



## DISTRIBUCIÓN Y PLANOS ELÉCTRICOS

### OBJETIVOS

El alumno conocerá como aplicar técnicas para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos, sistemas e instalaciones eléctricas industriales, cumpliendo estándares y normas de seguridad

### Planos y croquis

Introducción

Normas

Tablas de símbolos

Variaciones de la norma

Clases de esquemas

Esquema unifilar

Símbolos superpuestos

Símbolos inventados

Circuito de vivienda

Innovaciones

Aparatos de medida

Accionamientos

Transformadores

Automatismos

### Simbología eléctrica

Introducción

Símbolos

Fuerza y control

Canalización

Medida y protección

Puesta a tierra

Combinación de símbolos

Conductores y conexiones

Resistor, capacitor, batería

Conmutador, distribuidor

Indicadores de posición

Instrumentación

Transductores

Máquinas

Medición y prueba

Indicación, advertencia

Electrostática

Selectores, interruptores

Antenas

Cabezales magnéticos

Semiconductores

Electroacústica

Diagramas en bloque

Ejemplos

Recomendaciones

### Dibujo técnico

Escuadra y cartabón



Líneas paralelas  
Líneas perpendiculares  
Posición del cartabón  
Desplazamiento  
Ángulos  
Planos  
Objeto a cuatro vistas  
Acotar  
Formato de hojas

### **Materiales y equipos eléctricos**

Generalidades  
Medidas de protección  
Cuadro general protección  
Protección de instalaciones  
Interruptores automáticos  
Sobrecarga y cortocircuito  
Interruptor diferencial  
Sobretensiones  
Instalación interior  
Instalación de enlace  
Instalación de contadores  
Baja tensión  
Dispositivos fusibles  
Cartuchos fusibles  
Fusible seccionador  
Intensidad en fusibles  
Comprobación de fusibles  
Protección magnetotérmica  
Tipos de magnetotérmicos  
Curvas de disparo  
Protección diferencial  
Interruptores combinados  
Nueva protec. diferencial

### **Dispositivos de medida**

Aparatos de medida  
Aparatos electromagnético de cuadro móvil  
Instrumentos electromagnéticos de hierro móvil  
Aparatos electrodinámicos  
Aparatos térmicos  
Aparatos de inducción y electrostáticos  
Voltímetros y amperímetros  
Voltímetro de cuadro móvil  
Amperímetro de cuadro móvil  
Voltímetro de hierro móvil  
Amperímetro de hierro móvil  
Voltímetro electrodinámico  
Amperímetro electrodinámico  
Watímetro  
Watímetro electrodinámico  
Fasímetro  
Aparatos de medidas especiales  
Amperímetro de máxima lectura  
Amperímetro de máxima lectura con contacto  
Amperímetro doble  
Amperímetro doble com máxima  
Voltímetro con contacto de máxima y mínima



Frecuencímetro  
Potencia reactiva  
Aparatos especiales para grupos electrógenos en paralelo  
Diferencias constructivas  
Símbolos usados en los aparatos de medir corriente

### **Aparatos de medida y control . Tipología y utilización**

Tacómetro Tipología y utilización  
Propiedades de la corriente alterna  
Resistencia pura  
Inductancia pura  
Desfase de la intensidad de corriente  
Intensidad de corriente  
Reactancia  
Capacidad pura  
Desfase producido por la capacidad en las intensidad de corriente  
Intensidad de corriente en el condensador  
Capacitancia  
Comparación de los efectos producidos por una inductancia y una capacitancia  
Circuitos reales de corriente alterna: Inductancia con resistencia  
Triángulo de resistencias Impedancia  
Potencia  
Triángulo de potencias  
Circuito con resistencia, autoinducción y capacidad  
Tarifas de energía reactiva  
Determinación del factor de potencia  
Mejora del factor de potencia  
Cálculos teóricos de una batería de condensadores  
Condensadores que se utilizan para mejorar el factor de potencia  
Forma comercial de la baterías de condensadores para corregir el factor de potencia

### **Seguridad eléctrica**

Accidentes eléctricos  
Factores que intervienen en el accidente eléctrico  
Primeros auxilios  
Auxilio del accidentado  
Efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano  
Normas de seguridad  
Ascensores  
Normas de seguridad para ascensores  
Conservación de ascensores  
Auxilio y rescate de personas  
Equipos de elevación de agua por electrobombas  
Grupos de presión  
Instalaciones de calefacción eléctrica  
Diversos sistemas de radiación de calor (calefacción)  
Características de la calefacción eléctrica  
Localización y reparación de averías en circuitos eléctricos  
Comprobación de un motor para determinar si está quemado  
Giro incorrecto del motor  
Otras averías en los motores  
Puesta a tierra.