



Conceptos básicos de Ingeniería Económica y su aplicación a la calculadora financiera

.....
Roger Ricardo





Ricardo, Roger

Conceptos básicos de Ingeniería Económica y su aplicación a la calculadora financiera / Roger Ricardo. 1.ª ed.

Medellín: Corporación Universitaria Remington, 2018.

174 p.; 10,5x15,5 cm.

ISBN: 978-958-56490-1-9 (Rústico)

Temas: 1. Matemáticas financieras 2. Contabilidad financiera 3. Planificación financiera. I. Autor II. Título III. Corporación Universitaria Remington. Incluye glosario y referencias.

CDD: 650.0151 / R357

© **Corporación Universitaria Remington**

1.ª edición, septiembre de 2018

Fondo Editorial Remington

Lina María Yassin Noreña, editora jefe
fondo.editorial@uniremington.edu.co
Calle 51 # 51-27, Edificio Uniremington
Telefax: (57) (4) 3221000, extensión 3001 - 3008
Medellín, Colombia

Coordinadora de procesos editoriales

Diana Cecilia Molina Molina

Diseño, diagramación y carátula

Mauricio Morales C., diagramador editorial

Impresión y terminados

Panamericana Formas e Impresos S.A.
Calle 65 # 95-28 Bogotá D. C.
Teléfonos: 4300355/4302110
Bogotá D. C., Colombia

Nota legal

Las opiniones expresadas por el autor no constituyen ni comprometen la posición oficial o institucional de la Corporación Universitaria Remington.

Todos los derechos reservados. Ninguna porción de este libro podrá ser reproducida, almacenada en algún sistema de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio –mecánicos, fotocopias, grabación y otro–, excepto por citas breves en revistas impresas, sin la autorización previa y por escrito del Comité Editorial Institucional de la Corporación Universitaria Remington.



Roger Ricardo

.....
Autor

Ingeniero Industrial, Universidad del Norte de Barranquilla. Especialista en Finanzas, Universidad Eafit de Medellín. Actualmente cursa una maestría en Finanzas en la Institución Universitaria Esumer. Experiencia laboral de 10 años en el sector petroquímico, con la empresa Monómeros Colombo Venezolanos S.A., donde desempeñó los cargos de Ingeniero de Planeación, Profesional del Departamento de Salarios y Beneficios y Analista de Organización y Métodos.

Posteriormente ha dedicado su vida a la educación, desempeñándose como docente de cátedra en diferentes universidades públicas y privadas de la ciudad de Medellín, dirigiendo asignaturas del Área Contable y Financiera. Cursó estudios de Docencia Universitaria, en la Universidad Eafit; Pedagogía Virtual, en la Institución Universitaria Ceipa; Herramientas de B-Learning, en el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), y un diplomado en Pedagogía y Didáctica en la Institución Universitaria Esumer. Contacto: roger.ricardo32@gmail.com



Tabla de contenido

Introducción	15
--------------------	----

Primera parte

Generalidades sobre matemáticas financieras

19	
1. El valor del dinero en el tiempo	21
2. Los conceptos de rentabilidad y costo financiero	25
3. Interés simple	32
4. Interés compuesto	38
5. Conversión de tasas de interés	58
6. Amortización de préstamos	75
7. Criterios de evaluación financiera de proyectos	83
8. Activos financieros	97

Segunda parte

Aplicación a la calculadora financiera

111	
9. Configuración de la calculadora	113
10. Cálculos con el modo conversión de tasas	115
11. Cálculos con el modo valor del dinero en el tiempo	120
12. Cálculos con el modo amortización	131
13. Cálculos con el modo flujo de caja	142
14. Cálculos con el modo Bono	154
Glosario	163
Referencias bibliográficas	173



Lista de Figuras

Figura 1-1. El concepto de equivalencia y la tasa de interés.....	23
Figura 2-1. Representación de la rentabilidad y el costo efectivo.....	28
Figura 2-2. Representación del Ejemplo 2-1.....	28
Figura 2-3. Representación del Ejemplo 2-2.....	30
Figura 4-1. Representación del Ejemplo 4-1.....	47
Figura 4-2. Representación del Ejemplo 4-2.....	48
Figura 4-3. Representación del Ejemplo 4-3.....	49
Figura 4-4. Representación del Ejemplo 4-4.....	51
Figura 4-5. Representación del Ejemplo 4-5.....	52
Figura 7-1. Representación del flujo de caja de un proyecto.....	88
Figura 7-2. Representación del Ejemplo 7-1.....	94
Figura 8-1. Representación del Ejemplo 8-1.....	101
Figura 8-2. Representación del Ejemplo 8-2.....	109
Figura 11-1. Representación de pagos anticipados y vencidos.....	123
Figura 13-1. Representación del Ejemplo 13-1.....	145
Figura 13-2. Representación del Ejemplo 13-2.....	147
Figura 13-3. Representación del Ejemplo 13-3.....	151





Lista de Tablas

Tabla 6-1. Amortización del Ejemplo 6-1.	81
Tabla 7-1. Flujos de caja de las opciones A, B y C del Ejemplo 7-1.	91
Tabla 10-1. Menús y teclas requeridos en la HP y Casio® para cálculos con el modo conversión de tasas.	116
Tabla 11-1. Menús y teclas requeridos en la HP y Casio® para cálculos con el modo valor del dinero en el tiempo.	121
Tabla 12-1. Menús y teclas requeridos en la HP y Casio® para cálculos con el modo amortización.	132
Tabla 13-1. Menús y teclas requeridos en la HP y Casio® para cálculos con el modo flujo de caja.	144
Tabla 13-2. Información de ingresos y egresos del Ejemplo 13-3.	150
Tabla 13-3. Cálculo de los flujos de caja del Ejemplo 13-3.	151
Tabla 14-1. Menús y teclas requeridos en la HP y Casio® para cálculos con el modo Bono.	155



Lista de Fórmulas

Fórmula 2-1. Cálculo de la rentabilidad y/o el costo efectivo.	26
Fórmula 3-1. Valor futuro de una suma presente (interés simple).....	35
Fórmula 3-2. Valor presente de una suma futura (interés simple).	35
Fórmula 4-1. Valor futuro de una suma presente.	43
Fórmula 4-2. Valor presente de una suma futura.	43
Fórmula 4-3. Valor futuro de una serie uniforme.....	44
Fórmula 4-4. Serie uniforme equivalente a una suma futura.	45
Fórmula 4-5. Serie uniforme equivalente a una suma presente.	45
Fórmula 4-6. Valor presente de una serie uniforme.....	46
Fórmula 5-1. Conversión de una tasa nominal a una tasa de interés periódica.	59
Fórmula 5-2. Conversión de una tasa efectiva menor (i) a una tasa efectiva mayor (i_e).	60
Fórmula 5-3. Conversión de una tasa efectiva mayor (i_e) a una tasa efectiva menor (i).	61
Fórmula 5-4. Cálculo del número de períodos de capitalización.....	61





Fórmula 5-5. Conversión de una tasa periódica anticipada (i_a) a su equivalente periódica vencida (i_v).	63
Fórmula 5-6. Conversión de una tasa periódica vencida (i_v) a su equivalente periódica anticipada (i_a).	64
Fórmula 5-7. Cálculo del interés real.	67
Fórmula 6-1. Cálculo del interés sobre el saldo de capital.	76
Fórmula 6-2. Cálculo del abono de capital.	76
Fórmula 6-3. Cálculo del saldo de capital.	76
Fórmula 7-1. Cálculo del valor presente neto.	86
Fórmula 7-2. Cálculo del flujo de caja del momento t	86
Fórmula 7-3. Cálculo del valor presente neto (fórmula alternativa).	86
Fórmula 7-4. Deducción de la tasa interna de retorno.	89
Fórmula 8-1. Cálculo del precio de un bono.	107



Este libro se terminó de imprimir en
septiembre de 2018 en Panamericana Formas
e Impresos S.A. Bogotá D. C., Colombia.

.....