

Contenido

Capítulo 1. Conceptos básicos de electricidad para instalaciones eléctricas	11
1.1 Introducción	11
1.2 Partes de un circuito eléctrico	12
1.3 Corriente eléctrica	14
1.4 Voltaje o diferencia de potencial	15
1.5 El concepto de resistencia eléctrica	16
1.6 Ley de Ohm	17
1.7 Potencia y energía eléctrica	19
<i>Medición de la potencia</i>	22
<i>La energía eléctrica</i>	24
1.8 Circuitos en conexión serie	25
1.9 Circuitos en conexión paralelo	28
1.10 Circuitos en conexión serie-paralelo	32
1.11 El concepto de caída de voltaje	34
Capítulo 2. Elementos y símbolos en las instalaciones eléctricas	37
2.1 Introducción	37
2.2 Conductores	38
2.2.1 Calibre de los conductores	38
<i>Cordones y cables flexibles</i>	43

2.3	Tubo conduit	45
2.3.1	Tubo conduit de acero pesado	45
2.3.2	Tubo conduit metálico de pared delgada	46
2.3.3	Tubo conduit metálico flexible	47
2.3.4	Tubo conduit de plástico rígido (PVC)	48
2.4	Cajas y accesorios para canalización con tubo	50
	Dimensiones de cajas de conexión	61
2.5	Apagadores	62
2.5.1	Apagador de tres vías	63
2.5.2	Apagador de cuatro vías	67
2.6	Contactos	68
2.7	Portalámparas	71
2.8	Dispositivos para protección contra sobrecorrientes.	73
	Fusibles	74
	<i>Fusible de tipo tapón con rosca</i>	74
	<i>Fusible tipo cartucho</i>	75
	<i>Localización de fallas en fusibles</i>	76
	<i>Interruptor termomagnético</i>	76
	<i>Ubicación de los dispositivos de protección contra sobrecorriente</i>	78
2.9	Símbolos en instalaciones eléctricas	80

Capítulo 3. Alambrado y diagramas de conexiones		91
3.1	Introducción	91
3.2	El principio del alambrado y los diagramas de conexiones	92
	Los dibujos o planos para una instalación eléctrica	92
	Elaboración de los diagramas de alambrado	93
	Detalles de alambrado y diagramas de conexiones	94
3.3	Diagramas de conexiones y su alambrado	103
3.3.1	Alimentación a lámpara incandescente accionada con apagador de cadena	103
3.3.2	Lámpara incandescente controlada por un apagador sencillo	103
3.3.3	Alimentación a dos lámparas incandescentes controladas por un apagador sencillo	108
3.3.4	Alimentación a una lámpara incandescente controlada por un apagador sencillo con lámpara piloto	108
3.3.5	Alimentación de una lámpara controlada por un apagador sencillo y con alimentación a un contacto doble o a más contactos	110

3.3.6 Lámpara incandescente controlada por apagadores de tres vías y alimentación por lámpara	110
3.3.7 Instalación de un apagador de 4 vías con dos apagadores de 3 vías para controlar una lámpara de tres puntos	113
3.3.8 Instalación de lámparas fluorescentes	117
3.3.9 Instalación de elementos en baja tensión	121
3.3.10 Diagrama de conexiones de sistemas de bombeo	127
3.3.11 Herramientas para el alambrado de las instalaciones eléctricas	131
Capítulo 4. Cálculo de instalaciones eléctricas residenciales	141
4.1 Introducción	141
4.2 Determinación de los requisitos para una instalación eléctrica	142
4.3 Cálculo de la carga	144
4.4 Circuitos derivados y alimentadores	150
4.5 Salidas	152
4.6 Cálculo de la carga en los circuitos derivados	152
4.7 Relación entre los planos eléctricos y los conductores que alimentan las salidas	160
4.8 Conductores alimentadores	164
4.9 Estimación del material necesario para las instalaciones eléctricas y trámites para proyectos de construcción	172
Capítulo 5. Instalaciones eléctricas en edificios de viviendas	187
5.1 Introducción	187
5.2 Circuitos derivados y alimentadores	188
5.2.1 Cálculo de alimentadores por el método estándar	190
5.2.2 Cálculos para el caso de varios departamentos	192
5.2.3 Características del servicio de alimentación	194
5.2.4 El método opcional de cálculo para edificios con varios departamentos	195
5.3 Presentación de planos para las instalaciones eléctricas en edificios de departamentos	196
5.4 Notas relativas a las instalaciones eléctricas de edificios de viviendas	205
5.5 Instalaciones en grandes edificios de viviendas	212
5.5.1 Sistemas de alimentación	213
5.5.2 Instalación de elevadores	216

5.5.3	Instalaciones eléctricas para elevadores de maniobra universal	219
5.5.4	Instalaciones para televisión	225
5.5.5	Instalaciones para televisión sencillas y colectivas	233
Bibliografía general		239