

Contenido

Prefacio xv

PARTE I

Generalidades y herramientas de la ingeniería económica 1

CAPÍTULO 1

Introducción a la ingeniería económica 2

- 1.1 Introducción 2
- 1.2 Orígenes de la ingeniería económica 4
- 1.3 ¿Cuáles son los principios de la ingeniería económica? 4
- 1.4 La ingeniería económica y el proceso de diseño 8
- 1.5 Estudios de contabilidad e ingeniería económica 16
- 1.6 Panorama del libro 17
- 1.7 Resumen 19
- 1.8 Problemas 19

CAPÍTULO 2

Conceptos de costo y el medio económico 21

- 2.1 Introducción 22
- 2.2 Terminología de costos 22

2.3	El medio económico general	33
2.4	Optimización del diseño con énfasis en costos	43
2.5	Estudios económicos actuales	50
2.6	Resumen	56
2.7	Bibliografía	56
2.8	Problemas	56

CAPÍTULO 3

Principios de las relaciones dinero-tiempo 63

3.1	Introducción	63
3.2	¿Por qué tomar en cuenta un rendimiento del capital?	64
3.3	Orígenes del interés	65
3.4	Interés simple	65
3.5	Interés compuesto	66
3.6	Concepto de equivalencia	67
3.7	Notación y diagramas/tablas de flujo de efectivo	70
3.8	Fórmulas de interés que relacionan valores equivalentes presentes y futuros de flujos únicos de efectivo	73
3.9	Fórmulas de interés que relacionan una serie uniforme (anualidad) con sus valores equivalentes presente y futuro	78
3.10	Fórmulas del interés para capitalización discreta y flujos de efectivo discretos	85
3.11	Anualidad diferida (serie uniforme)	85
3.12	Cálculos de equivalencia que incluyen fórmulas de interés múltiple	87
3.13	Fórmulas de interés que relacionan un gradiente uniforme de flujos de efectivo con sus equivalentes anual y presente	91
3.14	Fórmulas del interés que relacionan una sucesión geométrica de flujos de efectivo con sus equivalentes presentes y anuales	97
3.15	Tasas de interés que varían con el tiempo	101
3.16	Tasas de interés nominal y efectiva	102
3.17	Problemas de interés con capitalización más frecuente que una vez al año	104
3.18	Problemas de interés con flujos de efectivo menos frecuentes que los periodos de capitalización	106
3.19	Fórmulas de interés para capitalización continua y flujos de efectivo discretos	110
3.20	Fórmulas de interés para capitalización continua y flujos de efectivo continuos	112
3.21	Otros problemas resueltos	115
3.22	Aplicaciones en hojas electrónicas de cálculo	120
3.23	Resumen	121
3.24	Bibliografía	122
3.25	Problemas	122

PARTE II

Aplicaciones de la ingeniería económica 139

CAPÍTULO 4

Aplicaciones de las relaciones dinero-tiempo 140

- 4.1 Introducción 140
 - 4.2 Determinación de la tasa de retorno mínima atractiva 141
 - 4.3 Método del valor presente 144
 - 4.4 Método del valor futuro 149
 - 4.5 Método del valor anual 150
 - 4.6 Método de la tasa interna de rendimiento 153
 - 4.7 Método de la tasa de rendimiento externa 162
 - 4.8 Método del periodo de reembolso (recuperación) 164
 - 4.9 Diagramas de saldo de inversión 166
 - 4.10 Ejemplo de una propuesta de inversión de capital para reducir costos 168
 - 4.11 Ejemplo de una oportunidad de inversión industrial grande 169
 - 4.12 Aplicaciones en hojas electrónicas de cálculo 175
 - 4.13 Resumen 177
 - 4.14 Bibliografía 177
 - 4.15 Problemas 177
- Apéndice 4-A Problema de la tasa múltiple de rendimiento con el método de la TIR 185

CAPÍTULO 5

Comparación de alternativas 188

- 5.1 Introducción 188
- 5.2 Conceptos básicos para la comparación de alternativas 189
- 5.3 Periodo de estudio (análisis) 191
- 5.4 Caso 1: las vidas útiles son iguales al periodo de estudio 193
- 5.5 Caso 2: las vidas útiles son diferentes de una alternativa a otra 208
- 5.6 Comparación de alternativas con el uso del método de valor capitalizado 217
- 5.7 Definición de alternativas de inversión mutuamente excluyentes en términos de combinaciones de proyectos 219
- 5.8 Aplicaciones con hojas electrónicas de cálculo 225
- 5.9 Resumen 228
- 5.10 Bibliografía 228
- 5.11 Problemas 229

CAPÍTULO 6*Evaluación de proyectos con el método de la razón costo/beneficio* 239

- 6.1 Introducción 239
- 6.2 Perspectiva y terminología para analizar proyectos públicos 241
- 6.3 Proyectos autofinanciables 242
- 6.4 Proyectos de múltiples propósitos 242
- 6.5 Dificultades al evaluar proyectos del sector público 244
- 6.6 ¿Qué tasa de interés se debe utilizar para proyectos públicos? 246
- 6.7 Método de la razón costo/beneficio 248
- 6.8 Evaluación de proyectos independientes con razones C/B 254
- 6.9 Comparación de proyectos mutuamente excluyentes mediante razones C/B 256
- 6.10 Crítica y defectos del método de la razón costo/beneficio 261
- 6.11 Aplicaciones de la hoja electrónica de cálculo 263
- 6.12 Resumen 265
- 6.13 Bibliografía 265
- 6.14 Problemas 266

CAPÍTULO 7*Depreciación e impuestos a las utilidades* 271

- 7.1 Introducción 272
- 7.2 Depreciación, conceptos y terminología 272
- 7.3 Métodos de depreciación clásicos (históricos) 275
- 7.4 Sistema modificado de recuperación de costo acelerado 281
- 7.5 Ejemplo amplio de depreciación 287
- 7.6 Agotamiento 291
- 7.7 Introducción a impuestos a las utilidades 294
- 7.8 Tasa efectiva (marginal) de impuesto a las utilidades corporativas 296
- 7.9 Ganancia (pérdida) en la disposición de un activo 300
- 7.10 Procedimiento general para realizar análisis económicos después de impuestos 300
- 7.11 Ejemplo de cálculos de FEDI 305
- 7.12 Análisis después de impuestos que incluyen planes de financiamiento específicos 313
- 7.13 Efecto después de impuestos de las reservas por agotamientos 316
- 7.14 Resumen 319
- 7.15 Bibliografía 319
- 7.16 Problemas 320

CAPÍTULO 8*Estimación de flujos de efectivo* 328

- 8.1 Introducción 328

8.2	Planteamiento integrado	329
8.3	Técnicas de estimación (modelos) seleccionadas	340
8.4	Estimación de costos totales del producto y precio de venta	348
8.5	Estimación de flujos de efectivo para un pequeño proyecto típico	353
8.6	Producción de flujos de efectivo (caso de estudio)	356
8.7	Resumen	362
8.8	Bibliografía	362
8.9	Problemas	363

CAPÍTULO 9

Inflación y cambio de precios 368

9.1	Inflación general de precios	368
9.2	Terminología y conceptos básicos	370
9.3	Inflación diferencial de precios o deflación	381
9.4	Estrategia de aplicación	386
9.5	Ejemplo integral	386
9.6	Conceptos de tasas de cambio y poder de compra	390
9.7	Aplicaciones en hojas de cálculo	392
9.8	Resumen	394
9.9	Bibliografía	395
9.10	Problemas	395

CAPÍTULO 10

Manejo de la incertidumbre 402

10.1	Introducción	402
10.2	¿Qué es el riesgo, la incertidumbre y la sensibilidad?	403
10.3	Fuentes de incertidumbre	404
10.4	Métodos no probabilísticos comunes para tratar con la incertidumbre	405
10.5	Análisis de equilibrio	406
10.6	Análisis de sensibilidad	412
10.7	Análisis de una propuesta de una nueva empresa	414
10.8	Estimaciones optimistas-pesimistas	417
10.9	Tasas de rendimiento mínimo atractivo ajustadas al riesgo	421
10.10	Reducción de la vida útil	423
10.11	Aplicaciones en hoja de cálculo	425
10.12	Resumen	427
10.13	Bibliografía	428
10.14	Problemas	428