

---

# Contenido

## PREFACIO

IX

<b>1. Generalidades de la ingeniería económica</b>	<b>1</b>
Por qué se tiene que pagar por el uso del dinero	2
Situaciones que no puede analizar la ingeniería económica	2
Qué es la ingeniería económica y cuál es su aplicación	3
Por qué cambia el valor del dinero con el tiempo	4
Resumen	5
Preguntas y problemas	5
<b>2. Conceptos básicos y la equivalencia del dinero a través del tiempo</b>	<b>7</b>
Conceptos básicos y la representación gráfica de los flujos de efectivos	7
Flujo de efectivo que entra o sale con respecto a una entidad	7
El concepto de interés y de periodo de capitalización	9
Interés simple	9
Desarrollo de fórmulas de interés capitalizado	10
Serie uniforme de pagos y su relación con el presente ( $P$ )	12
Serie uniforme de pagos y su relación con el futuro ( $F$ )	16
Las series gradiente y el presente	20
Uso de notación simplificado y tabla de factores	23
El concepto y uso de equivalencia del dinero a través del tiempo	25
Interés nominal e interés efectivo	28
Interés continuo	29
Resumen	29
Problemas resueltos	31
Problemas propuestos	44
<b>3. <math>TMAR</math>, <math>VPN</math> y <math>TIR</math></b>	<b>55</b>
Generalidades	55
La tasa mínima atractiva de rendimiento ( $TMAR$ )	55
El valor presente neto ( $VPN$ )	57

1800  
compra

La tasa interna de rendimiento ( <i>TIR</i> )	59
Desventajas en el uso de la <i>TIR</i> en el método de análisis	62
Situaciones donde la <i>TIR</i> y el <i>VPN</i> conducen a decisiones contrarias	62
Comentarios adicionales sobre el <i>VPN</i> y la <i>TIR</i> . La tasa externa de rendimiento	63
La <i>TMAR</i> o costo de capital simple y mixto	65
Resumen	66
Problemas resueltos	66
Problemas propuestos	80
<b>4. Costo anual uniforme equivalente (<i>CAUE</i>) y análisis incremental</b>	<b>91</b>
Generalidades y el concepto de <i>CAUE</i>	91
El valor de salvamento ( <i>VS</i> )	92
Comparación de alternativas con vida útil distinta	93
La recuperación de capital ( <i>RC</i> )	94
Equivalente capitalizado	96
Análisis incremental	96
La alternativa hacer nada	99
Análisis de remplazo cuando sólo existen costos	99
Resumen	100
Problemas resueltos	101
Problemas propuestos	108
<b>5. La depreciación y el flujo de efectivo antes y después de impuestos</b>	<b>119</b>
Depreciación y amortización	119
Depreciación en línea recta ( <i>LR</i> )	120
Valor en libros del activo	121
Depreciación acelerada	123
Método de depreciación de suma de los dígitos de los años ( <i>SDA</i> )	124
Objetivos de la depreciación y amortización	126
Flujo de efectivo antes y después de impuestos	127
El estado de resultados proyectado como base de cálculo de los flujos netos de efectivo ( <i>FNE</i> )	128
Flujo neto de efectivo antes de impuestos y el efecto de la depreciación	130
Influencia de los costos financieros sobre los <i>FNE</i> en entidades exentas del pago de impuestos	133
El flujo neto de efectivo después de impuestos y el efecto de la depreciación	137
El flujo neto de efectivo y el financiamiento	139
Flujo de efectivo después de impuestos y el remplazo de equipo por análisis de <i>VPN</i> incremental	143
Resumen	144
Problemas resueltos	145
Problemas propuestos	156
<b>6. La inflación en la ingeniería económica</b>	<b>165</b>
Generalidades	165
¿Qué es la inflación y cómo se mide?	166
Los flujos netos de efectivo y la inflación	167
Cómo se resuelve el problema de la inflación en ingeniería económica	168

Restricciones para el uso adecuado de ambos enfoques	169
Cálculo de la <i>TIR</i> con y sin inflación	171
Cálculo del <i>VPN</i> con y sin inflación	174
Flujos inflados con financiamiento y depreciación acelerada	175
El valor de salvamento y la inflación	178
Resumen	180
Problemas resueltos	180
Problemas propuestos	188
<b>Apéndice 1. Aplicación práctica de la ingeniería económica</b>	<b>195</b>
Antecedentes	195
Presentación de los diferentes métodos de depreciación vigentes en México	197
Evaluación económica utilizando los diferentes métodos de depreciación sin considerar inflación	199
Evaluación económica considerando la inflación	201
Influencia de la depreciación y el nivel inflacionario en la recaudación de impuestos	218
Conclusiones y recomendaciones	221
<b>Apéndice 2. Tablas de factores de interés discreto</b>	<b>223</b>
<b>Solución a los problemas</b>	<b>245</b>
<b>Índice</b>	<b>303</b>