

Siglas, acrónimos y abreviaturas .....	11
Lista de figuras .....	13
Lista de tablas .....	15
I Conceptos generales de planificación y programación .....	17
1.1 Introducción .....	17
1.2 Planteamiento conceptual .....	18
1.3 Procesos de la planificación técnica (temporal) .....	20
1.4 Principales restricciones .....	21
1.5 Planificación y programación .....	21
1.6 Necesidad de programar las obras .....	23
1.7 Programación de la obra mediante los métodos del camino crítico (MCC) .....	24
1.8 Conceptos fundamentales comunes a todos los métodos del camino crítico .....	25
II Método PERT Y Método CPM .....	29
2.1 Introducción .....	29
2.2 Principios básicos .....	29
2.3 Conceptos y representaciones .....	30
2.4 Tipos de prelacones entre tareas .....	32
2.5 Actividades ficticias .....	32
2.6 Construcción de grafos .....	35
2.7 Duración de las actividades .....	36

2.8	Tiempos early y tiempos last .....	37
2.9	Holguras PERT .....	38
2.10	Holguras CPM .....	39
2.11	Camino crítico .....	40
2.12	Calendario de ejecución del proyecto .....	41
III	Método PERT en un contexto aleatorio .....	45
3.1	Introducción .....	45
3.2	Fundamento estadístico de la duración de una actividad .....	45
3.3	PERT con probabilidad .....	46
3.4	Cálculo de probabilidades y tiempo con la distribución normal estandarizada $N(0;1)$ .....	47
3.5	El teorema del límite central y la distribución normal .....	48
3.6	Método de Monte Carlo .....	49
IV	Método ROY .....	57
4.1	Introducción .....	57
4.2	Fundamentos del método Roy y construcción del grafo .....	57
4.3	Características del método Roy .....	57
4.4	Tiempos mínimo y máximo .....	58
4.5	Holguras en el método Roy .....	60
4.6	Calendario de ejecución para las actividades .....	61
4.7	Ventajas e inconvenientes del método Roy .....	61
4.8	Relaciones entre actividades .....	63
4.9	Alternativa de notación del método ROY .....	65
V	Método PDM .....	71
5.1	Introducción .....	71
5.2	Ventajas sobre otros sistemas .....	72
5.3	Fundamentos .....	73
5.4	Algoritmo de cálculo .....	77
5.5	Resultados que aporta el grafo por el método PDM .....	83
5.6	Interpretación de los resultados .....	86
5.7	Interpretación de distintas situaciones durante el cálculo .....	87
5.8	Situaciones críticas .....	91

---

VI	Conversión de redes o grafos en diagramas de Gantt .....	97
6.1	Introducción .....	97
6.2	Aspectos importantes de un diagrama de Gantt .....	97
6.3	Pasos que seguir para convertir los grafos en diagramas de Gantt .....	98
VII	Método de Burgess (nivelación de recursos) .....	103
7.1	Introducción .....	103
7.2	Pasos que seguir en el método de Burgess .....	104
7.3	Ejemplo de aplicación .....	105
VIII	Método DO-DA-FO (recursos limitados) .....	115
8.1	Introducción .....	115
8.2	Fundamentos .....	115
8.3	Pasos que seguir en la aplicación de la técnica .....	116
8.4	Ejemplo de aplicación .....	117
IX	Método para el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles .....	127
9.1	Introducción .....	127
9.2	Fundamentos .....	127
9.3	Pasos que seguir en la aplicación de la técnica .....	128
9.4	Ejemplo de aplicación .....	129
X	Ejemplos .....	133
XI	Referencias .....	403