



# INDICE

## **CAPÍTULO 1. Introducción a la Gestión de Proyectos**

Introducción .....	v
Definición de proyecto .....	1
Historia de los proyectos .....	4
Clasificación de los proyectos .....	8
Ciclo de Vida de los proyectos .....	10
Estructura organizacional del proyecto .....	12
Organización por proyecto (también denominada proyecto puro) .....	12
Organización funcional .....	13
Organización matricial .....	13
Criterios de selección de un proyecto .....	14
Los 16 puntos de Kerzner de la gestión de proyectos .....	17
Marco estratégico del proyecto (MEP) .....	17
Estructura de descomposición del trabajo (EDT) .....	19
Bibliografía .....	20

## **CAPÍTULO 2. Factibilidad del Mercado**

Introducción .....	21
Breve reseña histórica de la evolución en los negocios .....	21
El estudio de mercado .....	22
Análisis de la oferta .....	23
Análisis de la demanda .....	27
Elasticidad de la demanda .....	28
Investigación del mercado .....	29
Tipo de variables .....	30
Muestreo .....	30
Tamaño de la muestra .....	31
Métodos de Pronósticos para la Demanda .....	32
Modelos Subjetivos .....	33
Método Gráfico .....	33
Modelos de Series de Tiempo .....	34
Modelos de Nivel Constante .....	35
Modelo de Promedios Móviles .....	35
Modelo de Suavizamiento .....	36
Modelos Estacionales .....	37

Modelos de Tendencia .....	39
Bondad del ajuste .....	43
Modelos Causales .....	45
Método de la Razón de la Cadena .....	45
Modelo de Difusión de Bass .....	46
Método de regresión múltiple .....	47
Análisis de los precios .....	51
Métodos basados en el costo .....	52
Método del costo más el margen de ganancia .....	53
Método de Maximización de las Ganancias .....	54
Método de ajuste por inflación .....	56
Métodos basados en el mercado .....	57
Análisis de la comercialización .....	61
Distribución .....	61
Las cadenas de suministro, nuevo enfoque de la distribución .....	64
El Internet, nuevo canal de mercadeo .....	65
Promoción .....	68
Bibliografía .....	70
Problemas propuestos .....	72

### **CAPÍTULO 3. Factibilidad Técnica**

**79**

Introducción .....	79
Etapas del estudio de factibilidad .....	79
Determinación del tamaño del proyecto .....	80
Método de Lange .....	80
Comparación de tecnologías con el modelo del punto de equilibrio .....	82
Escalamiento de los proyectos .....	84
Tamaño óptimo de planta con demanda creciente .....	86
Tamaño óptimo de planta con demanda que crece en forma constante .....	89
Selección de la localización del proyecto .....	90
Método cualitativo por puntos .....	92
Método de Brown y Gibson .....	93
Método del centroide .....	97
Método de transporte .....	99
Selección del proceso y <i>layout</i> de la planta .....	105
Selección del proceso de manufactura .....	105
Determinación del <i>layout</i> de la planta .....	105
Distribución por proceso o centro de trabajo .....	106
Método SLP .....	111
Distribución por producto o línea de ensamble .....	112
Distribución por proyecto .....	116
Diseño de la estructura organizacional del proyecto .....	116
Bibliografía .....	118
Problemas propuestos .....	119

### **CAPÍTULO 4. Otras Factibilidades del Proyecto**

**129**

Introducción .....	129
Factibilidad legal .....	129
Factibilidad social .....	132
Proyecto de reconstrucción del metro de Los Ángeles .....	133
Proyecto del invernadero de Santa Rita .....	134
Proyecto del relleno sanitario de El Jaralito .....	135
Factibilidad ambiental .....	143

Impactos ambientales .....	145
Energía .....	145
Dióxido de carbono .....	146
Agua .....	147
Suelo .....	148
Otros (Contaminación visual y auditiva) .....	148
Normatividad vigente en México .....	149
Bibliografía .....	150

## **CAPÍTULO 5. Factibilidad Económica del Proyecto** **152**

Introducción .....	152
Determinación de los flujos netos del proyecto .....	152
El costo de capital .....	160
Métodos para evaluar económicamente los proyectos .....	163
Método del Periodo de Recuperación Simple (PRS) .....	163
Método del Periodo de Recuperación Descontado (PRD) .....	166
Administración Basada en Actividades (ABA) .....	168
Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	170
Método de la Tasa Interna de Retorno modificada (TIRm) .....	175
Método del Valor Actual Neto (VAN) .....	178
Punto de Fisher .....	182
Método del VAN modificado (VANm) .....	185
Método del Valor Comercial Esperado (VCE) .....	189
Bibliografía .....	194
Problemas propuestos .....	195

## **CAPÍTULO 6. Administración del Tiempo y Costo de un Proyecto** **214**

Introducción .....	214
El gráfico de gantt .....	214
Método PERT/CPM .....	217
Generalidades .....	217
Estimación del tiempo de las actividades del proyecto .....	218
Área de énfasis .....	218
Aplicación .....	218
Notación .....	218
Definiciones .....	219
Construcción de la red del proyecto .....	219
Determinación de la ruta crítica .....	223
Tiempo probabilístico de las actividades .....	226
Limitaciones de PERT .....	229
Estimación de la duración del proyecto con datos discretos .....	232
Algoritmo de Fulkerson .....	236
Factores que modifican el tiempo del proyecto .....	238
Curvas de aprendizaje de las tareas .....	238
División de las tareas de un proyecto .....	240
Incremento en el número de tareas con duración aleatoria .....	241
Efecto del comportamiento de los trabajadores en la duración del proyecto ...	242
Efecto de un incremento en la variación de las tareas .....	244
El tiempo y el costo de los proyectos .....	248
Tipos de costos de un proyecto .....	249
Programación de los recursos en un proyecto .....	249
Relación entre el tiempo y el costo de un proyecto .....	252
Elaboración de la relación tiempo – costo de un proyecto. ....	254

Obtención de la red de costo mínimo .....	260
Disminución del tiempo del proyecto cuando las tareas son aleatorias .....	263
Nivelación de los recursos de un proyecto .....	267
Enfoque de Baker .....	271
Métricas comunes en la asignación de recursos .....	272
Algoritmos heurísticos para la asignación de recursos renovables .....	274
Asignación de tareas por equipo .....	276
Asignación de recursos no renovables .....	278
Asignación de Recursos con duración aleatoria de las tareas .....	281
Método del valor ganado .....	282
Bibliografía .....	287
Problemas propuestos .....	288

## **CAPÍTULO 7. Administración del Riesgo en los Proyectos** **313**

Introducción .....	313
Definición de riesgo .....	314
El proceso de administración del riesgo (PRM) .....	315
Identificación de riesgos .....	316
Evaluación de riesgos .....	319
Métodos cualitativos .....	320
Matriz de mapeo del riesgo .....	320
Análisis modal de efectos y fallas (AMEF) .....	322
Métodos cuantitativos .....	325
Medidas del riesgo .....	325
Modelo del punto de equilibrio .....	327
Análisis de sensibilidad .....	332
Análisis de escenarios .....	334
Análisis de simulación .....	335
Modelo de Hillier .....	338
Método de ajuste a la tasa de descuento .....	342
Método de Equivalencia a Certidumbre .....	344
Análisis de árboles de decisión .....	347
Desarrollo de respuesta al riesgo .....	353
Monitoreo y control del riesgo .....	354
Lecciones aprendidas y mejores prácticas .....	355
Bibliografía .....	358
Problemas propuestos .....	359

## **CAPÍTULO 8. Metodología de Opciones Reales** **371**

Introducción .....	371
Terminología de opciones reales .....	373
Tipos de opciones reales .....	374
Factores que afectan el valor de las opciones reales .....	376
Modelo de Black y Scholes .....	377
Caso de opciones no replicables .....	381
Ajuste por dividendos .....	384
Ajuste a corto plazo .....	384
Ajuste a largo plazo .....	385
Modelo binomial .....	387
Aplicaciones a varios casos .....	391
Opción de crecimiento .....	391
Opción de abandono .....	393
Opción de diferir .....	395

Opción de elección entre alternativas .....	397
Proceso para evaluar las opciones reales .....	398
Errores comunes al evaluar las opciones reales .....	399
Bibliografía .....	400
Problemas propuestos .....	401

## **CAPÍTULO 9. Administración de los Proyectos** **407**

Introducción .....	407
Habilidades directivas .....	407
Liderazgo .....	407
Motivación .....	409
Inteligencia emocional .....	411
Administración del tiempo .....	411
Resolución de problemas .....	413
Toma de decisiones .....	414
Manejo de conflictos .....	415
Negociación .....	418
Revisión del desempeño .....	420
Manejo del estrés .....	421
Manejo del cambio .....	422
Trabajo en equipo .....	424
Necesidad de comportamiento ético .....	427
Comunicación y documentación de proyectos .....	428
La comunicación en el equipo de proyecto .....	428
Manejo de reuniones .....	430
Presentaciones e informes del proyecto .....	432
Presentaciones .....	432
Informes .....	433
Bibliografía .....	435

## **CAPÍTULO 10. El Futuro de la Gestión de Proyectos** **436**

Introducción .....	436
Tendencias del entorno .....	436
Implicaciones para los gerentes de proyectos y las organizaciones .....	444
Cambios en la teoría de la gestión de proyectos (GP) .....	452
Manejo de proyectos con problemas .....	456
Bibliografía .....	463

<b>Apéndice 1. Áreas bajo la curva normal de probabilidad para valores de la desviación estandarizada .....</b>	<b>465</b>
---	------------

<b>Apéndice 2. Tablas de equivalencias de valor del dinero en el tiempo .....</b>	<b>467</b>
---	------------