

ÍNDICE

Prólogo	
Índice	
CAPÍTULO 1 - REGLAMENTO Y NORMAS TÉCNICAS	Pág
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIIE)	9
Definiciones	10
Análisis de riesgos eléctricos	17
Requisitos técnicos esenciales	22
CAPÍTULO 2 - CORRIENTE ELÉCTRICA	
Física eléctrica	27
Corriente eléctrica	29
Conductores, aislantes y semiconductores	30
Teoría electrónica	30
Clases de corriente eléctrica	
Corriente continua	30
Formas de producir corriente eléctrica continua	31
Corriente alterna	32
Sistemas de generación de A.C. más usados	32
Características generales de la corriente alterna	33
Valores de la corriente alterna	34
Magnitudes eléctricas fundamentales	
Intensidad	35
Tensión	36
Resistencia	38
Instrumentos de medición	
Clasificación según su principio de funcionamiento	42
Clasificación según la medición que pueden realizar	43
Elección y uso correcto de los instrumentos	46
Ley de Ohm	51
Ley de Watt - Potencia eléctrica	53
Para repasar lo visto sobre corriente eléctrica	59
CAPÍTULO 3 - CIRCUITOS ELÉCTRICOS	
Circuito serie	60
Ejercicios de aplicación con circuitos serie	63
Circuito paralelo	66
Ejercicios de aplicación con circuitos paralelo	69
Circuito serie-paralelo	72

Ejercicios de aplicación con circuitos mixtos	75
CAPÍTULO 4 - INDUCTANCIA Y CAPACITANCIA	
Magnetismo	84
Electromagnetismo	85
Inductancia	87
Capacitancia	89
Circuitos inductivos y capacitivos	
Circuitos puramente inductivos	90
Circuitos puramente capacitivos	91
Requisitos matemáticos para resolver circuitos RL y RC	91
Circuitos RL	
Circuitos RL en serie	92
Circuitos RL en paralelo	94
Circuitos RC	
Circuitos RC en serie	96
Circuitos RC en paralelo	98
Ejercicios de aplicación con circuitos RL y RC	100
CAPÍTULO 5 - ENERGÍA ELÉCTRICA Y CALORÍFICA	
Energía eléctrica	101
Energía calorífica	101
Ejercicios de aplicación	102
CAPÍTULO 6 - CONDUCTORES Y DUCTOS	
Conductores	104
Canalizaciones y ductos	109
CAPÍTULO 7 - ACOMETIDAS Y MEDIDORES	
Acometidas	113
Acometida general	113
Puesta a tierra	117
Caída de tensión	120
Factor de demanda	120
Acometida monofásica bifilar	121
Acometida monofásica trifilar	121
Acometida trifásica tetrafilar	123
Medidores	124
Ejercicios de aplicación sobre acometidas	127
CAPÍTULO 8 - CIRCUITOS RAMALES	
Clasificación	128
Forma de distribuirlos	128

Características en la distribución de los circuitos	129
Cuadro de cargas	130

CAPÍTULO 9 - ELEMENTOS MÁS USADOS

Elementos de protección	133
Cajas	135
Cajas de automáticos y tableros de distribución	136
Interruptores	137
Conmutadores o conmutables	139
Pulsador	140
Tomacorrientes y clavijas	140
Extensiones y multitomas	142
Temporizadores	144
Elementos de señalización acústica	144

CAPÍTULO 10 - ILUMINACIÓN Y LUMINOTECNIA

Luminotecnia	145
Iluminación	146
Fuentes de luz	
Lámparas incandescentes	150
Lámparas de descarga	152
Lámparas fluorescentes	154

CAPÍTULO 11 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Esquema eléctrico	161
Plano eléctrico	161
Símbolos o convenciones más usados	162
Clases de esquemas	164

CAPÍTULO 12 - PRÁCTICAS BÁSICAS

Herramientas, uniones y empalmes	167
Prácticas con portalámparas, interruptores y tomacorrientes	
Conexión directa de una lámpara	172
Conexión de una lámpara controlada con un interruptor sencillo	173
Conexión de dos tomacorrientes dobles con puesta a tierra	175
Conexión de dos lámparas controladas con un interruptor sencillo	176
Conexión de dos lámparas controladas con un interruptor doble	178
Conexión de un tomacorriente controlado con un interruptor sencillo	179
Conexión de una toma y una lámpara controlada con un interruptor sencillo	179
Conexión de dos toma y dos lámparas controladas con un interruptor doble	181
Conexión de una caja de automáticos, una toma monofásica, una toma trifásica y lámparas controladas con un interruptor triple	182
Prácticas con conmutadores	
Conexión de una o varias lámparas controladas desde dos puntos	183

Conexión de una lámpara controlada desde tres puntos	191
Conexión de dos lámparas controladas desde tres puntos	195
Conexión de una lámpara controlada desde cuatro puntos	175
Conexión de cuatro lámparas controladas desde cuatro puntos	198
Prácticas con temporizadores e interruptores de salto de corriente	
Conexión de dos lámparas controladas por medio de un temporizador, desde dos puntos	199
Conexión de tres lámparas controladas por medio de un temporizador, desde tres puntos	202
Conexión de dos lámparas controladas por medio de un interruptor de salto de corriente, desde tres puntos	204
Prácticas con elementos de señalización	
Conexión de un timbre controlado por medio de un pulsador	205
Práctica combinada con elementos varios y con tubos fluorescentes	
Práctica para instalar diferentes elementos en el mismo circuito	206
Conexión de un fluorescente controlado por medio de un interruptor	208
Conexión de dos fluorescentes controlados por medio de un interruptor	208
Conexión de dos tubos slim line controlados por medio de un interruptor	209
Prácticas para la instalación de residencias	
Elaboración de los planos eléctricos de una residencia y pruebas	210
Instalación de dos alcobas	212
Instalación de sala-comedor y cocina	213
Instalación del segundo piso de una casa	214
Instalación de una casa de un piso	216
Instalación de una casa de dos pisos	218
Instalación de elementos calefactores	
Conexión de dos resistencias para estufa	222
Conexión de una estufa de dos puestos	223
Conexión de una estufa trifásica de cuatro puestos	224
Conexión de resistencias "tipo alemana" para estufas	225
Conexión de un horno con dos elementos calefactores	226
Conexión de un calentador de agua	227
Conexión de una plancha	228
Instalación de otros elementos de control	
Conexión de un sensor de presencia por movimiento	229
Conexión de un sensor de gas natural y gas propano	230
Conexión de un sensor de humo y monóxido de carbono	232
Conexión de un sensor de inundaciones	233
Conexión de un sensor y un temporizador electrónico	233
Conexión de elementos controlados por interruptor tarjeta y temporizador	234
CAPÍTULO 13 - ANEXOS	
Anexo 1. Tipos de servicios	237
Anexo 2. Código Eléctrico Colombiano NTC 2050 (Primera actualización)	238
Anexo 3. Medidores	253