

ÍNDICE SISTEMÁTICO

	<u>PÁGINA</u>
Sumario	5
Prólogo	7
Capítulo 1. Energía y crecimiento económico	9
Objetivos del capítulo	10
1. Conceptos básicos sobre energía	11
1.1. Fuentes energéticas. Conceptos de potencial, recurso y reserva	14
2. Transformaciones energéticas	18
3. Tecnologías energéticas	19
3.1. Tecnologías de generación	20
3.2. Tecnologías de almacenamiento	21
3.3. Tecnologías para el transporte	22
3.4. Tecnologías de gestión de la red eléctrica	23
4. Contexto energético internacional. Los retos energéticos	24
4.1. Desafíos energéticos en la Unión Europea	27
5. Características y objetivos del sistema energético español	29

Conceptos básicos	33
Ejercicios voluntarios	33
Bibliografía	34
Capítulo 2. Eficiencia energética y economía	37
Objetivos del capítulo	38
1. Definición de eficiencia energética	39
2. Indicadores de eficiencia energética	42
3. Medidas de ahorro energético en la edificación y la industria	46
4. Gestión de la energía en la empresa	53
5. Evaluación económica de los proyectos de ahorro energético	57
5.1. Periodo de devolución («pay back») o periodo de retorno simple	59
5.2. Tasa de retorno de la inversión	60
5.3. Índice de rentabilidad	61
5.4. Valor actual neto	61
5.5. Tasa interna de rentabilidad	62
Conceptos básicos	64
Ejercicios voluntarios	65
Bibliografía	67
Capítulo 3. El mercado eléctrico	69
Objetivos del capítulo	71
1. Introducción: el consumo de electricidad en España	72
2. El mercado eléctrico en España	74
2.1. Marco legislativo y agentes participantes	74
2.2. Funcionamiento del mercado eléctrico	79
2.3. Condiciones de contratación del suministro de energía eléctrica	81
2.4. Información disponible en la factura	85

3. Cálculo de la facturación y optimización tarifaria	89
3.1. Selección de la tarifa	89
3.2. Optimización de la energía reactiva	89
3.3. Optimización del término de potencia	91
3.4. Calendarios de discriminación horaria	95
3.5. Indicadores de interés en la optimización tarifaria	96
4. Calidad en el suministro de electricidad	97
4.1. Parámetros que miden la calidad del suministro de energía eléctrica .	98
4.2. Calidad en la atención al consumidor	99
5. Aspectos medioambientales asociados al consumo de energía eléctrica	100
Conceptos básicos	102
Ejercicios voluntarios	103
Bibliografía	104
Capítulo 4. El mercado del gas natural y de los hidrocarburos líquidos	107
Objetivos del capítulo	108
1. Introducción: el consumo de petróleo y de gas natural en España	109
2. El mercado del gas natural en España	112
2.1. Marco legislativo, agentes participantes y formación de precios	112
2.2. Precios de venta del gas natural	116
2.3. Información disponible en la factura	119
3. El mercado de los hidrocarburos líquidos	121
3.1. Marco legislativo y características del mercado en España	121
3.2. Productos petrolíferos líquidos	123
3.3. Biocarburantes	124
3.4. Gases licuados del petróleo	124
4. Estudio comparativo entre el gas natural, el gasóleo y los gases licuados del petróleo	126
5. Aspectos medioambientales del uso energético de hidrocarburos	127

Conceptos básicos	129
Ejercicios voluntarios	129
Bibliografía	130
Capítulo 5. El mercado de las energías renovables	131
Objetivos del capítulo	133
1. Introducción: integración de las energías renovables en los mercados energéticos	134
1.1. Instalaciones de autoconsumo	134
1.1.1. Autoconsumo de energía térmica	134
1.1.2. Autoconsumo de energía eléctrica	134
1.2. Instalaciones de inyección de energía a una red de distribución	135
1.2.1. Redes de energía térmica	135
1.2.2. Redes de transporte y distribución de energía eléctrica	135
2. Instalaciones de autoconsumo de energía térmica	136
2.1. Energía solar térmica	137
2.2. Biomasa	139
2.3. Energía geotérmica	141
3. Instalaciones de autoconsumo de energía eléctrica	143
3.1. Energía solar fotovoltaica	144
3.2. Energía minieólica	145
3.3. Cogeneración	145
4. Redes de distribución de energía térmica	147
5. Instalaciones de generación eléctrica mediante energías renovables	149
5.1. Contribución de las energías renovables al sistema eléctrico	149
5.2. Participación de las energías renovables en el sistema eléctrico	151
5.3. Efecto de la participación de las energías renovables en el mercado eléctrico	152
Conceptos básicos	154
Ejercicios voluntarios	155
Bibliografía	155

Capítulo 6. Empresas de servicios energéticos	157
Objetivos del capítulo	158
1. Introducción: marco de desarrollo de las empresas de servicios energéticos .	159
2. ¿Qué es una empresa de servicios energéticos?	160
3. Ventajas de contratar con una empresa de servicios energéticos	165
4. Modalidades de contratación con una empresa de servicios energéticos	166
5. El mercado de los servicios energéticos	170
6. Caso práctico: cálculo de las prestaciones de un contrato de servicios energéticos basado en el modelo de las 4P	171
Conceptos básicos	177
Ejercicios voluntarios	178
Bibliografía	180

