

# ANÁLISIS Y ESPECIFICACIONES DE DIAGRAMA ELECTRICO EN UN SISTEMA RESIDENCIAL

Daniel Fernando Aranda Contreras  
Escuela E3T, Universidad Industrial de Santander  
Correo electrónico: {daniel2221648}@correo.uis.edu.co

*Index Terms*—Transformador, Tensión, Corriente alterna, Distribución de energía eléctrica, Especificaciones técnicas, Medidor, Consumo de energía, Kilovatios-hora (kWh), Caja de relés, Interruptores automáticos, Flujos de electricidad, Seguridad eléctrica, Diagrama de conexión, Instalación eléctrica, Electrodomésticos, Prevención de incendios, Sistema eléctrico residencial, Mantenimiento de dispositivos eléctricos.

## I. TRANSFORMADOR

### I-A. Definición y Función

Un transformador es un dispositivo electromagnético que permite transferir energía eléctrica entre dos o más circuitos a través de la inducción magnética. Se utiliza principalmente para aumentar (transformador elevador) o disminuir (transformador reductor) el voltaje de la corriente alterna (CA), facilitando así la transmisión y distribución de electricidad. En la figura 1 se muestra un transformador reductor.



Figura 1: Transformador Reductor de mi hogar.

### I-B. Especificaciones Técnicas

- **Tipo de Transformador:** trifásico.
- **Potencia Nominal:** 112.5 (kVA).

- **Relación de Transformación:** Del lado primario baja/media tensión y secundario 110-120 V.
- **Aislamiento:** Puede que sea papel cubierto en resina epoxica.

### I-C. Importancia

El transformador en este caso de baja, ajusta la tensión eléctrica, garantizando su seguridad y adecuación para el uso en hogares.

## II. MEDIDOR

### II-A. Definición y Función

El medidor de electricidad mide el consumo de energía eléctrica en una propiedad. Registra la cantidad de kilovatios-hora (kWh) utilizados. Para este caso no tuve acceso al medidor de mi hogar, pero se muestra un ejemplo en la figura 2.



Figura 2: Medidor digital.

### II-B. Especificaciones Técnicas

- **Tipo de Medidor:** digital.
- **Rango de Medición:** desconocido.

- **Conectividad:** Permite transmisión de datos para lectura remota.

### II-C. Importancia

El medidor permite a las compañías eléctricas facturar el consumo y ayuda a los usuarios a gestionar su uso de energía.

## III. CAJA DE RELÉS

### III-A. Definición y Función

La caja de relés alberga interruptores automáticos o relés que controlan el flujo de electricidad, protegiendo contra sobrecargas. En la figura 3 se muestra un ejemplo de un tablero de distribución residencial.



Figura 3: Tablero de Distribución Residencial.

### III-B. Especificaciones Técnicas

- **Tipo de Relés/Interruptores:** Interruptor termomagnético.
- **Capacidad de Corriente:** 16A 10kA curva C
- **Número de Circuitos:** Varía según diseño de la instalación.

### III-C. Importancia

La caja de relés es esencial para la seguridad del sistema eléctrico del hogar, previniendo daños en electrodomésticos y reduciendo riesgos de incendios.

### III-D. Diagrama de Conexión

Obtenido de link: <https://likinormas.enelcol.com.co/normas/>

centros-de-transformacion-para-redes-aereas-urbanos-y-rurales/  
centros-de-transformacion-aereos-urbanos-trifasicos/  
ctu516-1-diagrama-unifilar-instalacion-de-transformador-de-distribucion

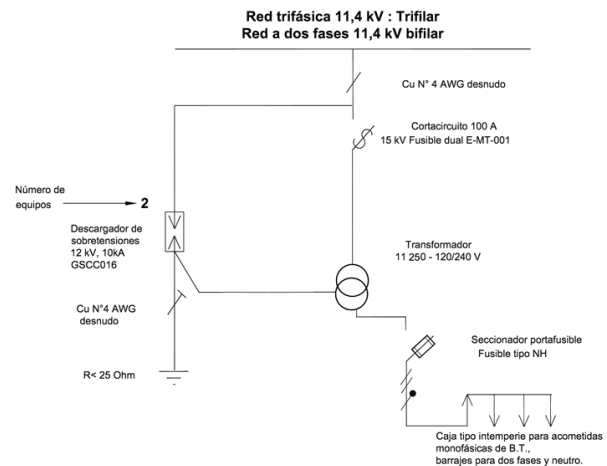


Figura 4: Diagrama de conexión del circuito Residencial.

## IV. CONCLUSIÓN

Finalmente, el sistema eléctrico residencial es un conjunto de dispositivos que permiten la distribución de energía eléctrica de manera segura y eficiente. La correcta selección y mantenimiento de estos dispositivos es fundamental para garantizar la seguridad y el buen funcionamiento del sistema.