

Índice

Introducción	<i>iii</i>
<hr/>	
1. Generalidades	1
1.1 El Método Científico	1
1.2 La Teoría General de Sistemas	2
1.3 Características de los Sistemas	4
1.4 Clasificación de los Sistemas	5
1.5 Metodologías de Sistemas	7
1.6 La Ingeniería de Sistemas	8
1.7 Los proyectos de Ingeniería Civil	9
<hr/>	
2. Programación Lineal	11
2.1 El método Simplex	12
2.1.1 Planteamiento del modelo	13
2.1.2 Solución gráfica	15
2.1.3 El algoritmo Simplex	17
2.1.4 Otros tipos de solución	22
2.1.5 Variables artificiales	24
2.1.6 El modelo dual	25
2.1.7 Interpretación del modelo dual	28
2.1.8 Análisis de sensibilidad	31
2.1.9 Ejercicios resueltos	34
2.1.10 Ejercicios propuestos	45
2.2 Modelos de Transporte	57
2.2.1 Planteamiento del modelo	57
2.2.2 El algoritmo de transporte	59
2.2.3 El problema de asignación	67
2.2.4 Ejercicios resueltos	68
2.2.5 Ejercicios propuestos	80
<hr/>	
3. Redes	89
3.1 Flujo máximo	90
3.1.1 Teoría	91
3.1.2 Ejercicios resueltos	95

Índice (continuación)

3.1.3 Ejercicios propuestos	101
3.2 Árbol de mínima expansión	103
3.2.1 Teoría	103
3.2.2 Ejercicios resueltos	107
3.2.3 Ejercicios propuestos	115
3.3 Camino más corto	117
3.3.1 Teoría	117
3.3.2 Ejercicios resueltos	120
3.3.3 Ejercicios propuestos	128
4. Control de proyectos	131
<hr/>	
4.1 Ruta crítica	133
4.1.1 La fase de planeación	133
4.1.2 La fase de programación	141
4.1.3 Determinación de la ruta crítica	143
4.1.4 Cálculo de holguras	145
4.1.5 Ejercicios resueltos	153
4.1.6 Ejercicios propuestos	164
4.2 Control	175
4.2.1 Compresión de redes	179
4.2.2 Ejercicio resuelto	181
4.2.3 Ejercicio propuesto	187
5. Multimedia de apoyo didáctico	190
<hr/>	
5.1 Base de datos	190
5.2 Presentación PowerPoint	194
6. Comentarios y conclusiones	228
<hr/>	
Bibliografía	231
<hr/>	