

CONTABILIDAD	<b>MÉTODOS DE AMORTIZACION. ACTUALIZACION DE ACTIVOS. EFECTO EXPANSIVO POR LA ACTUALIZACION DE LAS AMORTIZACIONES</b>	N.º 139
--------------	---	---------

TRABAJO EFECTUADO POR:

**JOAQUIN -A. MONZANO GRAUPERA**

*Profesor Titular de Economía Financiera y Contabilidad  
Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Sabadell.  
(Universidad Autónoma de Barcelona)*

## *Sumario:*

### **PRIMERA PARTE: METODOS DE AMORTIZACION**

1. Cuota de amortización anual por el método lineal.
2. Cuota de amortización anual a tres turnos. Cuadro de amortización.
3. Cuota de amortización anual por el método de números dígitos (SOFTY), en su modalidad degresiva.
4. Amortización anual degresiva mediante tanto constante sobre base decreciente con truncado lineal.
5. Elección del mejor método de amortización (punto de vista fiscal) entre SOFTY degresivo y lineal por coeficiente máximo.

...

...

### **SEGUNDA PARTE: ACTUALIZACION DE ACTIVOS**

- a) Hipótesis: Sistema de amortización escogido.
- b) Dotación de amortización en 19X5.

### **TERCERA PARTE: EFECTO EXPANSIVO POR REINVERSION DE LAS AMORTIZACIONES**

Cálculo del efecto Lohmann-Rüchti o de expansión de la capacidad productiva por reinversión de las amortizaciones.

CONTABILIDAD	<b>MÉTODOS DE AMORTIZACION. ACTUALIZACION DE ACTIVOS. EFECTO EXPANSIVO POR LA ACTUALIZACION DE LAS AMORTIZACION</b>	N.º 139
		Enunciado

### PRIMERA PARTE: MÉTODOS DE AMORTIZACION

La empresa que nos ocupa adquirió un elemento de inmovilizado material, en 1 de mayo de 19X1. El coste ascendió a 20 millones de pesetas. Se puso en marcha satisfactoriamente el día 1 de agosto del mismo año. Según las tablas aprobadas por el Ministerio de Hacienda puede amortizarse en 6 años como máximo, siendo 25% el porcentaje máximo de amortización anual.

El período contable coincide con el año natural.

El coste medio de capital de la empresa es 15% anual. El tipo tributario sobre la Renta de Sociedades es 35% para 19X1, previéndose para 19X2 y siguientes un tipo incrementado un 3% por año: 38%, 41%, 44%, 47%, etc. Se supone coinciden los momentos de devengo y pago del impuesto: Final del año natural. La empresa gana mucho dinero y espera continuar así durante la próxima década.

SE PIDE:

1. Cuota de amortización anual por el método lineal. Cantidad máxima. Cantidad mínima. Efectuar los correspondientes cuadros de amortización.
2. Cuota de amortización anual suponiendo que se trabajen con este bien de inmovilizado tres turnos de 8 horas. Cuadro de amortización.
3. Cuadro de amortización aplicando el método de números dígitos (SOFTY), en su variante degresiva.
4. Cuadro aplicando el método degresivo aprobado en el Reglamento del Impuesto de Sociedades de 1982, consistente en una tasa constante sobre base decreciente, con método de truncado lineal.
5. Suponiendo que los precios de venta de los productos fabricados por nuestra empresa vienen fijados por el mercado y son independientes de la política de amortización seguida, determinar -demostrándolo- cuál es el mejor método de amortización bajo criterios fiscales, si hay que optar entre el método lineal por coeficiente máximo y el degresivo SOFTY.

## SEGUNDA PARTE: ACTUALIZACION DE ACTIVOS

Suponiendo que hemos escogido el sistema lineal de duración máxima, la Ley de Presupuestos del Estado de 19X5 autoriza una actualización de activos a 31 de diciembre de 19X4. El sistema es el mismo que el de la Ley de Presupuestos de 1983. Los coeficientes de actualización son, esta vez:

- Para cifras del ejercicio 19X4: Coeficiente 1.
- Del ejercicio 19X3: 1,05.
- Del ejercicio 19X2: 1,11.
- Del ejercicio 19X1 y anteriores: 1,18.

SE PIDE:

- a) Cuadro de actualización con detalle de valores actualizados y asiento de actualización de inversión y amortización relacionados con este bien de inmovilizado a 31 de diciembre de 19X4, señalando la reserva por actualización.
- b) Amortización a practicar en 19X5, que garantice que Hacienda no acusará a la empresa de practicar saneamiento de activo. Explicar el procedimiento seguido.

## TERCERA PARTE: EFECTO EXPANSIVO POR REINVERSION DE LAS AMORTIZACIONES

Suponiendo ahora que la adquisición y puesta en funcionamiento se efectuó en 1 de enero de 19X1, que el método de amortización es lineal por coeficientes máximos y sabiendo que al inicio de cada año se adquiere otro bien de inmovilizado de idéntico precio, prestaciones y período de sistema de amortización.

SE PIDE:

- I. Determinación del volumen del fondo de amortización liberado para acometer una expansión del número de equipos que no comprometa las renovaciones, según el efecto de ampliación de capacidad Lohmann-Rüchti.
- II. Análisis práctico y verificación de lo afirmado en I, mediante un cuadro en el que se contemplen como mínimo dos ciclos de renovación de equipos abarcando todos los aspectos del asunto.

CONTABILIDAD	METODOS DE AMORTIZACION. ACTUALIZACION DE ACTIVOS. EFECTO EXPANSIVO POR LA ACTUALIZACION DE LAS AMORTIZACION	N.º 139
		Solución

### PRIMERA PARTE: METODOS DE AMORTIZACION

#### 1. Cuota de amortización anual por el método lineal.

CUADRO 1

Año	% Máximo 25% anual (4 años) Amortización anual	%Mínimo 16,67% anual (6 años) Amortización anual
19X1 (5/12)	20 M x 0,25 x 5/12 ..... 2,08 M	20 M x 0,1667 x 5/12 ..... 1,39 M
19X2	20 M x 0,25 ..... 5,00 M	20 M x 0,1667 ..... 3,33 M
19X3	20 M x 0,25 ..... 5,00 M	20 M x 0,1667 ..... 3,34 M
19X4	20 M x 0,25 ..... 5,00 M	20 M x 0,1667 ..... 3,33 M
19X5	20 M x 0,25 x 7/12 ..... 2,92 M	20 M x 0,1667 ..... 3,34 M
19X6	–	20 M x 0,1667 ..... 3,33 M
19X7 (7/12)	–	20 M x 0,1667 x 7/12 ..... 1,94 M
	Amortización acumulada ..... 20,00 M	Amortización acumulada ..... 20,00 M

## 2. Cuota de amortización anual a tres turnos. Cuadro de amortización.

Llamamos Ao al importe de la inversión.

Fiscalmente la cuota de amortización anual a tres turnos, se calcula como sigue, según el Reglamento del Impuesto de Sociedades (art. 58.3 RIS):

$$\begin{aligned} & \text{Ao} \times [\% \text{ Mín.} + \text{N.}^\circ \text{ Turnos} \times (\% \text{ Máx.} - \% \text{ Mín.})] \\ & 20 \text{ M} \times [16,67\% + 3 (25 - 16,67)] = 20 \text{ M} \times [16,67\% + 25\%] = \\ & = 20 \text{ M} \times 41,66\% = \boxed{8,33 \text{ M/año}} \end{aligned}$$

Por tanto:

### CUADRO 2

Año	Cuota de amortización	Amortización acumulada	Falta por amortizar
19X1	8,33 M x 5/12 .....	3,47 M	16,53
19X2		8,33 M	8,20
19X3		8,20 M	–

por tanto, se amortizaría el bien en menos de 3 años.

## 3. Cuota de amortización anual por el método de números dígitos (SOFTY), en su modalidad degresiva.

Elección del período de amortización: Entre el máximo y el mínimo lineal según tablas. Suponemos que el período de amortización equivale al máximo porcentaje (mínimo de años) del sistema de amortización lineal: 4 años (completos) = (n).

CUADRO 3

Año (t)	n	n - t + 1	$\Sigma t$	% amort.	Período de aplicación	Cuota de amortización
1	4	4	10	40%	1-8-X1 a 31-7-X2	8 M
2	4	3	10	30%	1-8-X2 a 31-7-X3	6 M
3	4	2	10	20%	1-8-X3 a 31-7-X4	4 M
4	4	1	10	10%	1-8-X4 a 31-8-X4	2 M
						20 M

CUADRO 4

Año contable	Encaje en períodos contables: Amortización a aplicar (cuota total)	Amortización acumulada
19X1	– 0,4 x 20 M x 5/12 ..... 3,33 M	3,33 M
19X2	0,4 x 20 M x 7/12 + 0,3 x 20 M x 5/12 ..... 7,16 M	10,49 M
19X3	0,3 x 20 M x 7/12 + 0,2 x 20 M x 5/12 ..... 5,16 M	15,65 M
19X4	0,2 x 20 M x 7/12 + 0,1 x 20 M x 5/12 ..... 3,17 M	18,82 M
19X5	0,1 x 20 M x 7/12 – ..... 1,18 M	20,00 M

#### 4. Amortización anual degresiva mediante tanto constante sobre base decreciente con truncado lineal.

Período de amortización: 4 años completos = (n).

Para un período de amortización desde 3 a 5 años, el coeficiente multiplicador es 1,5 (art. 54 RIS).

$$\% \text{ amortización lineal} = \frac{100}{4} = 25\%$$

$$25\% \times 1,5 = 37,5\% = \text{Tanto Constante}$$

CUADRO 5

Período anual	Inversión neta al principio del período	% de amortización	Cuota de amortización	Inversión neta al final del período	¿El importe de la columna anterior es inferior a una cuota lineal (5M)?
1	20,00 M	37,5 %	7,50 M	12,50 M	NO
2	12,50 M	37,5 %	4,69 M	7,81 M	NO
3	7,81 M	37,5 %	2,93 M	4,88 M	SI
4	4,88 M	por residuo	4,88 M	–	–
TOTAL .....			20,00 M		

*Reparto por períodos contables:*

CUADRO 6

Año contable	Encaje de la cuota de amortización anual en períodos contables: Amortización a aplicar en cada año fiscal	Amortización acumulada
19X1	– 7,5 M x 5/12 .....	3,12 M
19X2	7,5 M x 7/12 + 4,69 M x 5/12 .....	6,33 M
19X3	4,69 M x 7/12 + 2,93 M x 5/12 .....	3,96 M
19X4	2,93 M x 7/12 + 4,88 M x 5/12 .....	3,74 M
19X5	4,88 M x 7/12 – .....	20,00 M
	TOTAL .....	20,00 M



### 5. Elección del mejor método de amortización (punto de vista fiscal) entre SOFTY degresivo y lineal por coeficiente máximo.

Siendo  $T_t$  el tipo tributario del Impuesto sobre Sociedades vigente cada año:

**CUADRO 7**

1	2	3 (*)	4 = 2 x 3	5 (**)	6 = 2 x 5	7 = 4 x 1,15 <sup>-t</sup>	8 = 6 x 1,15 <sup>-t</sup>
Año	Tt	Cuota de amortización SOFTY Degresivo	Ahorro impositivo	Cuota de amortización lineal (máximo)	Ahorro impositivo	Ahorros impositivos actualizados al 15% anual	
						SOFTY Degresivo	LINEAL
X1	0,35	3,33 M	1,165 M	2,08 M	0,72 M	1,165 M	0,72 M
X2	0,38	7,16 M	2,721 M	5,00 M	1,90 M	2,370 M	1,65 M
X3	0,41	5,16 M	2,116 M	5,00 M	2,05 M	1,600 M	1,55 M
X4	0,44	3,17 M	1,395 M	5,00 M	2,20 M	0,920 M	1,45 M
X5	0,47	1,18 M	0,550 M	2,92 M	1,37 M	0,310 M	0,78 M
<b>TOTALES</b>		20,00 M	7,947 M	20,00 M	8,24 M	6,365 M	6,15 M

Es mayor el ahorro impositivo SOFTY (6,365 M) que el lineal (6,15 M) a pesar de los ascensos anuales de la presión impositiva  $T_t$  (+ 3%), que no llegan a tener una curva de crecimiento suficiente como para compensar el tipo de interés anual (15%). Se aplica el coeficiente de descuento  $(1,15)^{-(t-1)}$  porque en X1 se devenga, paga (y se obtiene el ahorro fiscal) a final del año, y así sucesivamente.

(\*) Véase cuadro 4

(\*\*) Véase cuadro 1

## SEGUNDA PARTE: ACTUALIZACION DE ACTIVOS

### a) Hipótesis: Sistema de amortización escogido:

Sistema lineal con porcentajes mínimos de amortización (de 19X1 a 19X7).

### CUADRO 8

1	2	3	4 = 2 x 3	5 (*)	6	7 = 5 x 6	8 = 2 - 5	9 = 4 - 7		
Año	Inversión inicial	Coeficiente de actualización	Inversión actualizada	Amortiz. histórica	Coeficiente actualizac.	Amortiz. actualizada	Valor contable neto			
							Histórico	Actualizado		
19X1	20 M (1-8-X1)	1,18	23,6 M	1,39	1,18	1,64 M	18,61 M	11,42 M		
19X2				3,33			1,11		3,70 M	15,28 M
19X3				3,34			1,05		3,51 M	11,94 M
19X4				3,33			1,00		3,33 M	8,61 M
TOTAL	20 M		23,6 M	11,39		12,18 M				

*Asiento de actualización según la «Ley de Presupuestos del Estado X5» (LPE X5), a practicar en 31-12-X4.*

_____ x _____			
<i>3,6 M Inmovilizado material</i>		<i>a Reserva por actualización de activos «LPE X5»</i>	<i>3,6 M</i>
_____ x _____			
<i>0,79 M Reserva por actualización de activos «LPE X5»</i>		<i>a Amortización acumulada del inmovilizado material</i>	<i>0,79 M</i>
_____ x _____			

(\*) Véase cuadro 1

La Cuenta de reserva por actualización de activos «LPE X5» presenta un saldo acreedor a 31-12-X4 de:

$$3,6 - 0,79 = 2,81 \text{ M}$$

#### b) Dotación de amortización en 19X5.

A 31-12-X4 queda un valor contable actualizado de 11,42 M que debe amortizarse como máximo en 2 años y 7 meses, es decir, en 31 meses comprendidos entre 19X5, 19X6 y 1-8-X7, para no sobrepasar el tope máximo de 6 años que había fijado el Ministerio de Hacienda para estos activos, según el enunciado.

$$\begin{aligned} \text{Cuota de amortización de 19X5} &= \frac{\text{Valor contable neto a 31-12-X4}}{\text{(Actualizado)}} \times 12 \text{ meses} = \\ &= 11,42 \times \frac{12}{31} = 4,42 \text{ M} \end{aligned}$$

Obsérvese que si se aplicara el % de amortización lineal en 6 años (16,67% anual) sobre el valor actualizado de la inversión (23,6 M), la cuota de amortización del período X5 ascendería a 3,93 M, lo que no garantizaría una trayectoria de amortización que respetara la duración máxima autorizada fiscalmente.

### TERCERA PARTE: EFECTO EXPANSIVO POR REINVERSION DE LAS AMORTIZACIONES

**Cálculo del efecto Lohmann-Rüchtti o de expansión de la capacidad productiva por reinversión de las amortizaciones (1).**

$$n = \frac{1}{0,25} = 4 \text{ años}$$

(1) Para un estudio teórico del efecto Lohmann-Rüchtti, véase, por ejemplo: SERRA RAMONEDA, A.: «La amortización como factor de coste y fuente transitoria de disponibilidades». En *Técnica Económica*. Enero-marzo de 1962, págs. 48 a 53.

$A_0 = \text{Inversión en una máquina} = 20 \text{ M}$

$$L_n = \text{Liberación de fondos} = \frac{A_0}{2} \times (n - 1) = \frac{20}{2} \times (4 - 1) = 30 \text{ M}$$

Es decir, se liberan fondos para comprar una máquina adicional en el primer ciclo. Y quedarían fondos para «media máquina» más (10 millones), que caso de complementarse con fondos externos al Sistema, se generaría una expansión de dos máquinas. En la solución suponemos que se coloca el excedente en el ciclo de explotación.

Se adquieren 4 elementos, uno por año (primer ciclo). Se alcanza la capacidad máxima en el 4.º año.

Véase el cuadro 9 (pág. siguiente) mediante el que se organiza la información y se demuestra lo que acaba de afirmarse.

**CUADRO 9**

Fecha de la inversión	Año de amortización	Inversión		Amortización:											
		del año	acumulada	En filas: La del bien correspondiente; en columnas: Las amortizaciones totales del año [ver c)]											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-1-X1	19X1	20	20	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	Serie inicial
1-1-X2	19X2	20	40	-	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	
1-1-X3	19X3	20	60	-	-	5	5	5	5	-	-	-	-	-	
1-1-X4	19X4	20	80	-	-	-	5	5	5	5	-	-	-	-	
1-1-X5	19X5	20	80	-	-	-	-	5	5	5	5	-	-	-	Segunda serie (1.ª reposición)
1-1-X6	19X6	20	80	-	-	-	-	-	5	5	5	5	-	-	
1-1-X7	19X7	20	80	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	-	
1-1-X8	19X8	20	80	-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	

  

Clave	Concepto	5	10	15	20	15	10	5	-	-	-	-	-	-
a)	Amortización anual de la serie inicial (1 a 4).	5	10	15	20	15	10	5	-	-	-	-	-	-
b)	Amortización anual de la serie de reposición (5 a 8)	-	-	-	-	5	10	15	20	15	10	5	-	-
c) = a) + b)	Suma de amortizaciones	5	10	15	20	20	20	20	20	20	15	10	5	-
d) = Σc (acum.)	Amortización acumulada	5	15	30	50	70	90	110	130	145	155	160	-	-
e)	Inversiones de reposición acumuladas (2.ª serie)	-	-	-	20*	40	60	80	-	-	-	-	-	-
f) = d) - e)	Fondos netos liberados para reinversión (liquidez neta acumulada reinvertida)	5	15	30	30	30	30	30	-	-	-	-	-	-
g)	Inversiones de expansión «Efecto Lohmann-Rüchti»	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
h) = f) - g)	Liquidez sobrante (colocación de fondos en el ciclo de explotación)	5	15	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-

\* 31-12-X4 ≅ 1-1-X5