del cuadro general de mando y protección enlaza con todos los receptores, fundamentalmente, a través de los puntos de luz y tomas de corriente.

SECCIONES DE LOS CIRCUITOS

<u>CIRCUITO</u>	<u>SECCIÓN</u>
Alumbrado	1'5 mm ²
Alimentación a tomas de corriente	2'5 mm ²
Alimentación a lavadora y calentador	4 mm ²
Alimentación a cocina	6 mm ²
Alimentación a calefacción	6 mm ²

CANALIZACIONES

.- Bajo tubo protector externo



- .- Bajo molduras
- .- Empotrados bajo enlucidos

CAJAS DE DERIVACIÓN

En ellas se realizan los empalmes de los conductores. Tienen forma cuadrada, redonda o rectangular. Se deben usar regletas de conexión; en ningún caso se empalmarán directamente los cables.

ELEMENTOS DE MANIOBRA

Son los dispositivos que permiten actuar sobre los distintos circuitos, abriéndolos, cerrándolos o conmutándolos.

Ejercicio: Buscar información acerca de pulsador, interruptor y conmutador.

ELEMENTOS DE CONEXIÓN

Es el punto final de la instalación de una vivienda.

TOMAS DE CORRIENTE

- .- Son las bases de enchufe donde se conectan las clavijas de los aparatos eléctricos.

Están compuestos por:

- .- BASES: son piezas fijas conectadas a la línea de alimentación con dos o tres terminales hembras en los que encajan las clavijas.
- .- CLAVIJAS: son piezas móviles, conectadas a los aparatos receptores con dos terminales macho que encajan en las bases.

PUNTOS DE LUZ

.- Son los puntos finales de los circuitos de alumbrado. Los cables se conectan al portalámparas. Éste permite la conexión a la red y soportan la lámpara.