
CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS, TABLAS Y FÓRMULAS	XVII
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS	XIX
MATERIAL WEB	XXX
PRÓLOGO	XXXI
PRESENTACIÓN	XXXIII

1	GENERALIDADES	I
1.1	Jerarquía de operaciones o reglas de prioridad de las operaciones	I
	<i>Ejemplos</i>	I
	<i>Ejemplo con radicales</i>	2
	<i>Ejemplos</i>	3
1.2	Porcentaje	4
1.2.1	Cómo calcular porcentajes	5
1.2.2	Aplicaciones	6
1.2.3	Descuento por compra al contado	6
1.2.4	Descuento por compra al contado con aplicación de impuestos	6
1.2.5	Cálculo del porcentaje del precio de costo	7
1.2.6	Cálculo del porcentaje sobre el precio de venta	7
	<i>Aplicación de porcentajes en Microsoft Excel</i>	8
1.3	Depreciación	8
1.3.1	Métodos de depreciación	9
	1.3.1.1 Métodos de depreciación contable	9
	1.3.1.2 Métodos de depreciación económica	9
	1.3.1.3 Método de depreciación en línea recta	10
	<i>Ejemplo de depreciación uniforme o línea recta</i>	11
	<i>Ejemplo de depreciación por unidades</i>	12
	<i>Ejemplo de aplicación de depreciación por unidades en Microsoft Excel</i>	12
	<i>Ejemplo de depreciación por número de horas</i>	14
1.3.2	Agotamiento	14
1.3.3	Logaritmos	15
1.3.4	Cálculo de e	15

	<i>Ejemplo para calcular</i>	18
	<i>Ejemplo aplicación del cálculo de i mediante Microsoft Excel</i>	19
1.4	Progresiones	21
1.4.1	Progresión aritmética	21
	1.4.1.1 Suma de una progresión aritmética	22
	<i>Ejemplo de suma de una progresión aritmética</i>	23
	<i>Aplicación de progresiones aritméticas en Microsoft Excel</i>	23
1.4.2	Progresión geométrica	24
	1.4.2.1 Último término de una progresión geométrica	24
	<i>Ejemplo progresión geométrica</i>	26
	<i>Aplicación de progresiones geométricas en Microsoft Excel</i>	26
	1.4.2.2 Progresión geométrica infinita	27
1.5	Ecuaciones	28
1.5.1	Ecuaciones de primer grado	28
1.5.2	Ecuaciones de segundo grado	29
	<i>Ejemplo de resolución de una ecuación de segundo grado en Microsoft Excel</i>	30

2	INTERÉS SIMPLE	36
2.1	Definición de interés	36
2.2	Definición de tasa de interés	37
2.3	Definición de interés simple	37
2.3.1	Cálculo del número de días	38
	2.3.1.1 En forma aproximada	38
	2.3.1.2 En forma exacta	39
2.3.2	Variación del cálculo del interés	39
2.3.3	Interés exacto	39
2.3.4	Interés ordinario	39
2.3.5	Variación de la tasa de interés en función del tiempo	40
2.3.6	Procedimientos abreviados de cálculo	41
	2.3.6.1 Multiplicadores fijos	41
	2.3.6.2 Divisores fijos	42
2.3.7	Cálculo del capital	43
2.3.8	Cálculo de la tasa de interés	44
2.3.9	Cálculo del tiempo	46
2.3.10	Cálculo del monto a interés simple	47

2.3.11	Cálculo del valor actual a interés simple	48
	2.3.11.1 Deducción de la fórmula del valor actual	49
2.3.12	Gráfica de tiempos y valores	49
	<i>Ejemplo caso A</i>	50
	<i>Ejemplo caso B</i>	51
	<i>Aplicaciones de interés simple en Microsoft Excel</i>	52
2.3.13	El interés sobre saldos deudores	55
	<i>Ejemplos de interés sobre saldos deudores</i>	58
	<i>Ejemplo de pagos parciales</i>	61
	<i>Aplicación del método “lagarto” en Microsoft Excel</i>	63
	<i>Aplicación del método “saldo deudores” en Microsoft Excel</i>	64
	<i>Aplicación “Buscar Objetivo” en Microsoft Excel</i>	65

3	DESCUENTOS	72
3.1	Descuento	72
3.2	Redescuento	73
3.3	Documentos de crédito	73
3.3.1	Letra de cambio	73
3.3.2	Pagaré	74
3.4	Otros documentos financieros	74
3.5	Descuento racional	74
	<i>Ejemplo de descuento racional</i>	75
	<i>Ejemplo de valor actual y descuento racional</i>	76
3.6	Descuento bancario, comercial o bursátil	76
	<i>Ejemplo descuento bancario</i>	77
	<i>Ejemplo de descuento racional</i>	78
3.6.1	Valor actual con descuento bancario, valor efectivo o bursátil	79
	<i>Ejemplos adicionales</i>	80
	<i>Ejemplo de descuento racional y descuento bancario</i>	81
3.6.2	Análisis de la relación descuento racional/descuento bancario y comparación entre tasa de interés y tasa de descuento	83
	<i>Ejemplo de descuento bancario</i>	86
	<i>Ejemplo de monto</i>	87
	<i>Aplicación de valor presente y descuento en Microsoft Excel</i>	88
	<i>Aplicación de descuento y cálculo de tiempos en Microsoft Excel</i>	90
	<i>Aplicación de la tasa de interés y de la tasa de descuento en Microsoft Excel</i>	91
	<i>Ejemplos adicionales</i>	91

4	ECUACIONES DE VALOR Y CUENTAS DE AHORRO	96
4.1	Ecuaciones de valor	97
4.1.1	Aplicaciones de las ecuaciones de valor	97
	<i>Ejemplo de ecuación de valor</i>	99
	<i>Ejemplo de valor único</i>	100
4.2	Comparación de ofertas para comprar o vender	102
	<i>Ejemplo de comparación de ofertas</i>	102
4.3	Cálculo del monto de una serie de depósitos sucesivos a corto plazo	103
	<i>Ejemplo de cálculo de monto (depósitos vencidos)</i>	103
	<i>Ejemplo de cálculo de monto (depósitos anticipados)</i>	103
4.4	Cálculo del valor presente de una serie de depósitos sucesivos a corto plazo	104
	<i>Ejemplos de valor presente</i>	104
	<i>Aplicación en Microsoft Excel</i>	105
4.5	Cuentas de ahorro	108
4.5.1	Sistema de cálculo de los intereses	109
4.5.2	Liquidación de intereses en cuentas de ahorro	110
	<i>Ejemplos de liquidación de intereses en cuentas de ahorro</i>	110
4.6	Variación de la tasa de interés	117
	<i>Aplicaciones de liquidación de intereses en Microsoft Excel</i>	117

5	INTERÉS COMPUESTO	126
5.1	Definición de interés compuesto	127
5.2	Comparación entre interés simple e interés compuesto	127
5.3	Variables del interés compuesto	129
5.4	Fórmula del monto a interés compuesto	131
5.4.1	Variaciones de la fórmula del monto en función de la tasa de interés y las capitalizaciones.	133
	<i>Ejemplo de cálculo del monto</i>	134
	<i>Ejemplo de cálculo de monto e interés</i>	135
5.5	Monto compuesto con periodos de capitalización fraccionarios	136
	<i>Ejemplo del método matemático y del comercial</i>	137
5.6	Aplicación de la capitalización continua en plazos menores de un año	138
	<i>Ejemplo de capitalización continua</i>	138
5.7	Tasas equivalentes	139

5.7.1	Fórmula de equivalencia tasa nominal/tasa efectiva	140
	<i>Ejemplo de tasa equivalente</i>	142
	<i>Ejemplo práctico</i>	144
5.7.2	Fórmulas para tasas equivalentes con capitalización continua	144
	<i>Ejemplos de tasa efectiva</i>	144
5.8	Alternativas de inversión comparando tasas de interés	146
	<i>Ejemplos de determinación de la mejor opción</i>	146
	<i>Ejemplo de cálculo de tasas</i>	149
	<i>Ejemplo inverso</i>	150
5.9	Tasa de interés anticipada	150
5.10	Cálculo de la tasa de interés	152
5.10.1	Cálculo del tiempo en interés compuesto	155
5.10.2	El valor actual a interés compuesto o cálculo del capital	158
	<i>Ejemplos del cálculo de valor presente</i>	160
5.11	Precio de un documento	161
5.12	Valor actual con tiempo fraccionario	163
	<i>Ejemplo</i>	165
5.13	Descuento compuesto	167
	<i>Aplicaciones en Microsoft Excel</i>	169
	<i>Ejemplos utilizando las funciones financieras de Microsoft Excel</i>	170
5.14	Ecuaciones de valor en interés compuesto	173
	<i>Ejemplo</i>	174
5.15	Comparación de ofertas	175
	<i>Ejemplo</i>	175
5.16	Reemplazo de las obligaciones por dos pagos iguales	176
	<i>Ejemplos</i>	176
5.17	Tiempo equivalente	180
	<i>Ejemplo de tiempo equivalente</i>	181

6	ANUALIDADES O RENTAS	188
6.1	Anualidades o rentas	189
6.1.1	Clasificación de las anualidades o rentas	189
6.1.2	Tipos de anualidades según el tiempo	190
6.1.3	Tipos de anualidades según la forma de pago	190
6.2	Anualidades vencidas	191

6.2.1	Monto de una anualidad	192
6.2.2	Valor actual de una anualidad	193
	<i>Ejemplo de monto y valor actual</i>	195
6.2.3	Cálculo de la renta o pago periódico	196
	<i>Ejemplo de valor del depósito</i>	197
	<i>Ejemplo de valor de la cuota</i>	197
6.3	Anualidades con capitalización continua	198
	<i>Ejemplos</i>	199
6.3.1	Cálculo del número de periodos de pago	202
	<i>Ejemplo de acumulación de fondos o valor futuro</i>	203
	<i>Ejemplo de pago de deudas</i>	204
6.3.2	Cálculo de la tasa de interés ()	205
	<i>Ejemplos de tasa de interés</i>	206
6.4	Anualidades anticipadas	208
6.4.1	El monto de las anualidades anticipadas	209
6.4.2	El valor actual de las anualidades anticipadas	210
	<i>Ejemplo</i>	211
6.5	Anualidades generales	212
	<i>Ejemplos</i>	212
6.6	Anualidades diferidas	214
	<i>Ejemplo</i>	214
6.7	Gradientes	214
	<i>Ejemplos de gradientes</i>	214
	<i>Aplicaciones en Microsoft Excel</i>	216

7	AMORTIZACIÓN Y FONDOS DE AMORTIZACIÓN	230
7.1	Definición de amortización	231
7.2	Cálculo de la cuota o renta	231
7.3	Capital insoluto y tabla de amortización	232
7.4	Forma de elaboración de la tabla de amortización gradual	233
7.5	Cálculo del saldo insoluto	234
7.6	Reconstrucción de la tabla de amortización	235
	<i>Ejemplo</i>	235

7.7	Periodo de gracia	236
	<i>Ejemplo</i>	237
7.8	Derechos del acreedor y del deudor	238
	<i>Ejemplo</i>	238
7.9	Amortizaciones con reajuste de la tasa de interés	239
	<i>Ejemplo</i>	239
7.10	Cálculo de la renta cuando el periodo de pago no coincide con el de capitalización	241
	<i>Ejemplo de amortización gradual con capitalización semestral</i>	241
	<i>Ejemplo de amortización gradual con capitalización continua</i>	241
7.11	Fondos de amortización o de valor futuro	242
	<i>Ejemplo</i>	242
7.12	El saldo insoluto en fondos de amortización	243
	<i>Ejemplos saldos insolutos</i>	244
	<i>Ejemplo de fondo de valor futuro con capitalización continua</i>	245
7.13	La unidad de valor constante (UVC)	246
	7.13.1 Cálculo del ajuste de la UVC	246
	<i>Ejemplo</i>	247
7.14	Métodos de amortización gradual	247
	7.14.1 Método francés	247
	7.14.2 Método alemán	247
	7.14.3 Método americano o al vencimiento	248
	7.14.4 Método con seguro de desgravamen	248
	<i>Aplicaciones en Microsoft Excel</i>	248

8	DOCUMENTOS FINANCIEROS	260
8.1	Sistema financiero	260
	8.1.1 Mercado de valores	263
	8.1.2 Principales documentos financieros	263
	8.1.3 Precio de los documentos financieros	265
	<i>Ejemplo</i>	265
	<i>Ejemplos documentos que se negocian en la bolsa de valores</i>	266
8.2	Bonos	267
	8.2.1 Características	268
	<i>Ejemplo</i>	269

8.2.2	Fórmula para calcular el precio de un bono	269
	<i>Ejemplos</i>	270
8.2.3	Precio de un bono comprado o negociado entre fechas de pago de intereses	271
	<i>Ejemplo</i>	271
8.2.4	Interés redituable de un bono	272
8.2.5	Rendimiento de un bono	272
	<i>Ejemplo</i>	273
8.2.6	Bonos cupón cero	274
	<i>Ejemplo</i>	274
8.2.7	Otras clases de bonos	274
8.3	Seguros	274
8.3.1	Principios del seguro	277
	8.3.1.1 El contrato de seguro	278
8.3.2	Técnicas de distribución del riesgo asegurado	280
8.3.3	Tipos de reaseguros	281
	<i>Ejemplos de reaseguro proporcional, contrato cuota parte</i>	281
	<i>Ejemplo de indemnización</i>	282
	<i>Ejemplo de indemnización con restauración de la suma asegurada (RSA)</i>	283
8.4	Tasa de interés real	284
	<i>Ejemplos</i>	284
8.5	Tasas de interés internacionales	285
8.6	Nociones sobre evaluación de proyectos	286
8.6.1	Valor actual neto	286
8.6.2	Tasa interna de retorno	287
	<i>Ejemplos</i>	288
	<i>Aplicación en Microsoft Excel</i>	291

9	DESARROLLO Y RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	297
9.1	Capítulo 1	297
9.1.1	Respuestas	297
9.1.2	Respuestas en Microsoft Excel	299
9.2	Capítulo 2	302
9.2.1	Respuestas	302
9.2.2	Respuestas en Microsoft Excel	306

9.3	Capítulo 3	309
9.3.1	Respuestas	309
9.3.2	Respuestas en Microsoft Excel	312
9.4	Capítulo 4	315
9.4.1	Respuestas	315
9.4.2	Respuestas en Microsoft Excel	321
9.5	Capítulo 5	327
9.5.1	Respuestas	327
9.5.2	Respuestas en Microsoft Excel	333
9.6	Capítulo 6	337
9.6.1	Respuestas	337
9.6.2	Respuestas en Microsoft Excel	340
9.7	Capítulo 7	348
9.7.1	Respuestas	348
9.7.2	Respuestas en Microsoft Excel	354
9.8	Capítulo 8	370
9.8.1	Respuestas	370
9.8.2	Respuestas en Microsoft Excel	374
9.8.3	Respuestas de los ejercicios de bono: Bolsa de Valores de Quito	378