

**INMACULADA DE BENITO CÁMARA  
MARÍA MACHÍN MORENO**

*Profesoras del CEF*

*Master en Dirección Económico-Financiera por el CEF*

---

## *Sumario:*

---

### **CONTABILIDAD**

**CASO 1.** Operaciones de IVA.

**CASO 2.** Contabilización del Impuesto.

**CASO 3.** Valoración fondo de comercio. Provisión de valores negociables.

**CASO 4.** Contabilización de contratos en firme imputando los ingresos al final de los mismos.

**CASO 5.** Reconstrucción de balances.

**NOTA:** Los **Casos 1, 2, 3, 4 y 5** ya han sido publicados en la Revista anterior, octubre núm. 187. Además se incluía como ejercicio un caso de Estadística, que no se publica por no ser materia de esta Revista.

**CASO 6.** Regularización, cierre y elaboración de la cuenta de Pérdidas y ganancias.

### **OPERACIONES FINANCIERAS**

**CASO 7.** Imposición plazo fijo. Descuento de letras. Préstamo sistema francés.

[Supuestos propuestos en las pruebas selectivas para el ingreso en el Cuerpo de Gestión de la Hacienda Pública (2.º Ejercicio realizado el 10-5-1998)].

## CASO PRÁCTICO NÚM. 6

### ENUNCIADO

La S.A. CLASA presenta al 30 de diciembre de 1996 el siguiente balance de comprobación (en miles de ptas.)

SALDOS DEUDORES		SALDOS ACREEDORES	
Accionistas desembolsos no exigidos .....	150.000	Capital social (200.000 acciones) .....	200.000
Compras materias primas (20.000 u.) .....	20.000	Reserva legal .....	20.000
Materias primas (2.000 u.) .....	1.800	Prima emisión acciones .....	50.000
Productos terminados (4.000 u.) .....	20.000	Devoluciones compras (2.000 u.) .....	2.000
«Rappels sobre ventas» .....	2.000	Ventas productos terminados (10.000 u.)	200.000
Descuento sobre ventas p. p. pago .....	1.000	Proveedores .....	4.000
Bancos .....	36.000	Diferencias positivas de cambio .....	200
I.F. temporales en capital .....	10.000	Obligaciones y bonos .....	88.000
Gastos intereses diferidos valores nego- ciables .....	17.000	Ingresos participaciones en capital .....	300
Intereses de obligaciones y bonos .....	1.500	Ingresos por comisiones .....	20.000
Dividendo a cobrar .....	300	Exceso provisión riesgos y gastos .....	1.000
Equipos proceso información .....	10.000	Subvención oficial en capital .....	50.000
Elementos de transporte .....	20.000	Amortización acumulada inmovilizado material .....	24.000
Maquinaria .....	200.000	Remuneraciones pendientes de pago .....	2.000
Mobiliario .....	5.000	Provisión insolvencias tráfico .....	4.000
Gastos de 1. <sup>er</sup> establecimiento .....	1.000	Otros ingresos financieros .....	500
Sueldos y salarios .....	24.000	Ingresos y beneficios de ejercicios ante- riores .....	2.000
Seguridad Social empresa .....	7.200	Subvención oficial a la explotación .....	8.000
Gastos extraordinarios .....	5.000	Amortización acumulada inmovilizado inmaterial .....	12.000
Indemnizaciones .....	1.200		
Gastos anticipados .....	20.000		
Propiedad industrial .....	100.000		
Arrendamientos .....	24.000		
Pérdidas créditos incobrables .....	1.000		
Pérdidas procedentes inmovilizado inma- terial .....	10.000		
	<b>688.000</b>		<b>688.000</b>

Operaciones previas a la regularización contable y al cierre del ejercicio de 1996:

- 1.º Se han consumido 20.000 unidades de materias primas.
- 2.º Las existencias finales de productos terminados se elevan a 2.000 unidades y se valoran en 5.500 ptas./unidad.
- 3.º Periodifica el interés explícito de las obligaciones e imputa al resultado los intereses implícitos linealmente. Las obligaciones se emitieron el 1 de abril de 1995, el tipo de interés es el 6 por 100 anual pagadero por años vencidos, el valor nominal es de 1.000 pesetas, y se emitieron 100.000 títulos, amortizándose en 5 años igual número de títulos por sorteo.
- 4.º Reconoce un dividendo a cuenta del 5 por 100 del valor nominal que queda pendiente de pago.
- 5.º La sociedad «R», de la que CLASA es accionista, abona el dividendo reconocido.
- 6.º CLASA recibió una subvención de 50.000.000 de pesetas que materializó, el 1 de julio de 1996, en la adquisición de una maquinaria cuya vida útil es de 5 años (la amortización se dota a cuotas constantes).
- 7.º El resto del inmovilizado material se amortiza en 24.000.000 de pesetas y el inmovilizado inmaterial en 12.000.000 de pesetas.
- 8.º Amortiza la totalidad de los gastos de establecimiento.
- 9.º La nómina del mes de diciembre se eleva a 4.000.000 de pesetas. La Seguridad Social a cargo de la empresa a 1.200.000 pesetas. La Seguridad Social a cargo de los trabajadores a 300.000 pesetas. El IRPF a 300.000 pesetas. Se abona íntegramente la deuda con el personal.
- 10.º El 31 de diciembre adquiere 5.000 obligaciones de TSA. El precio abonado por cada título asciende a 1.020 pesetas, siendo su valor nominal 1.000 pesetas. El tipo de interés es del 6 por 100 anual, pagadero por semestres vencidos, el 1 de agosto y el 1 de febrero de cada año.
- 11.º Dota un fondo de pensiones para sus empleados, aportando 4.000.000 de pesetas que invierte en un fondo de inversión.
- 12.º La mitad de los gastos anticipados corresponde aplicarlos en este ejercicio por el concepto de publicidad.

13.º Todas las ventas del ejercicio se han realizado al contado.

14.º El impuesto sobre beneficios devengado asciende a 13.400.000 pesetas.

SE PIDE:

- 1.º Asientos contables correspondientes a las operaciones previas, regularización contable y cierre.
- 2.º Elaborar la cuenta de Pérdidas y ganancias conforme al modelo del PGC.

### SOLUCIÓN

**Asientos contables correspondientes a las operaciones previas a la regularización y al cierre del ejercicio 1996.**

1.º Esta información sirve para determinar el valor de las existencias finales de materias primas, de la siguiente forma:

Existencias iniciales	(2.000 u. a 900 ptas./u.) ....	1.800.000
+ Compras materias primas	(20.000 u. a 1.000 ptas./u.) .....	20.000.000
- Devoluciones materias primas	(2.000 u. a 1.000 ptas./u.) .....	2.000.000
+ Compras netas	(18.000 u. a 1.000 ptas./u.) .	18.000.000
Total	20.000 u. ....	19.800.000
Consumo	20.000 u. ....	19.800.000

No quedan existencias finales de materias primas, al haberse consumido todo el almacén.

Por la regularización de las existencias iniciales:

1.800.000	Variación de existencias de materias primas (611)		
		a Materias primas (310)	1.800.000
_____		x _____	

2.º Por la regularización de las existencias iniciales de productos terminados:

20.000.000	Variación de existencias de productos terminados (712)		
		a Productos terminados (350)	20.000.000
_____		x _____	

Por la regularización de las existencias de productos terminados:

11.000.000	Productos terminados (350) (2.000 u. x 5.500 ptas./u.)		
		a Variación de existencias de productos terminados (712)	11.000.000
_____		x _____	

3.º «Obligaciones y bonos»:  $88.000.000 = 80.000$  títulos vivos a 1.100 ptas. de valor de reembolso.

«Intereses de obligaciones y bonos»:  $1.500.000 = 0,06 \times 100.000 \times 1.000 \times 3/12$ , que representan los intereses explícitos devengados en el ejercicio 1996, correspondiente al primer cupón satisfecho el 1 de abril de 1996. De lo cual se deduce que la empresa no efectuó imputación de intereses implícitos en esa misma fecha, lo que implica que únicamente se efectuó la imputación de los 9 meses devengados a 31 de diciembre de 1995.

Sea  $X$  el importe inicial de los gastos por intereses diferidos y la siguiente ecuación para su determinación:

$$X = 17.000.000 + \frac{X}{5} \cdot \frac{9}{12}$$

obteniéndose en su resolución que el importe inicial de los gastos fue de 20.000.000, lo que permite deducir que el empréstito se emitió al 90 por 100, es decir, con una prima de emisión de 100 pesetas por título.

Por los intereses explícitos devengados y no vencidos:

3.600.000	<i>Intereses de obligaciones y bonos (661)</i> (0,06 x 80.000 x 1.000 x 9/12)		
		a <i>Intereses de empréstitos y otras emisiones análogas (506)</i>	3.600.000
_____	x _____		

Por los intereses implícitos devengados:

4.000.000	<i>Intereses de obligaciones y bonos (661)</i> (20.000.000/5)		
		a <i>Gastos por intereses diferidos de valores negociables (271)</i>	4.000.000
_____	x _____		

Por la reclasificación a corto plazo del próximo sorteo:

22.000.000	<i>Obligaciones y bonos simples (1500)</i>		
		a <i>Obligaciones y bonos a corto plazo (500)</i>	22.000.000
_____	x _____		

#### 4.º Artículo 215 TRLSA. Distribución de dividendos.

1. La distribución de dividendos a los accionistas ordinarios se realizará en proporción al capital que hayan desembolsado.
2. En el acuerdo de distribución de dividendos determinará la junta general el momento y la forma del pago. A falta de determinación sobre estos particulares, el dividendo será pagadero en el domicilio social a partir del día siguiente al del acuerdo.

Capital social desembolsado: 50.000.000 (200.000.000 – 150.000.000).

Por el dividendo reconocido a los accionistas:

2.500.000	<i>Dividendo activo a cuenta (557)</i> (0,05 x 50.000.000)		
		a	<i>Dividendo activo a pagar (525)</i> 2.500.000
_____		x	_____

5.º Por el cobro del dividendo de CLASA, previa retención del 25 por 100:

225.000	<i>Bancos, cuenta corriente a la vista (572)</i>		
75.000	<i>Hacienda Pública, retenciones y pagos a cuenta (473)</i>		
		a	<i>Dividendo a cobrar</i> 300.000
_____		x	_____

6.º Por la amortización de la maquinaria subvencionada:

5.000.000	<i>Amortización del inmovilizado material (682)</i> (50.000.000/5 x 1/2)		
		a	<i>Amortización acumulada del inmovilizado material (282)</i> 5.000.000
_____		x	_____

Por la imputación de la subvención:

5.000.000	<i>Subvenciones oficiales de capital (130)</i>		
		a	<i>Subvenciones de capital tras-pasadas a resultados del ejercicio (775)</i> 5.000.000
_____		x	_____

7.º Por la amortización del resto del inmovilizado:

24.000.000	<i>Amortización del inmovilizado material (682)</i>		
		<i>a Amortización acumulada del inmovilizado material (282)</i>	24.000.000
	_____	x _____	
12.000.000	<i>Amortización del inmovilizado inmaterial (681)</i>		
		<i>a Amortización acumulada del inmovilizado inmaterial (281)</i>	12.000.000
	_____	x _____	

8.º Por la amortización de la totalidad de los gastos de establecimiento:

1.000.000	<i>Amortización de gastos de establecimiento (680)</i>		
		<i>a Gastos de primer establecimiento (201)</i>	1.000.000
	_____	x _____	

9.º Por la nómina de diciembre y el pago de la deuda pendiente:

4.000.000	<i>Sueldos y salarios (640)</i>		
1.200.000	<i>Seguridad Social a cargo de la empresa (642)</i>		
2.000.000	<i>Remuneraciones pendientes de pago (465)</i>		
		<i>a Organismos de la Seguridad Social, acreedores (476)</i>	1.500.000
		<i>a Hacienda Pública, acreedor por retenciones practicadas (4751)</i>	300.000
		<i>a Bancos, cuenta corriente a la vista (572)</i>	5.400.000
	_____	x _____	

10.º Por la compra de los valores de renta fija descontando el cupón devengado:

125.000	<i>Intereses a corto plazo de valores de renta fija (546)</i>		
	(0,06 x 5.000 x 1.000 x 5/12)		
4.975.000	<i>Valores de renta fija (251)</i>		
		<i>a Bancos, cuenta corriente a la vista (572)</i>	5.100.000
		(5.000 x 1.020)	
	_____	x _____	

11.º Por la aportación al fondo de inversión:

4.000.000	<i>Aportaciones a sistemas complementarios de pensiones (643)</i>		
		<i>a Bancos, cuenta corriente a la vista (572)</i>	4.000.000
	_____	x _____	

12.º Por la aplicación de la mitad de los gastos anticipados:

10.000.000	<i>Publicidad, propaganda y relaciones públicas (627)</i>		
		<i>a Gastos anticipados (480)</i>	10.000.000
	_____	x _____	

13.º Por la imputación de la provisión para insolvencias:

4.000.000	<i>Provisión para insolvencias de tráfico (490)</i>		
		<i>a Provisión para insolvencias de tráfico aplicada (794)</i>	4.000.000
	_____	x _____	

14.º Por la contabilización del impuesto:

13.400.000	<i>Impuesto sobre beneficios (630)</i>	
	<i>a Hacienda Pública, acreedor por el Impuesto sobre Sociedades (4752)</i>	13.325.000
	<i>a Hacienda Pública, retenciones y pagos a cuenta (473)</i>	75.000
	x	

**REGULARIZACIÓN:**

189.900.000	<i>Pérdidas y ganancias (129)</i>	
	<i>a Compras de materias primas (601)</i>	20.000.000
	<i>a Rappels sobre ventas (709)</i>	2.000.000
	<i>a Descuentos sobre ventas por pronto pago (665)</i>	1.000.000
	<i>a Sueldos y salarios (640)</i>	28.000.000
	<i>a Seguridad Social a cargo de la empresa (642)</i>	8.400.000
	<i>a Gastos extraordinarios (678)</i>	5.000.000
	<i>a Indemnizaciones (641)</i>	1.200.000
	<i>a Arrendamientos y cánones (621)</i>	24.000.000
	<i>a Pérdidas de créditos comerciales incobrables (650)</i>	1.000.000
	<i>a Pérdidas procedentes del inmovilizado inmaterial (670)</i>	10.000.000
	<i>a Variación de existencias de materias primas (611)</i>	1.800.000
	<i>a Variación de existencias de productos terminados (712)</i>	9.000.000
	<i>a Intereses de obligaciones y bonos (661)</i>	9.100.000

	<i>a Amortización del inmovilizado material (682)</i>	29.000.000
	<i>a Amortización del inmovilizado inmaterial (681)</i>	12.000.000
	<i>a Amortización de gastos de establecimiento (680)</i>	1.000.000
	<i>a Aportaciones a sistemas complementarios de pensiones (643)</i>	4.000.000
	<i>a Publicidad, propaganda y relaciones públicas (627)</i>	10.000.000
	<i>a Impuesto sobre beneficios (630)</i>	13.400.000
	x	
2.000.000	<i>Devoluciones de compras y operaciones similares (608)</i>	
200.000.000	<i>Ventas de productos terminados (701)</i>	
200.000	<i>Diferencias positivas de cambio (768)</i>	
300.000	<i>Ingresos de participaciones en capital (760)</i>	
20.000.000	<i>Ingresos por comisiones (754)</i>	
1.000.000	<i>Exceso de provisión de riesgos y gastos (790)</i>	
500.000	<i>Otros ingresos financieros (769)</i>	
2.000.000	<i>Ingresos y beneficios de ejercicios anteriores (779)</i>	
8.000.000	<i>Subvenciones oficiales a la explotación (740)</i>	
5.000.000	<i>Subvenciones de capital traspasadas a resultados del ejercicio (775)</i>	
4.000.000	<i>Provisión para insolvencias de tráfico aplicada (794)</i>	
	<i>a Pérdidas y ganancias (129)</i>	243.000.000
	x	

El saldo de «Pérdidas y Ganancias» (129), tras la regularización, es de 53.100.000 pesetas de beneficio, pues su saldo es acreedor.

**ASIENTO DE CIERRE:**

200.000.000	Capital social (100)	
20.000.000	Reserva legal (112)	
50.000.000	Prima de emisión de acciones (110)	
4.000.000	Proveedores (400)	
66.000.000	Obligaciones y bonos simples (1500)	
22.000.000	Obligaciones y bonos a corto plazo (500)	
45.000.000	Subvenciones oficiales de capital (130)	
53.000.000	Amortización acumulada del inmovilizado material (282)	
24.000.000	Amortización acumulada del inmovilizado inmaterial (281)	
3.600.000	Intereses de empréstitos y otras emisiones análogas (506)	
2.500.000	Dividendo activo a pagar (525)	
13.325.000	Hacienda Pública, acreedor por el Impuesto sobre Sociedades (4752)	
53.100.000	Pérdidas y ganancias (129)	
1.500.000	Organismos de la Seguridad Social, acreedores (476)	
300.000	Hacienda Pública, acreedor por retenciones practicadas (4751)	
	a Accionistas por desembolsos no exigidos (190)	150.000.000
	a Productos terminados (350)	11.000.000
	a Bancos, cuenta corriente a la vista (572)	21.725.000
	a Inversiones financieras temporales en capital (540)	10.000.000

<i>a Gastos por intereses diferidos de valores negociables (271)</i>	13.000.000
<i>a Equipos para procesos de información (227)</i>	10.000.000
<i>a Elementos de transporte (228)</i>	20.000.000
<i>a Maquinaria (223)</i>	200.000.000
<i>a Mobiliario (226)</i>	5.000.000
<i>a Gastos anticipados (480)</i>	10.000.000
<i>a Propiedad industrial (212)</i>	100.000.000
<i>a Dividendo activo a cuenta (557)</i>	2.500.000
<i>a Valores de renta fija (251)</i>	4.975.000
<i>a Intereses a corto plazo de valores de renta fija (546)</i>	125.000

x

**CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE ACUERDO CON EL MODELO DEL PGC:**

DEBE	IMPORTE	HABER	IMPORTE
(Reducción de existencias de productos terminados) (712) .....	9.000.000	Ventas de productos terminados (701) .....	200.000.000
Consumo de materias primas (601) -+ (611) .....	21.800.000	(Rappels sobre ventas) (709) .....	(2.000.000)
(Devoluciones de compras y operaciones similares) (608) .....	(2.000.000)	Ingresos por comisiones (754) .....	20.000.000
Sueldos y salarios (640) .....	28.000.000	Subvención oficial a la explotación (740) .....	8.000.000
Indemnizaciones (641) .....	1.200.000	Exceso provisión para riesgos y gastos (790) .....	1.000.000
Seguridad Social a cargo de la empresa (642) .....	8.400.000		
Aportaciones a sistemas complementarios de pensiones (643) .....	4.000.000		
Amortización de gastos de establecimiento (680) .....	1.000.000		
Amortización del inmovilizado inmaterial (681) .....	12.000.000		
Amortización del inmovilizado material (682) .....	29.000.000		

DEBE	IMPORTE	HABER	IMPORTE
Pérdidas de créditos comerciales incobrables (650) .....	1.000.000		
(Provisión para insolvencias de tráfico aplicada) (794) .....	(4.000.000)		
Arrendamientos (621) .....	24.000.000		
Publicidad, propaganda y relaciones públicas (627) .....	10.000.000		
<b>I. Beneficios de explotación .....</b>	<b>83.600.000</b>		
(227.000.000 – 143.400.000)			
Intereses de obligaciones y bonos (661) .....	9.100.000	Ingresos de participaciones en capital (760) .....	300.000
Descuentos sobre ventas por pronto pago (665) .....	1.000.000	Diferencias positivas de cambio (768) .....	200.000
		Otros ingresos financieros (769) ....	500.000
<b>III. Beneficio de las actividades ordinarias .....</b>	<b>74.500.000</b>	<b>II. Resultado financiero negativo .</b>	<b>9.100.000</b>
(83.600.000 – 9.100.000)		(10.100.000 – 1.000.000)	
Pérdidas procedentes del inmovilizado inmaterial (670) .....	10.000.000	Subvenciones de capital transferidas al resultado del ejercicio (775)	5.000.000
Gastos extraordinarios (678) .....	5.000.000	Ingresos y beneficios de ejercicios anteriores (779) .....	2.000.000
<b>V. Beneficios antes de impuestos .</b>	<b>66.500.000</b>	<b>IV. Resultados extraordinarios negativos .....</b>	<b>8.000.000</b>
(74.500.000 – 8.000.000)		(15.000.000 – 7.000.000)	
Impuesto sobre beneficios (630) ....	13.400.000		
<b>VI. Resultado del ejercicio (beneficio) .....</b>	<b>53.100.000</b>		
(66.500.000 – 13.400.000)			

**CASO PRÁCTICO NÚM. 7****ENUNCIADO**

La Sociedad Estatal MAVASA, que tiene como actividad principal según sus estatutos la prestación de determinados servicios en concurrencia con el sector privado, desea renovar parte del mobiliario de los despachos de sus cargos directivos por un importe máximo de 100 millones de pesetas, no contando con liquidez suficiente en este momento para afrontar el pago al contado que le exige la empresa suministradora.

En el momento de decidir el importe máximo por el que se ha de solicitar el préstamo bancario para financiar en parte la adquisición, el Director General de MAVASA acuerda disponer para la misma de lo siguiente:

1. De una imposición a plazo fijo que MAVASA constituyó hace cinco años con las siguientes características:
  - Imposiciones periódicas semestrales que se incrementan cada período semestral en un 20 por 100 acumulativo, siendo la primera de ellas de 300.000 pesetas.
  - Interés del 6 por 100 anual capitalizable semestralmente.
  
2. Descontar dos efectos comerciales, con las siguientes características:
  - Efecto A: Nominal: 10 millones, con vencimiento a 6 meses.
  - Efecto B: Nominal: 20 millones, con vencimiento a 2 años.
  - Tipos de descuento: Para vencimientos inferiores al año, 8%.  
Para vencimientos superiores al año, 8% anual compuesto.
  - Gastos de descuento: 1 por mil del nominal en todo caso.

Se acuerda que el préstamo bancario a solicitar lo sea por la cantidad necesaria para hacer frente al pago de los 100 millones, una vez tenida en cuenta la financiación resultante de la imposición a plazo y del descuento de los efectos comerciales.

El préstamo bancario tiene las siguientes características:

- Interés 8% anual.
- Capitalización semestral.
- Sistema francés.
- Cuota de amortización trimestral.
- Duración de 10 años.

SE PIDE:

1. Cantidad que debe solicitar MAVASA en concepto de préstamo.
2. Cantidad que debe reservar trimestralmente para hacer frente al pago del préstamo.
3. Valor del préstamo una vez satisfecha la décima cuota trimestral de amortización, considerando un tipo de interés de mercado del 4% anual.

### SOLUCIÓN

#### **RENOVACIÓN DEL MOBILIARIO: 100 MILLONES DE PESETAS**

##### **1. Cantidad que debe solicitar MAVASA en concepto de préstamo.**

$$100.000.000 = \text{Préstamo} + \text{La imposición a plazo fijo} + \text{El descuento de los efectos comerciales}$$

1.º Imposición a plazo fijo.

$$n = 5 \text{ años}$$

Imposiciones semestrales y prepagables

$$\Delta = 20\% \rightarrow q = 1,20$$

$$C_1 = 300.000 \text{ ptas.}$$

$$Jm = 0,06 \text{ capitalizable semestralmente}$$

### SOLUCIÓN

Se calcula el valor final de una renta variable en progresión geométrica y prepagable.

Fórmula de aplicación:

$$\ddot{S}_{(C_1 q) n i} = C_1 \frac{(1+i)^n - q^n}{1+i-q} (1+i)$$

Cálculo del tanto semestral:  $i_m = \frac{Jm}{m}$

$$i_2 = \frac{0,06}{2} \qquad i_2 = 0,03$$

Sustitución de los datos en la fórmula:

$$\text{Imposición a plazo} = 300.000 \frac{(1+0,03)^{10} - 1,2^{10}}{1+0,03-1,2} (1+0,03)$$

$$\text{Imposición a plazo} = 8.811.625,843$$

Imposición a plazo = 8.811.626
--------------------------------

2.º Descontar dos efectos comerciales.

### EFECTO A

$$N = 10.000.000 \text{ ptas.}$$

$$n = 6 \text{ meses}$$

$$d = 0,08 \text{ anual simple}$$

$$\text{Gastos de descuento} = 1\% \text{ del nominal}$$

### SOLUCIÓN

Se calcula el efectivo que recibimos al descontar el efecto A en capitalización simple.

$$\text{Fórmula de aplicación: } E = N - N \times d \times n - N \times g$$

Sustitución de los datos en la fórmula:

$$E_A = 10.000.000 - 10.000.000 \times 0,08 \times 6/12 - 10.000.000 \times 0,001$$

$$E_A = 9.590.000$$

### EFECTO B

$$N = 20.000.000 \text{ ptas.}$$

$$n = 2 \text{ años}$$

$$d = 0,08 \text{ anual compuesto}$$

$$\text{Gastos de descuento} = 1\% \text{ del nominal}$$

### SOLUCIÓN

Se calcula el efectivo que recibimos al descontar el efecto B en capitalización compuesta.

Fórmula de aplicación:  $E = N (1 - d)^n - N \times g$

Sustitución de los datos en la fórmula:

$$E_B = 20.000.000 (1 - 0,08)^2 - 20.000.000 \times 0,001$$

$$E_B = 16.908.000$$

*Cálculo del préstamo*

$$100.000.000 = \text{Préstamo} + 8.811.626 + 9.590.000 + 16.908.000$$

$$\text{Préstamo} = 64.690.374$$

## 2. Cantidad que debe reservar trimestralmente para hacer frente al pago del préstamo.

Hay que calcular el pago trimestral que amortiza el préstamo en los 10 años.

$$Co = 64.690.374$$

$$Jm = 0,08 \text{ Capitalización semestral}$$

$$a = \text{Constante trimestral (Sistema francés)}$$

$$n = 10 \text{ años}$$

### SOLUCIÓN

Se puede resolver de dos formas:

- a) En función del tanto de interés trimestral.
- b) En función del tanto de interés anual.

a) En función del tanto de interés trimestral.

Fórmula de aplicación:

$$Co = a \frac{1 - (1 + i_m)^{-n \times m}}{i_m}$$

Cálculo del tanto trimestral:

$$i_m = \frac{Jm}{m} \quad i_2 = \frac{0,08}{2} \quad i_2 = 0,04$$

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + i_2) = (1 + i_4)^2$$

$$(1 + 0,04) = (1 + i_4)^2$$

$$\mathbf{i_4 = 0,019803903}$$

Se puede calcular  $i_4$  de la siguiente forma:

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + i) = (1 + 0,04)^2$$

$$i = 0,0816$$

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + 0,0816) = (1 + i_4)^4$$

$$\mathbf{i_4 = 0,019803903}$$

Sustitución de datos en la fórmula:

$$64.690.374 = a \frac{1 - (1 + 0,019803903)^{-40}}{0,019803903}$$

$$a = 2.356.679,758$$

$$a = 2.356.680 \text{ ptas.}$$

Cantidad que debe reservar trimestralmente para hacer frente al pago del préstamo.

b) En función del tanto de interés anual.

Fórmula de aplicación:

$$Co = a \times m \times \frac{i}{Jm} \times \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

Cálculo del tanto efectivo anual:

$$i_m = \frac{Jm}{m} \qquad i_2 = \frac{0,08}{2} \qquad i_2 = 0,04$$

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + i) = (1 + 0,04)^2$$

$$i = 0,0816$$

Se puede calcular  $i$  de la siguiente forma:

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + i_2) = (1 + i_4)^2$$

$$(1 + 0,04) = (1 + i_4)^2$$

$$i_4 = 0,019803903$$

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + i) = (1 + 0,019803903)^4$$

$$i = 0,0816$$

Cálculo del tanto nominal anual  $J_{(4)}$ :

$$i_m = \frac{Jm}{m} \qquad i_2 = \frac{0,08}{2} \qquad i_2 = 0,04$$

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + i_2) = (1 + i_4)^2$$

$$(1 + 0,04) = (1 + i_4)^2$$

$$\mathbf{i_4 = 0,019803903}$$

$$J_{(4)} = i_4 \times 4$$

$$J_{(4)} = 0,019803903 \times 4 \qquad \mathbf{J_{(4)} = 0,079215612}$$

Sustitución de los datos en la fórmula:

$$64.690.374 = a \times 4 \times \frac{0,816}{0,079215612} \times \frac{1 - (1 + 0,0816)^{-10}}{0,0816}$$

$$a = 2.356.679,779$$

$$\mathbf{a = 2.356.680 \text{ ptas.}}$$

**3. Valor del préstamo una vez satisfecha la décima cuota trimestral de amortización, considerando un tipo de interés de mercado del 4% anual.**

Al final del trimestre diez hay que valorar los treinta trimestres pendientes de pago.

$V_{10}$  = Valor del préstamo al final del trimestre diez o comienzo del once

$$a = 2.356.680$$

$$i = 0,04$$

$$n = 30 \text{ trimestres}$$

SOLUCIÓN

Se puede resolver de dos formas:

- a) En función del tanto de interés trimestral.
- b) En función del tanto de interés anual.

a) *En función del tanto de interés trimestral.*

Fórmula de aplicación:

$$V_{10} = a \frac{1 - (1 + i_m)^{-n \times m}}{i_m}$$

Cálculo del tanto trimestral:

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + 0,04) = (1 + i_4)^4$$

$$i_4 = 0,009853407$$

Sustitución de datos en la fórmula:

$$V_{10} = 2.356.680 \times \frac{1 - (1 + 0,009853407)^{-30}}{0,009853407}$$

$$V_{10} = 60.950.963,61$$

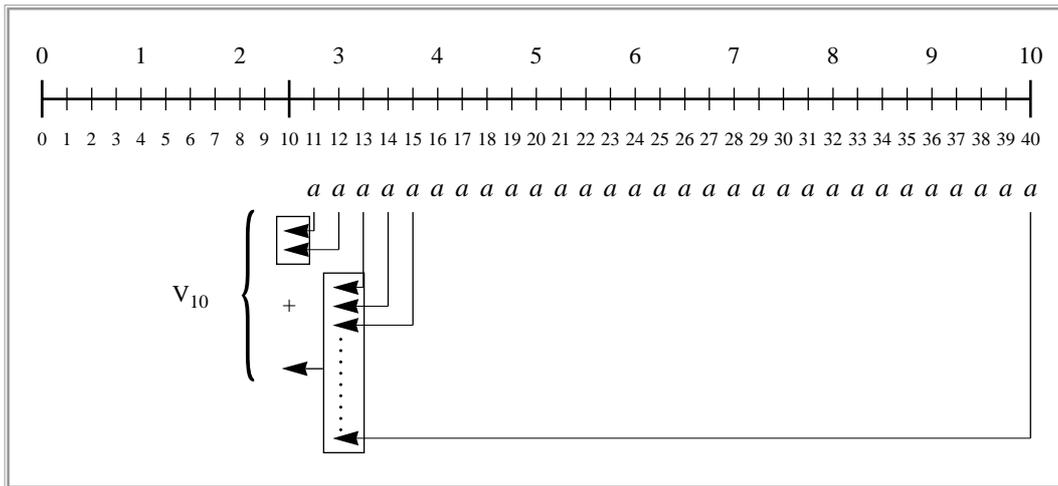
$$V_{10} = 60.950.964$$

Valor del préstamo

b) *En función del tanto de interés anual.*

Fórmula de aplicación:

$$V_{10} = a \times m \times \frac{i}{Jm} \times \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} (1 + i_m)^{-2} + a \frac{1 - (1 + i_m)^{-2}}{i_m}$$



Cálculo del tanto trimestral  $i_4$ :

$$(1 + i) = (1 + i_m)^m \rightarrow (1 + 0,04) = (1 + i_4)^4$$

$$i_4 = 0,009853407$$

Cálculo del tanto nominal anual  $J_{(4)}$ :

$$J_{(4)} = i_4 \times 4$$

$$J_{(4)} = 0,009853407 \times 4$$

$$J_{(4)} = 0,039413628$$

Sustitución de los datos en la fórmula:

$$V_{10} = 2.356.680 \times 4 \times \frac{0,04}{0,039413628} \times \frac{1 - (1 + 0,04)^{-7}}{0,04} (1 + 0,009853407)^{-2} + 2.356.680 \frac{1 - (1 + 0,009853407)^{-2}}{0,009853407}$$

$$V_{10} = 60.950.961,38$$

$$V_{10} = 60.950.961$$