



INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA PROYECTOS Y OBRAS

1. PLANOS Y CROQUIS

- Croquis, apunte, diseño
- Planos
- Esquema
- Signos eléctricos convencionales
- Normas eléctricas y electrónicas más comunes
- Tablas de símbolos

2. SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

- Consideraciones sobre la tabla "Líneas y empalmes"
- Conductores

3. INSTALACIÓN VIVIENDAS

- Aparatos de conexión
 - Variaciones de la norma
- Aparatos avisadores
 - Clases de esquemas
 - Esquema unifilar
- Esquemas de trazados
 - Símbolos superpuestos
 - Símbolos inventados
 - Diferencias entre normas
- Circuito eléctrico de una vivienda

4. MATERIALES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Generalidades
- Medidas de protección
- Cuadro general de protección
- Protección de las instalaciones
- Interruptores automáticos
- Protección contra sobrecarga y cortacircuitos
- Interruptor diferencial
 - Distintos tipos de interruptor diferencial
- Protección contra las sobretensiones
 - Situación natural
 - Situación controlada
- Instalación interior o receptora
- Identificación de los conductores
- Sección del conductor de protección
- Sección del conductor neutro
 - Acometida
 - Instalación de enlace
- Esquema instalación de contadores



- Para un solo usuario
- Para dos usuarios alimentados desde un mismo lugar
- Colocación de contadores en forma concentrada en un lugar
- Colocación de contadores en forma concentrada más de un lugar
- Normas particulares de la compañía de suministro en baja tensión
- La baja tensión en España
 - Corriente alterna
 - Corriente continua
 - Alta tensión
 - Líneas aéreas desnudas
 - Tensiones superiores a 230 V en las viviendas
- Aparatos de protección de las redes
- Dispositivos fusibles
 - Base del fusible
 - Portafusible
 - Fusible
- Cartuchos fusibles comerciales
 - Fusibles domésticos
 - Fusibles industriales
 - Fusibles de alto poder de ruptura
- Fusible seccionador
 - Homologación
- Elección de la intensidad de corriente de los fusibles
- Comprobación de fusibles
- Protección magnetotérmica
 - Acción térmica
 - Acción magnética
- Distintas versiones de magnetotérmicos
 - División de versiones por el número de polos
- Diferente actuación de los magnetotérmicos
 - División de versiones por la curva de disparo
- Protección diferencial
- Interruptores combinados
- Otras versiones de diferenciales
- Nueva generación de protección diferencial

5. HERRAMIENTAS PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

- Herramienta
- Martillo
- Herramientas para uso exclusivo de electricista
- Herramienta de seguridad para electricista
- Código de colores para herramientas
- Alargadera para llaves de vaso
- Alicates
- Arco de sierra
- Cortacables eléctricos
- Cortavarillas



Cuchillo
Destornilladores
Empuñadura para fusibles
Llave ajustable
Llave carraca
Llave de vaso
Llave Allen
Llave estrella
Llave fija
Llave de pipa
Llave de tubo
Mango T para llaves de tubo
Martillo
Pinza
Tenaza de canales
Tenaza de cremallera
Tijeras
Vaso con punta Allen
Otras herramientas de electricista
Cinturón para herramientas
Tenazas hidráulica para terminales
Tenaza manual para terminales
Trepadores
Barrena de mano
Taladro percutor
Brocas
Buscapolos
Comprobador de tensión

6. INSTALACIÓN Y APARALLAJE ELÉCTRICO PARA SUMINISTRO DE LA ENERGÍA

Suministro de energía en baja tensión
Cuadro general
Aparallaje eléctrico
Accesorios
Cálculo de sección
Ejemplo de cálculo de una línea monofásica
Densidad de corriente
Fórmula para calcular la sección
Cálculos de líneas con factor de potencia
Diferencias entre cálculo de línea monofásica y trifásica
Ejemplo de cálculo de línea trifásica
Cálculo del tubo protector
ITC-BT 28

7. REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Redes eléctricas de distribución
Redes aéreas
Redes con cables aislados trenzados



Estructura de la red
Cajas de protección
Tendido de redes aéreas con haz de cables trenzados
Tendido sobre fachadas
Derivación de una red trenzada
Redes principalmente en apoyos
Líneas aéreas desnudas
Postes
Redes subterráneas
Variantes de líneas subterráneas
Directamente enterrados
Canalizaciones entubadas
Galerías subterráneas
ITC-BT-06
ITC-BT-7

8. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Cuestión General
Naturaleza de los conductores
Sección de los conductores Caída de tensión
Intensidades máximas admisibles
Identificación de los conductores
Conductores de protección
Subdivisión de las instalaciones
Equilibrado de cargas
Posibilidades de separación de la alimentación
Medidas de protección contra contactos directos o indirectos
Conexiones
Sistemas de instalación
Circuitos diferentes
Paso a través de los elementos de la construcción
Tubos protectores
Número de circuitos y características
Circuitos interiores
Electrificación básica
Electrificación elevada
Características eléctricas de los circuitos
Puntos de utilización
ITC-BT 19
ITC-BT 20
ITC-BT 21
ITC-BT 25
ITC-BT 26
ITC-BT 27

9. INSTALACIÓN DE LÍNEAS Y APARALLAJE ELÉCTRICO

Suministro de energía en baja tensión
Cuadro general



Aparallaje eléctrico
Accesorios
Cálculo de sección
Ejemplo de cálculo de una línea monofásica
Densidad de corriente
Fórmula para calcular la sección
Cálculos de líneas con factor de potencia
Diferencias entre cálculo de línea monofásica y trifásica
Ejemplo de cálculo de línea trifásica
Cálculo del tubo protector
ITC-BT 28

10. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Documentación técnica y esquemas de montajes
Documentación de las instalaciones
Memoria técnica de diseño
Proyecto
Instalaciones que precisan proyectos
Ejecución y tramitación de las instalaciones
Comprobación y verificación antes de la puesta en marcha
Documentación técnica
ITC-BT 03
ITC-BT 04
ITC-BT 05
Anexo 1 Certificado de instalación eléctrica que elabora el electricista autorizado
Anexo 2 Memoria técnica de diseño de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión
Anexo 3 Manual de instrucciones para el titular de la instalación
Anexo 4 Certificado emitido por la entidad aseguradora
Anexo 5 Instalaciones que serán objeto de inspecciones periódicas
Anexo 6 Declaración de que se poseen los medios técnicos

11. INSTALACIONES: AVERÍAS Y MANTENIMIENTO

Tipos de averías más comunes
Averías por falta de corriente
Fallo por ausencia de corriente
Fusibles fundidos por sobrecarga
Fusibles fundidos por cortocircuito
Cables alimentación cortados
Bornes sueltos
Fallo de aislamiento y salta el diferencial
Averías por fallo mecánico
Avería del circuito eléctrico
Desconexión del magnetotérmico o fundido de fusibles
Desconexión del diferencial
Los dos síntomas anteriores al mismo tiempo
No hay síntomas, solo deja de funcionar
Mantenimiento



Organigrama del mantenimiento
Un supuesto de mantenimiento eléctrico
Organigrama en función de la empresa
Organigrama general de la producción
Organigrama interna del mantenimiento
Mantenimiento contratado
Confección de informes de mantenimiento
Hojas de partes de averías
Orden de reparación
Historial de averías

12. 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