

ECONOMÍA y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

EJERCICIOS P.A.U.

curso 2003-2004

Valor actual neto (VAN)

1. La empresa Red Canarias S.A. debe elegir uno de los tres proyectos de inversión siguientes:

Proyecto	Desembolso Inicial (euros)	Flujos Netos de Caja anuales (euros)		
		Año 1	Año 2	Año 3
A	24.000	5.250	11.025	9.261
B	18.000	525	8.820	15.000
C	21.000	-2.100	13.230	18.522

Se pide seleccionar un proyecto aplicando el criterio del Valor Actual Neto (VAN), siendo la tasa de actualización del 5%. Justificar la respuesta.

SOLUCIÓN

$$VAN_A = -24.000 + \frac{5.250}{(1+0,05)} + \frac{11.025}{(1+0,05)^2} + \frac{9.261}{(1+0,05)^3} = -24.000 + 5.000 + 10.000 + 8.000 = -1.000 \text{ u.m.}$$

$$VAN_B = -18.000 + \frac{525}{(1+0,05)} + \frac{8.820}{(1+0,05)^2} + \frac{15.000}{(1+0,05)^3} = -18.000 + 500 + 8.000 + 12.957,5 = 3.457,5 \text{ u.m.}$$

$$VAN_C = -21.000 - \frac{2.100}{(1+0,05)} + \frac{13.230}{(1+0,05)^2} + \frac{18.522}{(1+0,05)^3} = -21.000 - 2.000 + 12.000 + 16.000 = 5.000 \text{ u.m.}$$

El proyecto A no es rentable y entre B y C se elige el C por tener una rentabilidad mayor.

2. Una empresa se está planteando la renovación de su equipo productivo, lo que le supondría un coste de 10.000 euros. Puede elegir entre los equipos A o B, cada uno de los cuales le permitirá reducir sus costes de producción, de tal forma que durante los cinco años de su vida útil, los flujos netos de caja esperados son, en euros:

Equipo	Flujos Netos de Caja anuales (euros)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A	500	800	2.400	3.000	5.400
B	50	1.000	2.500	2.900	6.500

Con los datos anteriores, seleccionar el equipo más conveniente para la empresa aplicando el criterio del Valor Actual Neto (VAN), siendo la tasa de actualización es el 4,5%. Justificar la respuesta.

SOLUCIÓN

$$VAN_A = -10.000 + \frac{500}{(1+0,045)} + \frac{800}{(1+0,045)^2} + \frac{2.400}{(1+0,045)^3} + \frac{3.000}{(1+0,045)^4} + \frac{5.400}{(1+0,045)^5} =$$
$$= -10.000 + 478,47 + 732,58 + 2.103,11 + 2.515,68 + 4.333,24 = 163,08 \text{ u.m.}$$

$$VAN_B = -10.000 + \frac{50}{(1+0,045)} + \frac{1.000}{(1+0,045)^2} + \frac{2.500}{(1+0,045)^3} + \frac{2.900}{(1+0,045)^4} + \frac{6.500}{(1+0,045)^5} =$$
$$= -10.000 + 47,85 + 915,73 + 2.190,74 + 2.431,83 + 5.215,93 = 802,08 \text{ u.m.}$$

Elección de la inversión B, al ser mayor su rentabilidad de acuerdo al VAN.

3. El Sr. García tiene 24.000 euros y se plantea dos alternativas de inversión, con duración de 4 años cada una, que le generan los siguientes cobros en euros:

Inversión	Flujos Netos de Caja anuales (euros)			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
A	6.300	7.056	6.500	6.900
B	420	13.230	500	14.501

Partiendo de los datos anteriores, seleccionar la inversión más conveniente para el Sr. García aplicando el criterio del Valor Actual Neto (VAN), siendo la tasa de actualización es el 5%. Justificar la respuesta.

SOLUCIÓN

Calcular el VAN de cada uno de los proyectos

$$VAN_A = -24.000 + \frac{6.300}{(1 + 0,05)} + \frac{7.056}{(1 + 0,05)^2} + \frac{6.600}{(1 + 0,05)^3} + \frac{6.900}{(1 + 0,05)^4} =$$

$$= -24.000 + 6.000 + 6.400 + 5.701,33 + 5.676,65 = -222,02 \text{ u.m.}$$

$$VAN_B = -24.000 + \frac{420}{(1 + 0,05)} + \frac{13.230}{(1 + 0,05)^2} + \frac{450}{(1 + 0,05)^3} + \frac{13.400}{(1 + 0,05)^4} =$$

$$= -24.000 + 400 + 12.000 + 388,73 + 11.024,21 = -187,06 \text{ u.m.}$$

Ninguna de las dos inversiones es rentable.

Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio

1. La empresa Omega S.A. está evaluando dos posibles localizaciones para su fábrica de papeleras metálicas, cuyo único modelo venderá en el mercado canario a un precio unitario de 10 €. Ambos emplazamientos conllevan costes fijos y variables diferentes, tal como se detalla en la siguiente tabla:

	Costes fijos anuales	Costes variables unitarios
P.I. Arinaga	105.000 €	3 €
P.I. Güimar,	144.000 €	2 €

Se pide:

- Hallar el Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio para cada una de estas localizaciones.
- Elegir la localización que suponga la obtención de mayores beneficios, especificando su cantidad, teniendo en cuenta que la demanda esperada es de 50.000 unidades anuales.

SOLUCIÓN

a) Calcular los dos Umbrales de Rentabilidad

$$\text{Umbral de Rentabilidad A} = \frac{105000}{10 - 3} = 15000 \text{ uds.}$$

$$\text{Umbral de Rentabilidad B} = \frac{144000}{10 - 2} = 18000 \text{ uds.}$$

b) Calcular los beneficios para A y elegir B:

$$\text{Beneficio A} = (10 \cdot 50000) - (105000 + 3 \cdot 50000) = 500000 - 255000 = 245000 \text{ €}$$

$$\text{Beneficio B} = (10 \cdot 50000) - (144000 + 2 \cdot 50000) = 500000 - 244000 = 256000 \text{ €}$$

En la localización B los beneficios son mayores

2. Juan y Elena, dos recién diplomados en Empresariales, han decidido abrir su propio negocio de fotocopias. Ellos estiman sus costes fijos anuales en 32.000 euros y los costes variables promedio por cada fotocopia vendida en 0,03 €, en tanto que el precio medio de venta será de 0,07 € la fotocopia.

Se pide:

- Hallar el Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio para el primer año.
- ¿Cuántas copias vendieron y cuál fue su beneficio en el primer año, si obtuvieron 84.000 euros de ingresos?
- Para el segundo año, cada uno de ellos se quiere asignar un suelo fijo anual de 5.000 euros, ¿cuántas fotocopias deberán vender como mínimo para obtener beneficios este segundo año, suponiendo que los demás datos siguen siendo los mismos?

SOLUCIÓN

a) Cálculo del Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio para el primer año:

$$\text{Umbral de Rentabilidad} = \frac{32.000}{0,07 - 0,03} = 800.000 \text{ uds.}$$

b) Cálculo del número de copias y del beneficio:

$$I_T = p \cdot x \Rightarrow 84.000 = 0,07 \cdot x \Rightarrow x = 84.000 / 0,07 = \mathbf{1.200.000 \text{ copias}}$$

$$C_T = C_F + (c_v \cdot x) \Rightarrow C_T = 32.000 + 0,03 \cdot 1.200.000 = 68.000 \text{ euros}$$

$$\text{Beneficio} = I_T - C_T = 84.000 - 68.000 = \mathbf{16.000 \text{ euros.}}$$

c) Cálculo del Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio para el segundo año

$$C_F = 32.000 + (5.000 \cdot 2) = 42.000 \text{ euros}$$

$$\text{Umbral de Rentabilidad} = \frac{42.000}{0,07 - 0,03} = 1.050.000 \text{ uds.}$$

3. Pint Canarias S.L. produjo el año pasado 9.000 botes de pintura y obtuvo por su venta 675.000 euros de ingresos. Los costes totales de ese año fueron de 345.000 €, de los cuales 210.000 € correspondieron a Costes fijos.

Con estos datos, se pide:

- Hallar el Punto de Equilibrio o Umbral de Rentabilidad correspondiente al año pasado.
- ¿Qué beneficio obtendría si produjeran y vendieran un 50% más sobre el punto de equilibrio o Umbral de Rentabilidad?

SOLUCIÓN

a) El alumno deberá hallar el precio unitario y luego el coste variable unitario para poder aplicar la fórmula del Umbral de Rentabilidad y calcularlo.

$$p = 675.000 / 9.000 = 75 \text{ €}$$

$$C_T = C_F + (c_v \cdot x) \Rightarrow C_T = 210.000 + (c_v \cdot 9.000) = 345.000 \text{ euros} \Rightarrow$$

$$c_v = (345.000 - 210.000) / 9.000 = 15 \text{ euros}$$

$$\text{Umbral de Rentabilidad} = \frac{210.000}{75 - 15} = 3.500 \text{ uds.}$$

b) Calcular primero el número de unidades que corresponde a un 50% más sobre el punto de equilibrio, para luego hallar el beneficio:

$$(3.500 \cdot 0,50) + 3.500 = 5.250 \text{ uds.}$$

$$I_T = p \cdot x \Rightarrow I_T = 75 \cdot 5.250 = 393.750 \text{ euros}$$

$$C_T = C_F + (c_v \cdot x) \Rightarrow C_T = 210.000 + (15 \cdot 5.250) = 210.000 + 78.750 = 288.750 \text{ euros}$$

$$\text{Beneficio} = I_T - C_T = 393.750 - 288.750 = \mathbf{105.000 \text{ euros.}}$$

Periodo Medio de Maduración o Ciclo de Explotación

1. La empresa Mermeladas S.A. produjo en los 365 días del año pasado un total de 1.095.000 kilogramos de mermelada, a un coste de 4 euros el kilogramo; producción que fue vendida en su totalidad. Para su fabricación, consumió materias primas por valor de 2.190.000 euros, manteniendo un saldo medio de existencias de las mismas equivalente a 24.000 euros. Asimismo, mantuvo saldos medios de mermelada en proceso de elaboración y de mermelada ya elaborada equivalentes a 18.000 € y 30.000 €, respectivamente.

El volumen de ventas coincidió con los 1.095.000 Kg. fabricados y cada Kg. lo vendió a un precio de 6 €. Teniendo en cuenta que los clientes mantuvieron un saldo medio deudor de 24.000 euros. Se pide:

- Hallar el Periodo Medio de Maduración de esta empresa.
- Decir qué ocurriría con el PMM y calcular su valor, en caso de exigir a todos sus clientes el pago al contado y ser, por tanto, el saldo medio deudor de clientes igual a 0 €.

SOLUCIÓN

$$\text{a) P.M.M.}_{\text{Aprovisionamiento}} = 365 (24.000 / 2.190.000) = 4 \text{ días}$$

$$\text{P.M.M.}_{\text{Fabricación}} = 365 (18.000 / 4.380.000) = 1,5 \text{ días}$$

$$\text{P.M.M.}_{\text{Venta}} = 365 (30.000 / 4.380.000) = 2,5 \text{ días}$$

$$\text{P.M.M.}_{\text{Cobro}} = 365 (24.000 / 6.570.000) = 1,3 \text{ días}$$

$$\text{P.M.M.} = 4 + 1,5 + 2,5 + 1,3 = \mathbf{9,3 \text{ días}}$$

$$\text{b) Cálculo del nuevo P.M.M. con P.M.M.}_{\text{Cobro}} = 0$$

$$\text{P.M.M.} = 4 + 1,5 + 2,5 + 0 = \mathbf{8 \text{ días}}$$

2. Una empresa industrial presenta los siguientes datos, de acuerdo con sus registros contables, correspondientes al año 2.001:

- Compras de materias primas a proveedores: 219.000 euros.
- Consumo anual de materias primas: 200.750 euros.
- Coste total de la producción del año: 547.500 euros.
- Coste total de la producción vendida: 602.250 euros.

- Importe de las ventas realizadas durante el año: 788.400 euros.
- Saldo medio de materias primas: 11.000 euros.
- Saldo medio de productos en curso de fabricación: 24.000 euros.
- Saldo medio de productos terminados: 24.750 euros.
- Saldo medio de la cuenta de clientes: 54.000 euros.
- Saldo medio de la cuenta de proveedores 18.000 euros.

Con los datos anteriores, se pide:

- a) Calcular el Periodo Medio de Maduración Económico de esta empresa.
- b) Calcular su Periodo Medio de Maduración Financiero.

SOLUCIÓN

- a) Calcular cada uno de los subperiodos y el P.M.M.

$$P.M.M._{Aprovisionamiento} = 365 (11.000 / 200.750) = 20 \text{ días}$$

$$P.M.M._{Fabricación} = 365 (24.000 / 547.500) = 16 \text{ días}$$

$$P.M.M._{Venta} = 365 (24.750 / 602.250) = 15 \text{ días}$$

$$P.M.M._{Cobro} = 365 (54.000 / 788.400) = 25 \text{ días}$$

$$P.M.M._{ECONÓMICO} = 20 + 16 + 15 + 25 = \mathbf{76 \text{ días}}$$

- b) Calcular primeramente el P.M.M._{Proveedores} para finalmente hallar el P.M.M. financiero

$$P.M.M._{FINANCIERO} = P.M.M._{ECONÓMICO} - P.M.M._{proveedores} = 76 - 30 = \mathbf{46 \text{ días}}$$

$$P.M.M._{Proveedores} = 365 (18.000 / 219.400) = 30 \text{ días}$$

Balance, Cuenta de Perdidas y Ganancias y Ratios

1. La empresa Técnicos S.A. presenta los siguientes datos al finalizar el año 2003:

- a) El local donde tiene localizadas las oficinas fue adquirido por 300.000 euros, de los cuales 100.000 corresponden al valor del terreno.
- b) Para la compra de dicho local solicitó un préstamo bancario, del cual tiene pendiente de pago 150.000 € a largo plazo y 10.000 € a corto plazo.
- c) Tiene una furgoneta adquirida por 24.000 euros mediante préstamo bancario, de los cuales le quedan por abonar 12.000 € a largo plazo y 6.000 € durante el próximo año.
- d) Tiene pendientes de cobrar a clientes, facturas por importe de 25.000 € y letras por 20.000 €.
- e) Los programas informáticos utilizados en la gestión de la empresa (software) han costado 6.000 €, de los cuales está pendiente de pago el 50% que tendrá que abonar el 1 de julio de 2.005.
- f) Los saldos en cuentas corrientes bancarias ascienden a un total de 5.000 euros.
- g) Debe facturas a sus proveedores por importe de 3.000 euros.
- h) Las cuotas de la seguridad social pendientes de abonar ascienden a 1.800 euros.
- i) Tiene pendiente de pago impuestos por importe de 2.000 euros.
- j) El equipo informático (hardware) asciende a 36.000 euros.
- k) Está pendiente de pago una campaña publicitaria que consistió en una serie de anuncios, cuyo importe es de 2.200 € y hay que abonarla el 30 de julio próximo.
- l) El mobiliario de toda la empresa lo adquirió por 10.000 euros.
- m) Mantiene un efectivo en caja para pequeños pagos de 2.500 euros.
- n) El capital social asciende a 100.000 euros.
- o) Mantiene una reserva legal por importe de 40.000 euros.
- p) La amortización acumulada asciende a 105.000 euros.
- q) Mantiene en almacén mercaderías por importe de 12.900 euros.

Con estos datos, se pide:

- 1) Elaborar el Balance de Situación de la Empresa y calcular el beneficio.
- 2) Calcular y comentar el Fondo de Maniobra.
- 3) Hallar y comentar el Ratio de Liquidez del ejercicio.

- 4) Calcular el ratio de endeudamiento y de autonomía financiera
- 5) Calcular el ratio de rentabilidad financiera, suponiendo que el beneficio hallado es después de impuestos.

SOLUCIÓN

Elaborar el Balance de situación de la empresa:

Nº CUENTAS	ACTIVO	2003	
	A) ACTIVO NO CORRIENTE	271.000	
	INMOVILIZADO INTANGIBLE		
205	Aplicaciones informáticas	6.000	
	INMOVILIZADO INMATERIAL		
210	Terrenos y bienes naturales	100.000	
211	Construcciones	200.000	
216	Mobiliario	10.000	
217	Equipos para procesos de información	36.000	
218	Elementos de transporte	24.000	
281	Amortización Acumulada Inmovilizado Material	-105.000	
	B) ACTIVO CORRIENTE	65.400	
	EXISTENCIAS	12.900	
300	Mercaderías	12.900	
	DEUDORES COMERCIALES Y OTRAS CUENTAS A COBRAR	45.000	
431	Clientes, efectos comerciales a cobrar	20.000	
430	Clientes	25.000	
	EFFECTIVO Y OTROS ACTIVOS LÍQUIDOS EQUIVALENTES	7.500	
570	Caja, euros	2.500	
572	Bancos cuenta corriente, euros	5.000	
	TOTAL ACTIVO (A + B)	336.400	
	PATRIMONIO NETO Y PASIVO		
	A) PATRIMONIO NETO	146.400	
100	Capital Social	100.000	
112	Reserva Legal	40.000	
129	Resultado del ejercicio	6.400	
	B) PASIVO NO CORRIENTE	165.000	
170	Deudas a largo plazo con entidades de crédito	162.000	
173	Proveedores de inmovilizado a largo plazo	3.000	
	C) PASIVO CORRIENTE	25.000	
400	Proveedores	3.000	
410	Acreedores por prestación de servicios	2.200	
475	Hacienda Pública acreedora	2.000	
476	Organismos de la Seguridad Social Acreedor	1.800	
520	Deudas a corto plazo con entidades de crédito	16.000	
	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO (A + B + C)	336.400	

- 2) Calcular el Fondo de Maniobra y comentar su resultado

$$FM = AC - PC = 65.400 - 25.000 = \mathbf{40.400 \text{ €}}$$

- 3) Calcular el Ratio de liquidez y comentarlo

$$\text{Ratio de liquidez} = 65.400 / 25.000 = \mathbf{2,616}$$

4) Ratio de endeudamiento = Pasivo corriente + pasivo no corriente / Pasivo total =
 $(162.000 + 3.000 + 3.000 + 2.200 + 2.000 + 1.800 + 16.000) / 336.400 = 190.000 / 336.400 =$
0,5648

Ratio de autonomía financiera = Fondos propios / Pasivo Total = $146.400 / 336.400 =$
0,4352

Si consideramos que el endeudamiento adecuado es entre 0,5 y 0,6 \Rightarrow la situación es adecuada.

5) Rentabilidad financiera = $6.400 / 140.000 =$ **0,0457**

(Suponiendo que el beneficio hallado tras intereses e impuestos es resultante de la actividad ordinaria y que los recursos propios se han mantenido a lo largo del ejercicio económico 2003, podríamos decir que la rentabilidad financiera es aproximadamente del 5% \Rightarrow emitir algún juicio sobre su valor)

2. Tenemos los balances correspondientes al día 31 de diciembre de cada uno de los dos últimos ejercicios económicos, Año 1 y Año 2, de la Empresa X S.A. (en miles de euros):

ACTIVO				PASIVO			
Nº	Cuenta	Año 1	Año 2	Nº	Cuenta	Año 1	Año 2
215	Aplicaciones Informáticas	12	12	100	Capital Social	400	880
220	Terrenos y bienes naturales	100	100	112	Reserva Legal	28	60
221	Construcciones	500	500	129	Pérdidas y Ganancias	8	19
223	Maquinaria	300	300	170	Deuda a largo plazo con entidades de crédito	300	280
224	Utilejaje	3	3	400	Proveedores	560	300
226	Mobiliario	16	16	401	Proveedores, efectos comerciales a pagar	500	250
227	Equipos para procesos de información	100	150	410	Acreedores por prestación de servicios	3	0
228	Elementos de transporte	80	80	475	Hacienda Pública Acreedora	8	6
282	Amortización Acumulada Inmovilizado Material	-320	-360	476	Organismos de la Seguridad Social Acreedor	15	16
300	Mercaderías	450	410	520	Deudas a corto plazo con entidades de crédito	20	45
430	Cientes	300	380				
431	Cientes, efectos comerciales a cobrar	200	50				
570	Caja	6	15				
572	Bancos cuenta corriente	95	200				
TOTAL ACTIVO		1.842	1.856	TOTAL PASIVO		1.842	1.856

Se pide:

- Hallar los ratios de tesorería, liquidez y endeudamiento para cada uno de los ejercicios económicos, comentando los resultados obtenidos.
- Hallar el Fondo de Maniobra para cada uno de los ejercicios económicos, comentando los resultados obtenidos.

SOLUCIÓN

- Cálculo de los ratios y comentario de sus valores

$$\text{Ratio de tesorería (año 1)} = \frac{101}{1.106} = 0,09$$

$$\text{Ratio de tesorería (año 2)} = \frac{215}{617} = 0,35$$

$$\text{Ratio de liquidez (año 1)} = \frac{1.051}{1.106} = 0,95$$

$$\text{Ratio de liquidez (año 2)} = \frac{1.055}{617} = 1,71$$

$$\text{Ratio de endeudamiento (año 1)} = \frac{1.406}{1.842} = 0,7633$$

$$\text{Ratio de endeudamiento (año 2)} = \frac{897}{1856} = 0,4833$$

b) Cálculo del Fondo de Maniobra

$$\text{Fondo de Maniobra (año 1)} = \text{AC} - \text{PC} = 1.051 - 1.106 = \mathbf{-55 \text{ u.m.}}$$

$$\text{Fondo de Maniobra (año 2)} = \text{AC} - \text{PC} = 1.055 - 617 = \mathbf{438 \text{ u.m.}}$$

4. Comercial S.A. presenta los siguientes datos de ingresos y gastos en su contabilidad, correspondientes al año pasado:

- Compra de mercaderías durante el ejercicio por un total de 300.000 euros.
- Contrató una campaña publicitaria por importe de 9.000 euros.
- Los sueldos del personal ascendieron a 90.000 euros y las cuotas empresariales a la seguridad social 30.000 euros.
- La amortización del inmovilizado material se realizó por importe de 24.000 euros.
- La facturación por ventas ascendió a 500.000 euros.
- Los consumos de agua y luz ascendieron a 3.000 €.
- El banco le abonó 1.000 euros en concepto de intereses de cuenta corriente.
- Una inundación destruyó equipos informáticos por valor de 15.000 euros.
- Los intereses de un préstamo a corto plazo ascendieron a 10.000 euros.

Con estos datos, se pide:

- Elaborar el estado de Pérdidas y Ganancias de la empresa y calcular el beneficio del ejercicio.
- Calcular el ratio de rentabilidad económica correspondiente al ejercicio, si el Activo total de la empresa asciende a 360.000 euros.

SOLUCIÓN

a) Hacer la cuenta de pérdidas y ganancias del ejercicio y calcular el beneficio:

Nº CUENTAS	Cuenta	(DEBE) HABER
		€
700	Ventas de mercaderías	500.000
(600)	Compras de mercaderías	(300.000)
(640)	Sueldos y salarios	(90.000)
(642)	Seguridad social a cargo de la empresa	(30.000)
(681)	Amortización del inmovilizado material	(24.000)
(627)	Publicidad	(9.000)
(628)	Suministros	(3.000)
(678)	Gastos excepcionales	15.000
	A) RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	29.000
769	Otros ingresos financieros	1.000
(663)	Intereses de deudas	10.000
	B) RESULTADO FINANCIERO	(9.000)
	C) RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	20.000
	D) RESULTADO DEL EJERCICIO	20.000

b) Beneficio antes de intereses e impuestos. Se considerarán válidas las dos opciones siguientes, derivadas de la interpretación “genérica” o “concreta” de este ratio:

Opción 1: Al beneficio le sumamos los gastos financieros y de impuestos:

$$\text{BAII: } 20.000 + 10.000 = 30.000$$

$$\text{Ratio: } 30.000/360.000 = \mathbf{0,0833}$$

Opción 2: Le sumamos al beneficio los gastos financieros, de impuestos y extraordinarios; y le restamos los ingresos extraordinarios y financieros (o cogemos el resultado de explotación):

$$\text{BAII: } 20.000 + 10.000 + 15.000 - 1.000 = 44.000 \text{ euros.}$$

$$\text{Ratio: } 44.000 / 360.000 = \mathbf{0,1222}$$