TEMA 4: EQUIVALENCIA FINANCIERA

EJERCICIO 1

N = 2.000 €
n = 30 días
i = 0,08 anual
E = X

E = N (1-n x i)
E = 2.000 (1 – 30 x 0,08 / 360)
E = 1.986,67 €

EJERCICIO 2

N = 5.200 €
n = 4-marzo al 7-mayo
n = 64 días
i = 0,04
E = X

E = N (1-n x i)
E = 5.200 (1 – 64 x 0,04 / 360)
E = 5.163,02 €

EJERCICIO 3

E = 2.940 €
N = x
n = 3 meses
i = 0,08 anual

E = N (1-n x i)
2.940 = N (1- 3 x 0,08 / 12)
2.940 = N x 0,98
N = 3.000 €

EJERCICIO 4

N = 5.200 €
n = 6 meses
E = 4.992 €
n = X

E = N (1-n x i)
4.992 = 5.200 – 2.600 i
4.992 - 5.200 = - 2.600 i
- 208 = - 2.600 x i
i = 0,08

EJERCICIO 5

1ª Situación
N = 7.000 €
n = 6 meses

2ª Situación
N= 6.858,59 €
n = 2 meses

i = X

E = N (1-n x i)
E1 = 7.000 (1 – 6 x i / 12)
E1 = 7.000 – 3.500 x i

E2 = 6.858,59 (1 – 2 x i / 12)
E2 = 6.858,59 – 1.143,1 x i

E1 = E2
7.000 – 3.500 x i = 6.858,59 – 1.143,1 x i
7.000 – 6.858,59 = - 1.143,1 x i + 3.500 x i
141,41 = 2.356,9 x i
i = 0,06

EJERCICIO 6

1ª Situación
N = 2.000 €
N = 3.000 €
n = 1-Sep. 1-Oct. = 30 días
n = 1-Sep. Al 1-Nov. = 61 días

2ª Situación
N = X
n = 1 Sep. – 30 nov. = 90 días

i = 0,06 anual

N	n	Núm. Com.
2.000	30	60.000
3.000	61	183.000
5.000		243.000

Divisor fijo = 360 / 0,06 = 6.000
Descuento = 243.000 / 6.000 = 40,50 €
E1 = 5.000 – 49,50
E1 = 4.959,50 €

E2 = N (1 - 90 x 0,06 / 360)
E2 = N x 0,985

E1 = E2
4.959,50 = N x 0,985
N = 5.035,03

EJERCICIO 7

1ª Situación
N = 2.000 €
n = 40 días
N = 2.800
n = 80 días

2ª Situación
N= 4.753,57 €

i = 0,08 anual

N	n	Núm. Com.
2.000	40	80.000
2.800	80	224.000
4.800		304.000

Divisor fijo = 360 / 0,08 = 4.500
Descuento = 304.000 / 4.500 = 67,56 €
E1 = 4.800 – 67,56
E1 = 4.732,44 €

E2 = 4.753,44 (1 - n x 0,08 / 360)
E2 = 4.753,57 – 1,056349 x n

E1 = E2
4.732,44 = 4.753,57 – 1,056349 x n
4.732,44 – 4.753,57 = - 1,056349 x n
n = 20 días

EJERCICIO 8

1ª Situación
N = 2.000 €
n = 30 días
N = 2.000 €
n = 61 días
N = 2.000 €
n = 91 días

2ª Situación
N = 5.998,87 €

i = 0,10 anual

N	n	Núm. Com.
2.000	30	60.000
2.000	61	122.000
2.000	91	182.000
6.000		364.000

Divisor fijo = 360 / 0,10 = 3.600
Descuento = 364.000 / 3.600 = 101,11 €
E1 = 6.000 – 101,11
E1 = 5.898,89 €

E2 = 5.998,87 (1 - n x 0,10 / 360)
E2 = 5.998,87 – 1,666353 x n

E1 = E2
5.898,89 = 5.998,87 – 1,666353
5.898,89 – 5.998,87 = - 1,666353 x n
- 99,98 = - 1,666353 x n
n = 60 días
Vto = 30 - mayo

EJERCICIO 9

1ª Situación
6 letras mensuales del mismo importe

2ª Situación
E = 8.200 €

i = 0,06 anual

N	n	Núm. Com.
N	1	1 x N
N	2	2 x N
N	3	3 x N
N	4	4 x N
N	5	5 x N
N	6	6 x N
6N		21 x N

Divisor fijo = 12 / 0,06 = 200
Descuento = 21x N / 200 = 0,105 x N
E1 = 6 x N – 0,105 x N
E1 = 5,895 x N

E2 = 8.200

E1 = E2
5,895 x N = 8.200
N = 1.391,01 €

EJERCICIO 10

1ª Situación
N = 3.000 €
n = 30 días
N = 4.000 €
n = 60 días

2ª Situación
N = 3.000
n = 60 días
N =X
n = 90 días

N	n	Núm. Com.
3.000	30	90.000
4.000	60	240.000
7.000		330.000

Divisor fijo = 360 / 0,08 = 4.500
Descuento = 330.000 / 4.500 = 73,66 €
E1 = 7.000 – 73,33
E1 = 6.926,67 €

i = 0,08

E2 = 3.000 (1 – 60 x 0,08 / 360) – N (1 – 90 x 0,08 / 360)
E2 =2.960 + N x 0,98

E1 = E2
6.926,67 = 2.960 + N x 0,98
3.966,67 = N x 0,98
N = 4.047,62 €

EJERCICIO 11

1ª Situación
N = 2.200 €
n = 3 meses
N = 3.600 €
n = 6 meses

2ª Situación
N = 3.000 €
n = 12 meses
N = X
n = 18 meses

i = 0,08 anual

N	n	Núm. Com.
2.200	3	6.600
3.600	6	21.600
5.800		28.200

Divisor fijo = 12 / 0,08 = 150
Descuento = 28.200 / 150 = 188 €
E1 = 28.200 – 188 = 5.612 €
E1 = 5.612 €

E2 = 3.000 (1 – 12 x 0,08 / 12) + N (1 – 18 x 0,08 / 12)
E2 = 2.760 + N x 0,88

E1 = E2
5.612 = 2.760 + N x 0,88
2.852 = N x 0,88 N = 3.240,91 €

EJERCICIO 12

1ª Situación
N = 2.000 €
n = 3 meses
N = 3.000 €
n = 6 meses
N = 4.000 €
n = 9 meses
N = 5.000 €
n = 12 meses

2ª Situación
N = 14.000 €
n = X

i = 0,08 anual

N	n	Núm. Com.
2.000	3	6.000
3.000	6	18.000
4.000	9	36.000
5.000	12	60.000
14.000		120.000

Divisor fijo = 12 / 0,08 = 150
Descuento = 120.000 / 150 = 80 €
E1 = 14.000 – 800 = 13.200 €
E1 = 13.200 €

E2 = 13.556,56 (1 – n x 0,08 / 360)
E2 = 13.556,56 – 13.556,56 x n x 0,08 / 360
E2 = 13.556,56 – 3,012569 x n

E1 = E2
13.200 = 13.556,56 – 3,012569 x n
13.200 – 13.556,56 = - 3,012569 x n
- 356,56 = - 3,012569 x n
n = 118 días

EJERCICIO 13

1ª Situación
N = 2.000
n = 20 días
N = 2.400
n = 48 días
N = 2.800
n = 79 días

2ª Situación
N = 7.218,91
n = X

i= 0,12 anual

N	N	Núm. Com.
2.000	20	40.000
2.400	48	115.200
2.800	79	221.200
7.200		376.400

Divisor fijo = 360 / 0,12 = 3.000
Descuento = 376.400 / 3.000 = 125,47
E1 = 7.200 – 125,47
E1 = 7.074,53

E2 = 7.218,91 (1 – n x 0,12 / 360)
E2 = 7218,91 – 7.218,91 x n x 0,12 / 360
E2 = 7.218,91 – 2,406303 x n

E1 = E2

7.074,53 = 7.218,91 – 2,406303 x n
7.074,53 – 7.218,91 = - 2,406303 x n
- 144,38 = - 2,406303 x n
n = 60 días

EJERCICIO 14

1ª Situación
N = 2.000 €
n= 30 días
N = 3.000 €
n = 60 días
2ª Situación
N = 5.000 €

N1+N2 = N
Vto. medio

N	N	Núm. Com.
2.000	30	60.000
3.000	60	180.000
5.000		240.000

n= 240.000 / 5.000
n = 48 días
Vto = 20-Octubre

EJERCICIO 15

Vto. medio

(30 + 60 + 90) / 3 = 60 días

EJERCICIO 16

Vto. medio

N = 3.000 €

EJERCICIO 17

4 letras mensuales del mismo importe

N	n	Núm. Com.
N	1	1 x N
N	2	2 x N
N	3	3 x N
N	4	4 x N
4 x N		10 x N

Divisor fijo = 12/ 0,06 = 200
Descuento = 10 x N / 200
Descuento = 0,05 x N
E1 = 4 x N – 0,05 x N
E1 = 3,95 x N

E2 = 1.200 €

E1 = E2
300 + 3,95 x N = 1.200
3,95 x N = 1.200 – 300
3,95 x N = 900
= 227,85 €

EJERCICIO 18

1ª Situación
Al contado: 4.000 €

E1 = 4.000

2ª Situación
Entrada = 500 €
N1 = 1.178,45 €
n1 = 1 mes
N2 = 1.178,45 €
n2 = 2 meses
N3 = 1.178,45 €
n3 = 3 meses

N	n	Núm. Com.
1.178,45	1	1.178,45
1.178,45	2	2.356,90
1.178,45	3	3.535,35
3.535,35		7.070,70

Divisor fijo = 12 / i

Descuento = $\frac{7.070,70}{12/i}$

Descuento = $\frac{7.070,70xi}{12}$

Dto = 589,23 x i

E2 = 500 + 3.535,35 – 589,23 x i
E2 = 4.035,35 – 589,23 x i

E1 = E2
4.000 = 4.035,35 – 589,23 x i
- 35,35 = - 589,23 x i
i = 0,06

EJERCICIO 19

E1 = 500 - 1 %

N1 = 250 €
N2 = 250 €

E1 = 500 – 1 %
E1 = 495 €

N	n	Núm. Com.
250	1	250
250	2	500
500		750

Divisor fijo = 12 / i

Descuento = $\frac{750}{12/i}$

Dto = 62,50 x i

E2 = 500 – 62,50 x i

E1 = E2
495 = 500 – 62,50 x i
5 = 62,50 x i
i= 0,08

EJERCICIO 20

n = (30 + 60 +90 +120) / 4 **= 75 días**

EJERCICIO 21

1º Situación
N1 = 2.000 €
n1 = 30 días
N2 = 4.000 €
n2 = 60 días

2ª Situación
N = x
n = 2 meses
i = 0,10 anual

N	n	Núm. Com.
2.000	30	60.000
4.000	60	240.000
6.000		300.000

Divisor fijo = 360 / 0,10 = 3.600

Descuento = 300.000 / 3.600

Dto = 83,33

Descuento = 6.000 – 83,33
E1 = 5.916,67 €

E2 = N (1 – 2 x 0,10 / 12)
E2 = N x 0,983333

E1 = E2
5.916,67 = N x 0,983333
N = 6.016,95 €

EJERCICIO 22

1ª Situación
N1 = 2.000
n1 = 30 días
N2 = 4.000
n2 = 60 días

i = 0,08 anual

2ª Situación
N = 6.209,30 €
n = X

N	n	Núm. Com.
2.000	30	60.000
4.000	60	240.000
6.000		300.000

Divisor fijo = 360 / 0,08 = 4.500
Descuento = 300.000 / 4.500
Dto = 66,67
Descuento = 6.000 – 66,67
E1 = 5.933,33 €

E2 = 6.209,30 (1 – n x 0,08 / 360)
E2 = 6.209,30 – 1,379844 x n

E1 = E2
5.933,33 = 6.209,30 – 1,379844 n
5.933,33 – 6.209,30 = - 1,379844 x n
- 275,97 = - 1,379844 x n
n = 200 días

EJERCICIO 23

N1 = 1.000 €
n1 = 30 días
N2 = 2.000 €
n2= 60 días
N3 = 3.000 €
n3 = 90 días

N1 + N2 +N3 = N
Vto. medio

N	n	Núm. Com.
1.000	30	30.000
2.000	60	120.000
3.000	90	270.000
6.000		420.000

n = 420.000 / 6.000
n = 70 días

EJERCICIO 24

1ª Situación
N1 = 1.202 €
n = 60 días

2ª Situación
N
n = 30 días
2N
n = 50 días

i = 0,10 anual

E1 = N (1 – n x i)
E1 = 1.202 (1 – 60 x 0,10 / 360)
E1 = 1.181,97 €

E2 = N (1 – 30 x 0,10 / 360) + 2 N (1 – 50 x 0,10 / 360)
E2 = N x 0,991667 + N x 1,972222
E2 = 2,963889 x N

E1 = E2
1.187,97 = 2,963889 x N
N = 398,79 €

EJERCICIO 25

1ª Situación
E1 = 1.177,28

2ª Situación
N
n = 60 días
(1.202 – N)
n = 90 días

i = 0,10 anual

E1 = 1.177,28 €

E2 = N (1- 60 x 0,10 / 360) + (1.202 – N) (1 – 90 x 0,10 / 360)
E2 = N x 0,983333 + (1.202 – N) x 0,975
E2 = N x 0,983333 + 1.171,95 – 0,975 N
E2 = 1.171,95 + 0,008333 x N

E1 = E2
1.177,28 = 1.171,95 + 0,008333 x N
1.177,28 – 1.171,95 = 0,008333 x N
5,33 = 0,008333 x N
N = 639,63 €
N2 = 1.202 – 639,63 = 565,37

EJERCICIO 26

Fecha acuerdo:
5-mayo
1ª Situación:
N1 = 6.000 €
n1 = 10-mayo
n1 = 5 días
N2 = 4.500 €
n2 = 15-junio

N	n	Núm. Com.
6.000	5	30.000
4.500	41	184.500
3.300	74	244.200
13.800		458.700

Divisor fijo = 365 / 0,08 = 4.562,50

n2 = 41 días
N3 = 3.300 €
n3 = 18 julio
n3 = 74 días
i = 0,08 anual

2ª Situación:
N1 = X
n1 = 12-junio
n = 38

Año civil

Descuento = 458.700 / 4.562,50

Dto = 100,54

Descuento = 13.800 – 100,54
E1 = 13.699,46

E2 = N (1 – 38 x 0,08 / 365)
E2 = N x 0,991671

E1 = E2
13.699,46 = N x 0,991671
N = 13.814,52

EJERCICIO 27

Fecha acuerdo:
1-marzo
1ª Situación:
N1 = 5.000 €
n1 = 3-marzo
n1 = 2 días
N2 = 3.500 €
n2 = 14-abril
n2 = 44 días
N3 = 2.000 €
n3 = 16-abril
n3 = 46 días
n4 = 1.000 €
N4 = 20-mayo
n4 = 80 días
i = 0,06 anual

2ª Situación:
N1 = X
n1 = 16-abril
n = 46 días

Año civil

N	n	Núm. Com.
5.000	2	10.000
3.500	44	154.000
2.000	46	92.000
1.000	80	80.000
11.500		336.000

Divisor fijo = 365 / 0,06 = 6.083,333333

Descuento = 336.000 / 6.083,333333

Dto = 55,23

Descuento = 11.500 – 55,23
E1 = 11.444,77

E2 = N (1 – 46 x 0,06 / 365)
E2 = N x 0,992438

E1 = E2
11.444,77 = N x 0,992438
N = 11.531,97 €

EJERCICIO 28

Fecha acuerdo:
1-marzo
1ª Situación:
N1 = 5.000 €
n1 = 3-marzo
n1 = 2 días
N2 = 3.500 €
n2 = 14-abril
n2 = 44 días
N3 = 2.000 €
n3 = 16-abril
n3 = 46 días
n4 = 1.000 €
N4 = 20-mayo
n4 = 80 días
i = X

2ª Situación:
N1 = 11.525
n1 = 16-abril
n = 46 días

Año civil

N	n	Núm. Com.
5.000	2	10.000
3.500	44	154.000
2.000	46	92.000
1.000	80	80.000
11.500		336.000

Divisor fijo = 365 / i

Descuento = $\frac{336.000}{365/i}$

Dto = 336.000 x i / 365
Dto = 920,547945 x i
E1 = 11.500 – 920,547945 x i

E2 = 11.525 (1 – 46 x i / 365)
E2 = 11.525 – 11.525 x 46 x i / 365
E2 = 11.525 – 1.452,465753 x i

E1 = E2
11.500 – 920,547945 x i = 11.525 – 1.452,465753 x i
11.500 – 11.525 = - 1.452,465753 x i + 920,547945 x i
- 25 = - 531,917808 x i

i = 0,047

EJERCICIO 29

Fecha de acuerdo:
1-marzo
1º Situación:
N1 = 2.000 €
n1 = 28- marzo
n1 = 27 días
N2 = 4.000
n2 = 1 abril
n2= 31 días
N3 = 3.500 €
n3 = 12-junio
n3 = 103 días

10.000 €
n = 15-agosto
n = 167 días

i = 0,08
Año civil

N	n	Núm. Com.
2.000	27	54.000
4.000	31	124.000
3.500	103	360.500
9.500		538.500

Divisor fijo = 365 / 0,08 = 4.562,50
Descuento = 538.500 / 4.562,50
Dto = 118,03 €
E1 = 9.500 – 118,03
E1 = 9.381,97 €

E2 = N (1 – 167 x 0,08 / 365)
E2 = N x 0,963397

E1 = E2
9.381,97 = N x 0,963397
N = 9.738,43 €

EJERCICIO 30

Fecha de acuerdo:
3-Marzo

1ª Situación:
N1 = 3.325 €
n1 = 11-marzo
n1 = 8 días
N2 =2.200
n2 = 16-abril
n3 = 44 días
i = 0,10 anual

2ª Situación:
N = 5.800 €
n = X

Año civil

N	n	Núm. Com.
3.325	8	26.600
2.200	44	96.800
5.525		123.400

Divisor fijo = 365 / 0,10 = 3.650
Descuento = 123.400 / 3.650 = 33,81
Dto = 33,81 €
E1 = 5.525 – 33,81
E1 = 5.491,19 €

E2 = 5.800 (1 – n x 0,10 / 365)
E2 = 5.800 – 5.800 x 0,10 / 365 =
E2 = 5.800 – 1,589041 n

E1 = E2
5.491,19 = 5.800 – 1,589041 n
5.491,19 – 5.800 = - 1,589041 n
- 308,9 = - 1,589041 x n
n = 194,39 días

EJERCICIO 31

1ª Situación:
N1 = 6.000 €

2ª Situación:
N1 = 2.000 €
n1 = 30 días
N2 = 2.000 e
n2 = 60 días
N3 = 2.000 e
n3 = 90 días

N1 = N1 + N2 + N3
6.000 = 2.000 + 2.000 + 2.000

Ejercicio de vencimiento medio

$$n = \frac{30+60+90}{3} = 60 \text{ días}$$

n = 60 días

EJERCICIO 32

1 ª Situación:
6N
n = 6 días
3N
n = 12 días
N
n = 20 días
i = 0,07
2ª Situación:
N

Ejercicio de vencimiento medio

N	N	Núm. Com.
6N	6	36 N
3N	12	36 N
N	20	20 N
10 N		92 N

$$n = \frac{92N}{10N} = 9{,}2 \text{ días}$$

EJERCICIO 33

Misma solución, en el vencimiento medio no utilizamos el tanto de interés

EJERCICIO 34

Fecha de acuerdo:
30-abril

1ª Situación:
6 letras de 5.250 €

2ª Situación:
N=31.500

Ejercicio de vencimiento medio

N	N
5.250	15
5.250	46
5.250	76
5.250	107
5.250	138
5.250	168
31.500	

$$\mathbf{N = \frac{15 + 46 + 76 + 107 + 138 + 168}{5} = 91{,}67}$$

EJERCICIO 35

1ª Situación:
N1 = 2.000
n1 = 12 días
N2 = 3.500
n2 = 17 días
N3 = 7.000
n3 = 20 días

2ª Situación:
N = 12.800
n = 30 días

i = X

N	n	Núm. Com.
2.000	12	24.000
3.500	17	59.500
7.000	20	140.000
12.500		223.500

Divisor fijo = 365 / i

$$\text{Descuento} = \frac{223.500}{365xi}$$

Dto = 223.500 x i / 365
Descuento = 612,328767 x i
E1 = 12.500 – 612,328767 x i

E2 = 12.800 (1 – 30 x i / 365)
E2 = 12.800 – 12.800 x 30 x i / 365
E2 = 12.800 – 1.052,05 x i

E1 = E2
12.500 – 612,328767 x i = 12.800 – 1.052,05 x i
12.500 – 12.800 = - 1.052,05 x i + 612,328767 x i
- 300 = - 439,721233 x i
i = 0,68225

EJERCICIO 36

1º Situación:
N: 3.000 €
n = 130 días

2ª Situación:
n1 = 5 días
n2= 20 días
n3 = 50 días
n4 = 80 días
N1
1,5 x N
2,25 x N
3,375 x N
i = 0,10 anual

E1 = 3.000 (1 – 130 x 0,10 / 365)
E1 = 2.893,15 €

N	n	Núm. Com.
N	5	5N
1,5N	20	30N
2,25N	50	112,50N
3,375N	80	270N
8,125 x N		417,50N

Divisor fijo = 365 / 0,10 = 3.650
Descuento = 417,50 N / 3.650
Descuento = 0,114384N
E2 = 8,125 x N – 0,114384 x N
E2 = 8,010616 x N

E1 = E2
2.893,15 = 8,010616 x N
N = 361,16 €

EJERCICIO 37

1ª Situación:
N1 = 25.000
n1 = 2 años y 6 meses = 30 meses
N2 = 10.000
n2 = 3 años y 3 meses = 39 meses
N3 = 12.000
n3 = 5 años = 60 meses

2ª Situación:
N = X
n = 3 años = 36 meses

i = 0,11

N	n	Núm. Com.
25.000	30	750.000
10.000	39	390.000
12.000	60	720.000
47.000		1.860.000

Divisor fijo = 12 / 0,11 = 109,090909

Descuento = $\frac{1.860.000}{109,090909}$ = 17.050

E1 = 47.000 – 17.050
E1 = 29.950 €

E2 = N (1-36 x 0,11 /12)
E2 = N x 0,67

E1 =E2
29.950 = N x 0,67
N = 44.701,49 €

EJERCICIO 38

1ª Situación
N1 = 3.000 €
n1 = 2 años
N2 = 1.500 €
n2 = 3 años
N3 = 1.500 €
n3 = 5 años
N4 = 2.000 €
n4 = 8 años

2ª Situación
N = 6.500 €
n= X

I = 0,08 anual

N	n	Núm. Com.
3.000	2	6.000
1.500	3	4.500
1.500	5	7.500
2.000	8	16.000
8.000		34.000

Divisor fijo = 1/ 0,08 = 12,50

Descuento = $\frac{34.000}{12,50}$ = 2.720

E1 = 8.000 – 2.720
E1 = 5.280 €

E2 = 6.500 (1- n x 0,08)
E2 = 6.500 – 520 x n

E1 =E2
5.280 = 6.500 – 520 x n
5.280 – 6.500 = - 520 x n
- 1.220 = - 520 x n
n = 2,346 años

EJERCICIO 39

1ª situación:
N1 = 3.000 €
n1 = 4 años
N2 = 2.500 €
n2 = 5 años
N3 = 5.000 €
n3 = 6 años
2ª situación
N = 10.500

Vencimiento medio: 3.000 + 2.500 + 5.000 = 10.500

N	n	Núm. Com.
3.000	4	12.000
2.500	5	12.500
5.000	6	30.000
10.500		54.500

n= $\frac{54.500}{10.500}$ = 5,19 años

EJERCICIO 40

Banco A
i = 3 % N = 5.000 €
Banco B
i = 8 % N = 10.000 €
Banco C
i = 1 % N = 8.000 €

	Nominal	i	
Banco A	5.000	0,03	150
Banco B	10.000	0,08	800
Banco C	8.000	0,01	80
	23.000		1.030

$$i = \frac{1.030}{23.000} = 0{,}0447826 = 4{,}48\ \%$$

EJERCICIO 41

Fondo A
i = 0,04 N =8.000 €
i = 0,06 N =6.000 €
i =0,03 N =15.000 €

	Nominal	i	
Fondo A	8.000	0,04	320
Fondo B	6.000	0,06	360
Fondo C	15.000	0,03	450
	29.000		1.130

$$i = \frac{1.130}{29.000} = 0{,}0389656 = 3{,}89655\ \%$$

EJERCICIO 42

N = 480,20 €
n = 90 días
i = 0,08 anual

E = N (1 – n x i)
E = 480,20 (1 – 90 x 0,08 /360)
E = 470,60 €

EJERCICIO 43

n = 90 días
i = 0,08 anual
E = 4.820,50 €

4.820,50 = N (1 – 90 x 0,08 / 360)
4.820,50 = N x 0,98
N = 4.918,88 €

EJERCICIO 44

N = 5.200,30 €
n = 180 días
i = 0,10 anual

E = 5.200,30 (1 – 180 x 0,10 / 360)
E = 4.940,29 €

EJERCICIO 45

1ª Situación
N = 5.400,30 €
n= 90 días
i = 0,12 anual

2ª Situación
n = 180 días
N = X

E1 = 5.400,30 (1-90 x 0,12 / 360)
E1 = 5.238,29 €

E2 = N (1 – 180 x 0,12 / 360)
E2 = N x 0,94

E1 = E2
5.238,29 = N x 0,94
N = 5.572,65 €

EJERCICIO 46

1º Situación:
N1 = 3.020,20
n1 = 30 días
N2 = 6.480,23 €
n2 = 90 días
N3 = 12.560,90
n3 = 120 días

2ª Situación:
N = X
n = 180 días

i= 0,12 anual

N	n	Núm. Com.
3.020,20	30	90.606,00
6.480,23	90	583.220,70
12.560,90	120	1.507.308,00
22.061,33		2.181.134,70

Divisor fijo = 360/ 0,12 = 3.000

$$\text{Descuento} = \frac{2.181.134{,}70}{3.000} = 727{,}04$$

E1 = 22.061,33 – 727,04
E1 = 21.334,29 €

E2 = N (1- 180 x 0,12 /360)
E2 = N x 0,94

E1 =E2
21.334,29 = N x 0,94
N = 22.696,05 €

EJERCICIO 47

Fecha de acuerdo:
1 marzo
1ª Situación:
N1 = 180,20
n1 = 31 marzo
n1 = 30 días
N2 = 140,60
n2 = 30 abril
n2 = 60 días
N3 = 230,90
n3 = 31 mayo
n3 = 91 días

2ª Situación:
N = X
n = 31 de julio
n = 152

i = 0,18
Año comercial

N	n	Núm. Com.
180,20	30	5406
140,60	60	8436
230,90	91	21.011,90
551,70		34.853,90

Divisor fijo = 360/ 0,18 = 2.000

Descuento = $\frac{34.853,9}{2.000}$ = 17,43

E1 = 551,70 – 17,43
E1 = 534,27 €

E2 = N (1- 152 x 0,18 / 360)
E2 = N x 0,924

E1 =E2
534,27 = N x 0,924
N = 578,21 €

EJERCICIO 48

Fecha de acuerdo:
1 abril
1ª Situación:
N1 = 230,30
n1 = 16 abril
n1 = 15 días
N2 = 680,50
n2 = 31 mayo
n2 = 60 días
N3 = 430,60
n3 = 30 junio
n3 = 90 días

2ª Situación:
N = 1.412,76
n = X

i = 0,15
Año comercial

N	n	Núm. Com.
230,30	15	3.454,50
680,50	60	40.830
430,60	90	38.754
1.341,40		83.038,50

Divisor fijo = 360/ 0,15 = 2.400

Descuento = $\frac{83.038,50}{2.400}$ = 34,60

E1 = 1.341,40 – 34,60
E1 = 1.306,80 €

E2 = 1.412,76 (1- n x 0,15 / 360)
E2 = 1.412,76 – 0,58865 x n

E1 =E2
1.306,80 = 1.412,76 – 0,58865 x n
1.306,80 – 1.412,76 = - 0,58865 x n
- 105,96 = -0,58865 x n
n = 180 días

ASIENTO 49

1ª Situación:
Entrega = 3.110,20
n1 = 1.064,20
n1 = 9 meses

2ª Situación:
Entrada: 2.250,90
n1 = 2.600,10
n1 = 6 meses

i = 0,12

E1 = 3.110,20 + 1.064,20 (1 – 9 x 0,12 / 12)
E1 = 3.110,20 + 1.064,20 – 95,78
E1 = 4.078,62 €

E2 = 2.250,90 + 2.600,10 (1 – 6 x 0,12 / 12)
E2 = 2.250,90 + 2.600,10 – 156,01
E2 = 4.694,99 €

ASIENTO 50

1º Situación
E1 = 4.675,80

2ª Situación
N = 5.120,40
n = 180 días

Año comercial

E1 = 4.675,80

E2 = 5.120,40 (1 – 180 x i / 360)
E2 = 5.120,40 – 2.560,20 x i

E1 = E2
4.675,80 = 5.120,40 – 2.560,20 x i
4.675,80 – 5.120,40 = - 2.560,20 x i
- 444,60 = - 2.560,20 x i
i = 0,1737 = 17,37 %

EJERCICIO 51

Fecha de acuerdo:
1 abril
1ª Situación:
N1 = 400 €
n1 = 15 abril
n1 = 14 días
N2 = 600 €
n2 = 30 mayo
n2 = 59 días
N3 = 750 €
n3 = 24 junio
n3 = 84 días
N4 = 900 €
N4 = 24 julio
n4 = 114 días

N	n	Núm. Com.
400	14	5.600
600	59	35.400
750	84	63.000
900	114	102.600
2.650		206.600

$$N = \frac{206.600}{2.650} = \mathbf{77,96\ €}$$

EJERCICIO 52

1ª Situación:
N1 = 5.000 €
n1 = 120 días

2ª Situación:
N1 = 3.000 €
n1 = 30 días
N2 = 2.000
n2 = 150 días
i = 0,15 anual

E1 = 5.000 (1 – 120 x 0,15 / 360)
E1 = 4.750 €

E2 = 3.000 (1 – 30 x 0,15/360) + N (1 – 150 x 0,15 / 360)
E2 = 2.962,50 + N x 0,9375

E1 = E2
4.750 = 2.962,50 + N x 0,9375
1.787,50 = N x 0,9375
N = 1.906,67 €

EJERCICIO 53

Fecha del acuerdo:
14 de enero
1ª Situación:
N1 = 150 €
n1 = 15-marzo
n1 = 60 días
N2 = 350 €
n2 = 14-abril
n2 = 90 días
2ª Situación:
N1 = 500 €

i = 0,06

150 + 350 = 500 VENCIMIENTO MEDIO

N	n	Núm. Com.
150	60	9.000
350	90	31.500
500		40.500

$$n = \frac{40.500}{500} = \mathbf{81\ días}$$

EJERCICIO 54

Fecha del acuerdo:
1 de enero
1ª Situación:
N1 = 120 €
n1 = 15-enero
n1 = 14 días
N2 = 214 €
n2 = 15-febrero
n2 = 45 días
N3 = 180 €
n3 = 15-marzo
n3 = 73 días
N4 = 210
n4 = 15 abril
n4 = 104 días
2ª Situación:
N1 = 724 €

120 + 214 + 180 +210 = 724 VENCIMIENTO MEDIO

N	n	Núm. Com.
120	14	1.680
214	45	9.630
180	73	13.140
210	104	21.840
724		46.290

$$\mathbf{N = \frac{46.290}{724} = 63,94\ días}$$

EJERCICIO 55

N1 = 300 n1 = 20
N2 = 300 n2 = 40
N3 = 300 n3 = 60

N = 900 €

300 + 300 + 300 = 900 CASO PARTICULAR DEL VENCIMIENTO MEDIO

$$\frac{20+40+60}{3} = 40\ días$$

EJERCICIO 56

Fecha de acuerdo:
1-marzo

N1 = 500
n1 = 31 de marzo
n1 = 30 días
N2 = 500
n2 = 29 julio
n2 = 89

500 + 500 = 1.000 CASO PARTICULAR DEL VENCIMIENTO MEDIO

$$n = \frac{30+89}{2}$$ **= 59,50 días**

EJERCICIO 57

Fecha del acuerdo:
5 - mayo

1ª Situación:
N1 = 6.000 €
n1 = 10-mayo
n1 = 5 días
N2 = 4.500 €
n2 = 14-junio
n2 = 40 días
N3 = 3.300 €
n3 = 14-julio
n3 = 70 días

2ª Situación:
N = X
n = 12 de junio

i = 0,08

N	n	Nos. Comerc.
6.000	5	30.000
4.500	40	180.000
3.300	70	231.000
13.800		**441.000**

DIVISOR FIJO: 360/0,08 = 4.500

Descuento: $\frac{441.000}{4.500}$ = 98

E1 = 13.800 – 98 = 13.702
E1 = 13.702 €

E2 = N (1 – 36 x $\frac{0,08}{360}$)
E2 = N x 0,991556

E1 = E2

13.702 = N x 0,991556

N = 13.818,69 €

EJERCICIO 58

Fecha del acuerdo:
1 - marzo

1ª Situación:
N1 = 5.000 €
n1 = 30 - marzo
n1 = 5 días
N2 = 3.500 €
n2 = 10 - abril
n2 = 40 días
N3 = 2.000 €
n3 = 30 - abril
n3 = 70 días

2ª Situación:
N = X
n = 20 de abril

i = 0,06

Año comercial

N	n	Nos. Comerc.
5.000	29	145.000
3.500	40	140.000
2.000	60	120.000
10.500		**405.000**

DIVISOR FIJO: 360/0,06 = 6.000

Descuento: $\frac{441.000}{6.000}$ = 98

E1 = 10.500– 67,50 = 10.432,50
E1 = 10.432,50 €

E2 = N (1 – 50 x $\frac{0,08}{360}$)
E2 = N x 0,991667

E1 = E2

10.432,50 = N x 0,991667

N = 10.520,17 €

EJERCICIO 59

1ª Situación:
N1 = 1.200 €
n1 = 6 meses

2ª Situación:
Al contado: 200 €
N2 = N
N2 = 12 meses

E1 = 1.200 (1 – 6 x 0,08 / 12)
E1 = 1.152 €

E2 = 200 + N (1 – N x 0,08 / 12)
E2 = 200 + N x 0,92

E1 = E2
1.152 = 200 + N x 0,92
952 = N x 0,92
N = 1.034,78 €

EJERCICIO 60

1ª Situación:
N1 = 5.000 €
n1 = 3 meses
N2 = 6.000 €
n2 = 5 meses
N3 = 7.000 €
n3 = 7 meses

2ª Situación:
N1 = 10.000 €
n1 = 4 meses
N2 = X
n2 = 6 meses

i = 0,06

N	n	Nos. Comerc.
5.000	3	15.000
6.000	5	30.000
7.000	7	49.000
18.000		**94.000**

DIVISOR FIJO: 12 / 0,06 = 200

Descuento: $\frac{94.000}{200}$ = 470

E1 = 18.000 - 470
E1 = 17.530 €

E2 = 10.000 (1 – 4 x $\frac{0,06}{12}$) + n (1 – 6 x $\frac{0,06}{12}$)
E2 = 9.800 + N x 0,97

E1 = E2

17.530 = 9.800 + N x 0,97
7.730 = N x 0,97
N = 7.969,07 €

EJERCICIO 61

1ª Situación:
N1 = 300 €
n1 = 80 días

2ª Situación:
N2 = 360 €
n2 = X

i = 0,09

E1 = 300 (1 – 80 x $\frac{0,09}{360}$)
E1 = 294 €

E2 = 360 (1 – n x $\frac{0,09}{360}$)
E2 = 360 – 0,09 x n

E1 = E2

294 = 360 – 0,09 x n
- 66 = - 0,09 x n
n = 733,33 días

EJERCICIO 62

1ª Situación:
N1 = 8.000 €
n1 = 30 días
N2 = 7.500 €
n2 = 60 días

2ª Situación:
N1 = 16.000 €
n1 = X

i = 0,08 anual
Año comercial

N	n	Nos. Comerc.
8.000	30	240.000
7.500	60	450.000
15.500		**690.000**

DIVISOR FIJO: 360/0,08 = 4.500

Descuento: $\frac{690.000}{4.500}$ = 153,33

E1 = 15.500 – 153,33
E1 = 15.346,67 €

E2 = 16.000 (1 – n x $\frac{0,08}{360}$)
E2 = 16.000 – 3,555556 x n

E1 = E2

15.346,67 = 16.000 – 3,555556 x n
- 653,33 = - 3,555556 x n
n = 183,75 días

EJERCICIO 63

Fecha del acuerdo: 3 marzo

1ª Situación:
N1 = 3.325 €
n1 = 13 marzo
n1 = 10 días
N2 = 2.200 €
n2 = 16 abril
n2 = 44 días

2ª Situación:
N1 = 5.800 €
n1 = X

i = 0,10
Año comercial

N	n	Nos. Comerc.
3.325	10	33.250
2.200	44	96.800
5.525		**130.050**

DIVISOR FIJO: 360/0,10 = 3.600

Descuento: $\frac{130.050}{3.600}$ = 36,13

E1 = 5.525 – 36,13
E1 = 5.488,87 €

E2 = 5.800 (1 – n x $\frac{0,10}{360}$)
E2 = 5.800 – 1,611111 x n

E1 = E2

5.488,87 = 5.800 – 1,6111111 x n
- 311,20 = - 1,611111 x n
n = 193,16 días

n = 194 días. Fecha del vencimiento: 13-septiembre

Marzo 31 – 3 = 28
Abril = 30
Mayo = 31
Junio = 30
Julio = 31
Agosto = 31
Septiembre = 13

EJERCICIO 64

3 letras de 2.000 € se sustituyen por una de 6.000 €

n1 = 30 días
n2 = 60 días
n3 = 90 días

Vencimiento medio. Letras del mismo importe

$\frac{30+60+90}{3}$ **= 60 días**

EJERCICIO 65

Vencimiento medio

N1 = 5.000 €
n1 = 100 días
N2 = 17.000 €
n2 = 120 días
N3 = 19.000 €
n3 = 130 días

N	n	Nos. Comerc.
5.000	100	500.000
17.000	120	2.040.000
19.000	130	2.470.000
41.000		**5.010.000**

$\frac{5.010.000}{41.000}$ **= 122,20 días**