



# UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Departamento de Economía Financiera y  
Contabilidad  
Prof. María Jesús Hernández García.

## "ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"

FECHA, 12/09/2005  
EXAMEN RESUELTO

1.- Un individuo quiere negociar la siguiente remesa de letras o efectos financieros:  
(800€, 15 días); (5.000€, 1 mes); (13.000€, 105 días); (20.000€, 6 meses).

Para ello consulta con un banco que le ofrece negociarlas con descuento simple comercial, año comercial, (360 días) y las siguientes condiciones:

- Para las letras de nominal hasta 3.000€, 3% anual y comisión del 0,5%, (comisión mínima 6€)
- Letras de nominal igual o superior a 3.000€ y menor que 7.500€, 3,25% anual y comisión del 0,7%, (comisión mínima 6€)
- Letras de nominal igual o superior de 7.500€, 3,5% anual y comisión del 0,9% (comisión mínima 7€)

Se pide:

i.1.- CALCULO VALOR LIQUIDO :

Nominales	Días de Vencimt.	Tipo de descuento diario	Descuentos Comerciales	Valores Descontados	Numeros Comerciales
800,00	15	0,00008	1,000	799,000	12.000,00
5.000,00	30	0,00009	13,542	4.986,458	150.000,00
13.000,00	105	0,00010	132,708	12.867,292	1.365.000,00
20.000,00	180	0,00010	350,000	19.650,000	3.600.000,00
<b>Sumas</b>	<b>38.800,00</b>		<b>497,250</b>	<b>38.302,750</b>	<b>5.127.000,00</b>

Nominales	Comision	Comision Minima	Comision Aplicada	Valores Descontados	Valores Liquidos
800,00	0,005	6	6,000	799,000	793,000
5.000,00	0,007	6	35,000	4.986,458	4.951,458
13.000,00	0,009	7	117,000	12.867,292	12.750,292
20.000,00	0,009	7	180,000	19.650,000	19.470,000
<b>Sumas</b>	<b>38.800,00</b>		<b>338,000</b>	<b>38.302,750</b>	<b>37.964,750</b>

i.2.- CALCULO DEL "FOR—FAIT" :

Se puede calcular de dos maneras :

1ª) Valor Liquido (condiciones comerciales remesa) =  
= Valor Efectivo (tipo "for-fait" de la remesa)



# UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Departamento de Economía Financiera y  
Contabilidad  
Prof. María Jesús Hernández García.

## "ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"

2

FECHA, 12/09/2005  
EXAMEN RESUELTO

En nuestro caso :

$$37.964,75 = 800 (1 - 15 \times d_{fd}) + 5000 (1 - 30 \times d_{fd}) + 13000 (1 - 105 \times d_{fd}) + (1 - 180 \times d_{fd})$$

2º) Aplicando directamente la expression :

$$d_f = \frac{\sum \text{Descuentos} + \sum \text{Comisiones} + \sum \text{Gastos}}{\sum \text{Números Comerciales}}$$

En ambos casos, el resultado :

Descuento "for--fait" diario  $d_{fd}$   $d_{fd} = 0,000163$

Descuento "for--fait" anual  $d_{fa}$   $d_{fa} = 0,058648$

ii) Si con este valor liquido, se abre un deposito, que en los siguientes tres años ha presentado los siguientes movimientos, referenciados a su momento de apertura :

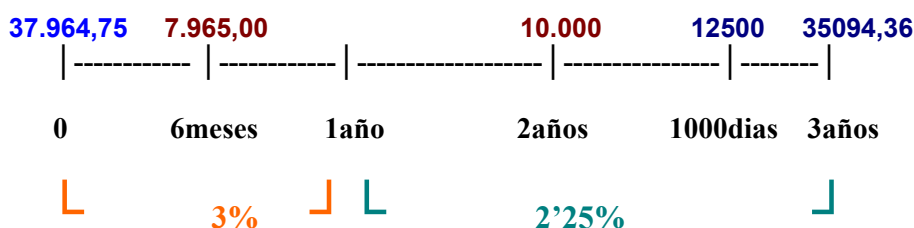
INGRESO UNICO : a los 1.000 días de 12.500€.

REEMBOLSOS: a los 6 meses de 7.965€, a los 2 años de 10.000€.

Si el depósito, ha tenido los siguientes tramos de remuneración: TAE del 3% el primer año y TAE del 2.25% el segundo y tercer año.

ii) SALDO A LOS TRES AÑOS :

Esquema gráfico :



	Ingreso	Reem-bolsos	Tipos Efectivos	Tiempo Capitaliza--ción	Capitaliza--ciones	+Ingresos -Reembolsos
Apertura depósito con valor liquido					37.964,75	
En el Primer Tramo, a los 6 meses		7.965,00	0,00246627	6 meses	38.530,01	30.565,01
En el Primer Tramo, termina a los 6 meses siguientes			0,00246627	6 meses	31.020,10	
Segundo Tramo, a los 2 años de la apertura		10000	0,0225	1 año	31.718,05	21.718,05
Segundo Tramo a los 1000 días de la apertura	12500		0,000062	640 días	22594,36347	35094,36347



## UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Departamento de Economía Financiera y  
Contabilidad  
Prof. María Jesús Hernández García.

## "ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"

3

FECHA, 12/09/2005  
EXAMEN RESUELTO

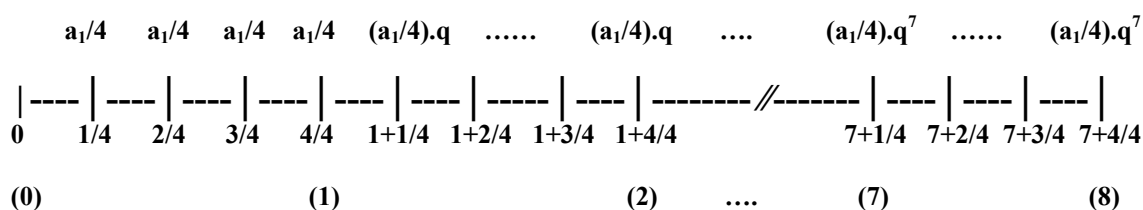
2.- Una persona , está estudiando la puesta en funcionamiento de una nueva empresa, el horizonte temporal sobre el que se plantea el análisis es de 8 años, durante los cuales se esperan los siguientes, gastos e ingresos:

### A).-GASTOS :

A.1.- Gastos de fabricación : trimestrales pospagables, incrementándose anual y progresivamente, un 5% cada año, siendo los correspondientes a los trimestres del primer año de 15.000€ cada trimestre.

A.1.- Es una renta "mixta", es decir se mantiene constante dentro del año, en este caso los 4 trimestres de cada año, los del primer año,  $(a_1/4) = 15.000€$  y salta geométricamente, con razón anual  $q = 1'05$ , al final de cada año, pospagable y temporal,  $n=8$  años.

Esquema gráfico :



Cálculo valor inicial , aplicando :

$$A^k_{(k \cdot a/k, q) \ n \ j_i} = (i/j_k) [(k \cdot a/k) [(1 - (q/1+i)^n) / ((1+i) - q)]]$$

En nuestro caso :

$i =$	0,06	$a_1/4 =$	15000
$i_4 =$	0,014673846	$q =$	1,05
$j_4 =$	0,058695385	$k =$	4
$i/j_4 =$	1,022226881	$k \cdot (a_1/4) =$	60000

$$\begin{aligned}
 A^4_{(4 \cdot 15000, 1'05) \ 8 \ j_{0'06}} &= (1.022) \cdot (60.000) \cdot [(1 - (1'05 / 1'06)^8) / (1'06 - 1'05)] = \\
 &= 61.333,613 \cdot [(1 - 0,926974) / 0,01] = 61.333,613 \cdot 7,3026176 = \\
 &= \mathbf{447.895,924€}
 \end{aligned}$$



**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Departamento de Economía Financiera y  
Contabilidad  
Prof. María Jesús Hernández García.

**"ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS  
DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"**

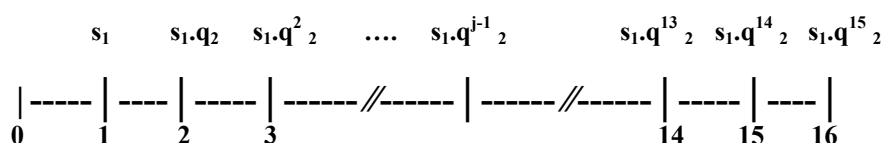
**FECHA, 12/09/2005  
EXAMEN RESUELTO**

4

**A.2.- Gastos varios : 8.000€ semestrales prepagables que irán disminuyendo semestral y progresivamente un 2% cada semestre.**

**Es una renta fracionada de términos semestrales y prepagables, variables en progresión geométrica semestral, disminuye semestralmente un 2%, razón semestral,  $q_s = (1 - 0'02) = 0'98$ , temporal, siendo el número de términos semestrales de la renta  $2 \cdot 8 = 16$  y el primer término,  $s_1 = 8.000€$**

**Esquema gráfico :**



**Cálculo valor inicial , aplicando :**

$$\ddot{A}^{(2)}(s_1, q_2)_{n,k|i_2} = (1+i_2) s_1 [1 - ((q_2 / (1+i_2))^{n \cdot k}) / ((1+i_2) - q_2)]$$

**En nuestro caso :**

$$\begin{array}{llll}
 i = & 0,06 & s_1 = & 8000 \\
 i_2 = & 0,029563014 & (1+i_2) = & 1,029563 \\
 q_2 = & 0,98 & & 
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \ddot{A}^{(2)}(8.000, 0'98)_{16|0'0295} &= (1,0295) \cdot 8.000 \cdot [1 - ((0'98 / (1'0295))^{16}) / ((1'0295) - 0'98)] = \\
 &= 8.236,50 \cdot [(1 - 0,454119644) / 0,04956301] = 8236,50 \cdot 11,0138652 = \\
 &= \mathbf{90.715,7459}
 \end{aligned}$$

$$\mathbf{TOTAL GASTOS : 447.895,924 + 90.715,7459 = 538.611,70€}$$



**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Departamento de Economía Financiera y  
Contabilidad  
Prof. María Jesús Hernández García.

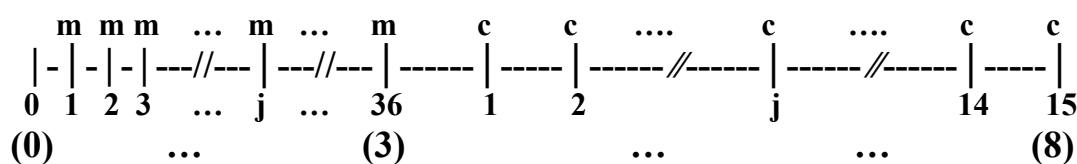
**"ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS  
DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"**

**FECHA, 12/09/2005  
EXAMEN RESUELTO**

5

**B).- INGRESOS :** Los ingresos previstos por ventas se estiman en un promedio 10.000€ mensuales y pospagables los 3 primeros años, a partir de los cuales, los otros 5 años, se estiman, en un promedio de 30.000€ cuatrimestrales y pospagables.

**Esquema gráfico :**



**Los ingresos están compuestos por dos rentas, ya que varía el periodo de maduración, al acabar el tercer año, pasando de mensual a cuatrimestral:**

**Primera Renta :** Es una renta fraccionada, inmediata de términos mensuales, constantes y pospagables, temporal, siendo el número de términos mensuales de la renta  $12 \cdot 3 = 36$  mensualidades, donde  $m = 10.000€$ .

**Cálculamos valor inicial , aplicando modelo fraccionado:**

$$A^{(k)}_{n.k | i_k} = k \left[ (1 - (1 + i_k)^{-(n.k)}) / i_k \right].$$

**En nuestro caso :**

$$\begin{array}{ll} i = & 0,06 \\ i_{12} = & 0,004867551 \end{array} \quad \begin{array}{ll} K = & 12 \\ m = & 10000 \end{array}$$

$$A^{(12)}_{36 | 0,00487} = 10.000 \cdot [(1 - (1 + 0,00487)^{-(36)}) / 0,00487] = 10000 \cdot 32,94896 = 329.489,6€.$$

**Segunda Renta :** Es una renta fraccionada, diferida 3 años, es decir,  $3 \cdot 3 = 9$  cuatrimestres, de términos cuatrimestrales, constantes y pospagables, temporal, siendo el número de términos cuatrimestrales de la renta  $3 \cdot 5 = 15$  cuatrimestres, donde  $c = 30.000€$ .

**Cálculamos valor inicial , aplicando diferido modelo fraccionado:**

$$h \cdot k / A^{(k)}_{n.k | i_k} = (1 + i_k)^{-(h.k)} k \left[ (1 - (1 + i_k)^{-(n.k)}) / i_k \right].$$



**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Departamento de Economía Financiera y  
Contabilidad  
Prof. María Jesús Hernández García.

**"ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS  
DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"**

**FECHA, 12/09/2005  
EXAMEN RESUELTO**

6

**En nuestro caso :**

$$\begin{array}{llll} h= & 3\text{años} & n= & 5\text{años} \\ i = & 0,06 & k = & 3 \\ i_3 = & 0,0196 & c= & 30.000 \\ (1+i_3) = & 1,0196 & (1+i_3)^{-9} = & 0,8396 \end{array}$$

$$3 \cdot 3 / A^{(3)}_{5.3 \mid 0.0196} = (1+0,0196)^{-9} \cdot 30.000 \cdot [(1-(1+0,0196)^{-15}) / 0,0196] =$$

$$= 0,8396 \cdot 30.000 \cdot 12,8865607 = 324594\text{€}$$

$$\text{INGRESOS TOTALES : } 329.489,6 + 324594 = 654083,7$$

$$\text{VIABILIDAD DEL PROYECTO : } I_T - G_T = 654.083,7 - 538.611,7 = + 115.472\text{€}$$

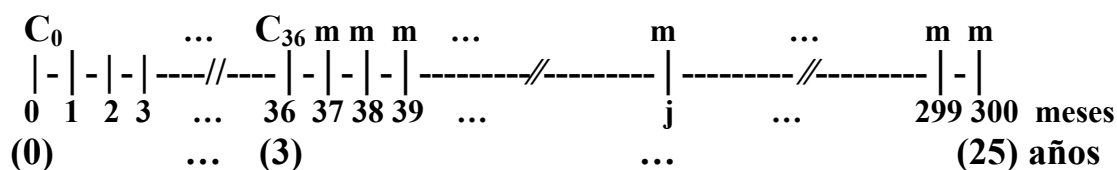
3.-Un empresario, necesita una financiación de 210.000€, para ello solicita un préstamo hipotecario sobre su vivienda, el cual le conceden en las condiciones siguientes :

- Duración, 25 años, de los cuales, los tres primeros son de carencia total.
- Sistema de amortización francés de término amortizativo mensual constante.
- Tipo de interés del préstamo, 8% nominal, capitalizable mensual, (frecuencia 12).

Se pide :

i) Horizonte económico, (esquema gráfico) y cálculo del término amortizativo del préstamo.

i.1)



i.2)  $C_0 = 210.000\text{€}$  y  $C_3 = C_0 \cdot (1+i_{12})^{36}$  donde :

$$\begin{array}{llll} j_{12} = & 0,08 & C_0 = & 210.000 \\ i_{12} = & 0,00666667 & (1+i_{12})^{36} = & 1,27023705 \\ & & C_{36} = & 266.749,781 \end{array}$$

**Cálculo del término amortizativo mensual :**

$$266.749,781 = m \cdot a^{(12)}_{264 \mid 0.0067} \Rightarrow m = 2.150,48 \text{ €}$$



# UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

Hernández García

## "ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS DE CONSTITUCION Y AMORTIZACION"

7

FECHA, 12/09/2005

EXAMEN RESUELTO

Periodos Mensuales	Termino Amort. mensual	Interés efect.mens.	Cuotas de Interés	Cuotas de Amortización	Totales Amortizados	Saldos
296					258.290,04	8.459,74
297	2.150,48	0,0067	56,68	2.093,80	260.383,84	6.365,94
298	2.150,48	0,0067	42,65	2.107,83	262.491,67	4.258,11
299	2.150,48	0,0067	28,53	2.121,95	264.613,62	2.136,16
300	2.150,48	0,0067	14,31	2.136,17	266.749,79 -	0,01

ii) Cuota de amortización del mes 59 y cuatro últimas filas del cuadro de amortización.

ii.1) Cálculo de  $A_{59}$  :

Saldo de forma prospectiva :  $C_{59} = 2.150,48 \cdot a^{12)}_{241} \cdot 0.0067 = 257.532,44 \text{ €}$

$m_{59} = m = 2.150,48 = I_{59} + A_{59} = 257.532,44 \cdot 0'0067 + A_{59} = \blacktriangleright A_{59} = 2.150,48 - 1.716,88$

$= \blacktriangleright A_{59} = 433,60$

ii.2)

Periodos Mensuales	Termino Amort. mensual	Interés efect.mens.	Cuotas de Interés	Cuotas de Amortización	Totales Amortizados	Saldos
296					258.290,04	8.459,74
297	2.150,48	0,0067	56,68	2.093,80	260.383,84	6.365,94
298	2.150,48	0,0067	42,65	2.107,83	262.491,67	4.258,11
299	2.150,48	0,0067	28,53	2.121,95	264.613,62	2.136,16
300	2.150,48	0,0067	14,31	2.136,17	266.749,79 -	0,01