
PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

CUARTA EDICIÓN

NASSIR SAPAG CHAIN
REINALDO SAPAG CHAIN
Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Económicas y Administrativas



McGraw-Hill
Interamericana

SANTIAGO · BUENOS AIRES · CARACAS · GUATEMALA · LISBOA · MADRID · MÉXICO
NUEVA YORK · PANAMÁ · SAN JUAN · SANTAFÉ DE BOGOTÁ · SÃO PAULO
AUCKLAND · HAMBURGO · LONDRES · MILÁN · MONTREAL · NUEVA DELHI · PARÍS
SAN FRANCISCO · SIDNEY · SINGAPUR · ST. LOUIS · TOKIO · TORONTO

CONTENIDO

Prólogo a la cuarta edición
Agradecimientos

Capítulo 1 1 **El estudio de proyectos**

<i>1.1 Preparación y evaluación de proyectos</i>	<i>1</i>
<i>1.2 La toma de decisiones asociadas a un proyecto</i>	<i>3</i>
<i>1.3 Tipología de proyectos</i>	<i>4</i>
<i>1.4 La evaluación de proyectos</i>	<i>6</i>
<i>1.5 Evaluación social de proyectos.....</i>	<i>7</i>
<i>1.6 Los proyectos en la planificación del desarrollo.....</i>	<i>9</i>
<i>Resumen</i>	<i>12</i>

Capítulo 2 15 **El proceso de preparación y evaluación de proyectos**

<i>2.1 Alcances del estudio de proyectos</i>	<i>15</i>
<i>2.2 El estudio del proyecto como proceso</i>	<i>17</i>
<i>2.3 El estudio técnico del proyecto.....</i>	<i>21</i>
<i>2.4 El estudio del mercado</i>	<i>22</i>
<i>2.5 El estudio organizacional y administrativo</i>	<i>24</i>
<i>2.6 El estudio financiero</i>	<i>26</i>
<i>2.7 El estudio del impacto ambiental.....</i>	<i>28</i>
<i>Resumen</i>	<i>32</i>

Capítulo 3	35
	Estructura económica del mercado
3.1 Estructura de mercado	36
3.2 La demanda de un producto	36
3.3 La oferta.....	45
Resumen	49
Capítulo 4	53
	El estudio de mercado
4.1 El mercado del proyecto	53
4.2 Objetivos del estudio de mercado	58
4.3 Etapas del estudio de mercado	59
4.4 El consumidor.....	61
4.5 Estrategia comercial.....	63
4.6 Análisis del medio	70
4.7 La demanda	72
Resumen	76
Capítulo 5	81
	Técnicas de proyección del mercado
5.1 El ámbito de la proyección	81
5.2 Métodos de proyección	82
5.3 Métodos cualitativos	84

5.4	<i>Modelos causales</i>	88
5.5	<i>Modelos de series de tiempo</i>	95
	<i>Resumen</i>	105

Capítulo 6 111

Estimación de costos

6.1	<i>Información de costos para la toma de decisiones</i>	111
6.2	<i>Costos diferenciales</i>	112
6.3	<i>Costos futuros</i>	114
6.4	<i>Costos pertinentes de sustitución de instalaciones</i>	117
6.5	<i>Sustitución con aumento de capacidad</i>	118
6.6	<i>Elementos relevantes de costos</i>	119
6.7	<i>Costos sepultados</i>	120
6.8	<i>Costos pertinentes de producción</i>	120
6.9	<i>Funciones de costo de corto plazo</i>	121
6.10	<i>Análisis costo-volumen-utilidad</i>	123
6.11	<i>Costos contables</i>	125
	<i>Resumen</i>	129

Capítulo 7 133

Antecedentes económicos del estudio técnico

7.1	<i>Alcances del estudio de ingeniería</i>	133
7.2	<i>Proceso de producción</i>	134

7.3	<i>Efectos económicos de la ingeniería</i>	135
7.4	<i>Economías de escala</i>	137
7.5	<i>El modelo de Lange para determinar la capacidad productiva óptima</i>	139
7.6	<i>Inversiones en equipamiento</i>	142
7.7	<i>Valorización de las inversiones en obras físicas</i>	147
7.8	<i>Balance de personal</i>	150
7.9	<i>Otros costos</i>	151
7.10	<i>Elección entre alternativas tecnológicas</i>	154
	<i>Resumen</i>	161

Capítulo 8 171

La determinación del tamaño

8.1	<i>Factores que determinan el tamaño de un proyecto</i>	171
8.2	<i>Economía del tamaño</i>	174
8.3	<i>La optimización del tamaño</i>	177
8.4	<i>El tamaño de un proyecto con mercado creciente</i>	179
8.5	<i>El tamaño de un proyecto con demanda constante</i>	183
	<i>Resumen</i>	185

Capítulo 9 189
Decisiones de localización

9.1	<i>El estudio de la localización</i>	190
9.2	<i>Factores de localización</i>	191
9.3	<i>Métodos de evaluación por factores no cuantificables</i>	195
9.4	<i>Método cualitativo por puntos</i>	196
9.5	<i>El método de Brown y Gibson</i>	197
9.6	<i>Maximización del valor actual neto</i>	201
	<i>Resumen</i>	203

Capítulo 10 207
Efectos económicos de los aspectos organizacionales

10.1	<i>El estudio de la organización del proyecto</i>	207
10.2	<i>Efectos económicos de las variables organizacionales</i>	209
10.3	<i>Factores organizacionales</i>	211
10.4	<i>Inversiones en organización</i>	213
10.5	<i>Costos de la operación administrativa</i>	215
10.6	<i>La importancia de los sistemas y procedimientos administrativos en la preparación y evaluación de proyectos</i>	217
10.7	<i>Impacto de un proyecto sobre la estructura administrativa existente</i>	218
10.8	<i>Análisis de contratos en empresas en funcionamiento</i>	219
	<i>Resumen</i>	220

Capítulo 11	225
	Antecedentes económicos del estudio legal
11.1 <i>La importancia del marco legal</i>	225
11.2 <i>Principales consideraciones económicas del estudio legal.....</i>	227
11.3 <i>El ordenamiento jurídico de la organización social</i>	229
<i>Resumen</i>	231
Capítulo 12	233
	Las inversiones del proyecto
12.1 <i>Inversiones previas a la puesta en marcha</i>	233
12.2 <i>Inversión en capital de trabajo</i>	236
12.3 <i>Método contable</i>	237
12.4 <i>Método del período de desfase</i>	242
12.5 <i>Método del déficit acumulado máximo</i>	243
12.6 <i>Inversiones durante la operación</i>	244
<i>Resumen</i>	245
Capítulo 13	251
	Beneficios del proyecto
13.1 <i>Tipos de beneficios</i>	251
13.2 <i>Valores de desecho</i>	253
13.3 <i>Políticas de precio</i>	260

13.4 *El análisis de rentabilidad para la fijación de precios* 261

Resumen 262

Capítulo 14 265

Construcción de flujos de caja

14.1 *Elementos del flujo de caja* 265

14.2 *Estructura de un flujo de caja* 268

14.3 *Flujo de caja del inversionista* 271

14.4 *Flujos de caja de proyectos en empresas en marcha* 277

Resumen 281

Capítulo 15 293

Criterios de evaluación de proyectos

15.1 *Fundamentos de matemáticas financieras* 293

15.2 *El criterio del valor actual neto* 301

15.3 *El criterio de la tasa interna de retorno* 302

15.4 *Tasa interna de retorno versus valor actual neto* 306

15.5 *Otros criterios de decisión* 309

15.6 *Efectos de la inflación en la evaluación del proyecto* 316

Resumen 321

Capítulo 16	325
	Tasa de descuento
16.1 <i>El costo de capital</i>	326
16.2 <i>El costo de la deuda</i>	329
16.3 <i>El costo del capital propio o patrimonial</i>	331
16.4 <i>El modelo de los precios de los activos de capital para determinar el costo del patrimonio</i>	333
16.5 <i>Tasa promedio de las empresas versus CAPM</i>	339
16.6 <i>Costo ponderado del capital</i>	340
16.7 <i>El problema de agencia</i>	342
<i>Resumen</i>	344
Capítulo 17	347
	Análisis de riesgo
17.1 <i>El riesgo en los proyectos</i>	347
17.2 <i>La medición del riesgo</i>	349
17.3 <i>Métodos para tratar el riesgo</i>	351
17.4 <i>Dependencia e independencia de los flujos de caja en el tiempo</i>	352
17.5 <i>El método del ajuste a la tasa de descuento</i>	356
17.6 <i>El método de la equivalencia a certidumbre</i>	358
17.7 <i>Uso del árbol de decisión</i>	361

17.8	<i>Modelo de simulación de Monte Carlo</i>	364
	<i>Resumen</i>	372

Capítulo 18 379

Análisis de sensibilidad

18.1	<i>Consideraciones preliminares</i>	379
18.2	<i>El modelo unidimensional de la sensibilización del VAN</i> ..	381
18.3	<i>El modelo multidimensional de la sensibilización del VAN</i>	385
18.4	<i>El modelo de sensibilidad de la TIR</i>	388
18.5	<i>Usos y abusos de la sensibilidad</i>	392
	<i>Resumen</i>	394

Capítulo 19 399

Preparación y evaluación social de proyectos

19.1	<i>La preparación y evaluación social de proyectos</i>	401
19.2	<i>Costos y beneficios sociales</i>	403
19.3	<i>Incidencia de los efectos indirectos o las externalidades</i>	406
19.4	<i>Incidencia de efectos intangibles</i>	407
19.5	<i>Incidencia de la tasa social de descuento</i>	407
19.6	<i>Evaluación privada y social</i>	409
19.7	<i>Una aplicación</i>	411
	<i>Resumen</i>	425