

EXAMEN DE DIRECCIÓN FINANCIERA I – UNIVERSIDAD DE VALENCIA

PROBLEMA 1:

La empresa MegaJOC, S.L., dedicada a la fabricación y venta de juguetes desea introducirse en el mercado chino.

Con tal fin, está analizando dos posibilidades de actuación:

A) Comenzar con una inversión fuerte y construir una planta de gran capacidad productiva, que permita en un futuro abarcar otros mercados asiáticos, lo que le supondría un desembolso de 1.200.000 euros.

B) O, por el contrario, limitar el proyecto a la instalación de un gran almacén, manteniendo la fabricación en el país de origen, lo cual implicaría un coste inicial de 600.000 euros.

Los resultados en uno y otro caso dependerán del nivel de demanda, alta o baja, que tenga la empresa en el mercado chino en los próximos años. Se estima que la probabilidad de que se alcance una demanda alta en el primer año es del 60%, en cuyo caso, existe una probabilidad del 70% de que siga siendo alta en los años siguientes. No obstante, si la demanda fuera baja el primer año, la probabilidad estimada de que continúe siendo baja en los años siguientes es del 50%.

Además, se dispone de la siguiente información respecto de las dos opciones anteriores:

1. Construir la fábrica:

- Si la demanda en el primer año es alta, se espera un flujo neto de caja para dicho año de 250.000 euros, en tanto que el VAN esperado para los años siguientes, calculado al final del segundo año, será de 2.000.000 euros si la demanda se mantiene alta y de 350.000 si pasa a ser baja.

- Si la demanda en el primer año es baja, el flujo esperado para dicho año será de 100.000 euros, en tanto que el VAN esperado para los años siguientes, calculado al final del segundo año, será de 1.800.000 euros si la demanda pasa a ser alta y de 280.000 si continua siendo baja.

2. Instalar el almacén:

- Si la demanda en el primer año es alta, se espera un flujo neto de caja para dicho año de 190.000 euros, en tanto que el VAN esperado para los años siguientes, calculado al final del segundo año, será de 800.000 euros si la demanda se mantiene alta y de 300.000 si pasa a ser baja.

- Si la demanda en el primer año es baja, el flujo esperado para dicho año será de 150.000 euros, en tanto que el VAN esperado para los años siguientes, calculado al final del segundo año, será de 450.000 euros si la demanda pasa a ser alta y de 300.000 si continua siendo baja.

Se supone un coste de oportunidad del capital del 10%.

Se desea saber:

¿Cuál de la dos inversiones es más conveniente para la empresa?

PROBLEMA 2

Consideremos un proyecto para paneles solares para hogares. El proyecto exige una inversión de 10 millones de euros y ofrece un flujo de tesorería, después de impuestos, de 1,8 millones de euros anuales durante diez años.

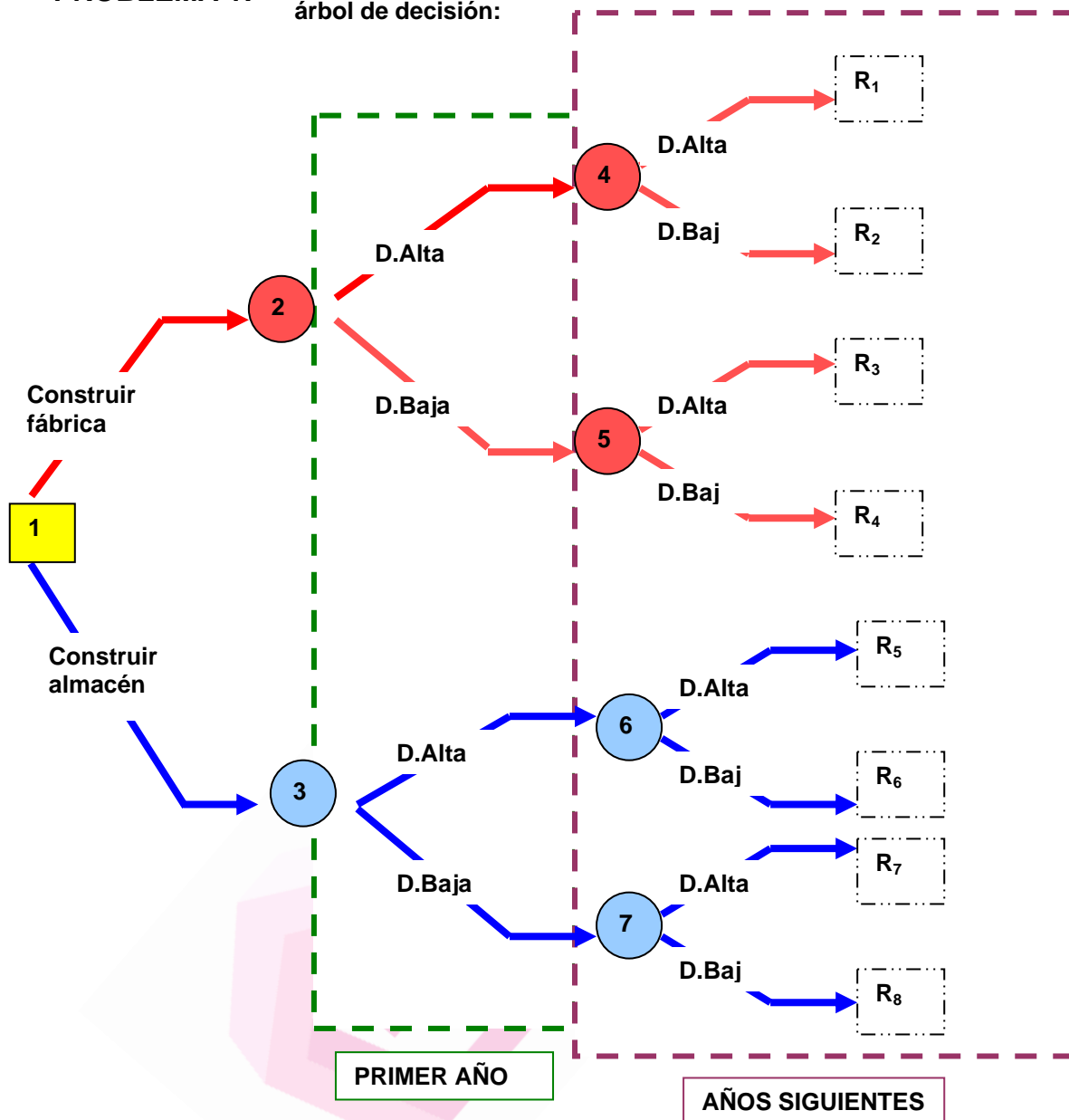
Suponga que:

- El coste de oportunidad del capital para el proyecto se estima en un 12 %.
- La empresa financiará en parte la inversión emitiendo acciones.
- Los costes de emisión de las acciones representan el 5% del valor bruto de la emisión.
- La empresa tiene como objetivo un ratio de endeudamiento del 50% del valor contable de sus activos.
- El tipo marginal de gravamen impositivo es del 34%.
- Para mantener el coeficiente de endeudamiento se procederá a solicitar un préstamo de tipo francés a diez años a un tipo de interés anual del 8%, de tal forma que la cantidad tomada a préstamo va a disminuir en paralelo con la amortización del valor contable del proyecto del calentador solar.

Se pide: Calcular el VAN esperado del caso básico, así como el valor actual esperado de todos los efectos derivados de las decisiones de financiación para poder calcular, a partir de los mismos, el valor actual ajustado de la inversión.

SOLUCIÓN:

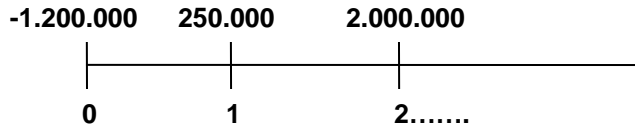
PROBLEMA 1: 1º) Planteamos el árbol de decisión:



2º) Valoramos el árbol:

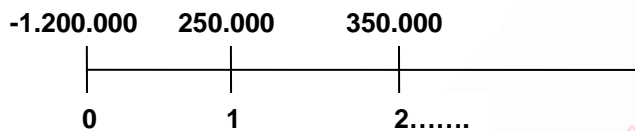
a) Calculamos los VAN de todas las alternativas (R_i):

R_1 : Si construimos la fábrica y se produce una demanda alta en el primer año y en los siguientes:



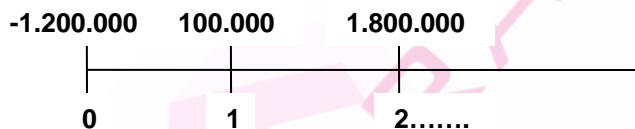
$$VAN = -1.200.000 + \frac{250.000}{(1+0'1)} + \frac{2.000.000}{(1+0'1)^2} = 680.165'29 \text{ €}$$

R_2 : Si construimos la fábrica y se produce una demanda alta en el primer año y baja en los siguientes:



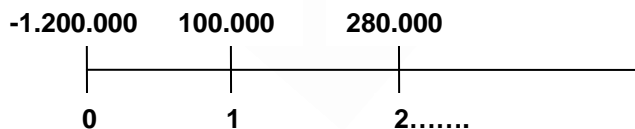
$$VAN = -1.200.000 + \frac{250.000}{(1+0'1)} + \frac{350.000}{(1+0'1)^2} = -683.471'07 \text{ €}$$

R_3 : Si construimos la fábrica y se produce una demanda baja en el primer año y alta en los siguientes:



$$VAN = -1.200.000 + \frac{100.000}{(1+0'1)} + \frac{1.800.000}{(1+0'1)^2} = 378.512'40 \text{ €}$$

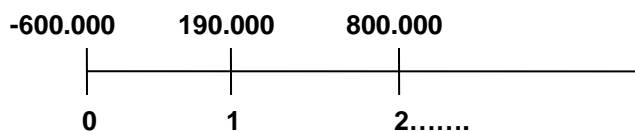
R_4 : Si construimos la fábrica y se produce una demanda baja en el primer año y también baja en los siguientes:



$$VAN = -1.200.000 + \frac{100.000}{(1+0'1)} + \frac{280.000}{(1+0'1)^2} = -877.685'95 \text{ €}$$

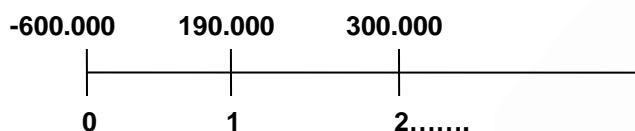


R₅: Si construimos el almacén y se produce una demanda alta en el primer año y también en los siguientes:



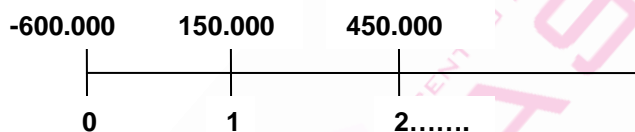
$$VAN = -600.000 + \frac{190.000}{(1+0'1)} + \frac{800.000}{(1+0'1)^2} = 233.884'3 \text{ €}$$

R₆: Si construimos el almacén y se produce una demanda alta en el primer año y baja en los siguientes:



$$VAN = -600.000 + \frac{190.000}{(1+0'1)} + \frac{300.000}{(1+0'1)^2} = -179.338'84 \text{ €}$$

R₇: Si construimos el almacén y se produce una demanda baja en el primer año y alta en los siguientes:



$$VAN = -600.000 + \frac{150.000}{(1+0'1)} + \frac{450.000}{(1+0'1)^2} = -91.735'54 \text{ €}$$

R₈: Si construimos el almacén y se produce una demanda baja en el primer año y también baja en los siguientes:



$$VAN = -600.000 + \frac{150.000}{(1+0'1)} + \frac{300.000}{(1+0'1)^2} = -215.702'48 \text{ €}$$



b) Para poder tomar una decisión (nudos aleatorios), nos falta tener en cuenta las probabilidades de ocurrencia; multiplicaremos estas probabilidades por los VAN que afecten al nudo en cuestión:

Nota: Vamos desde el final hacia el principio:

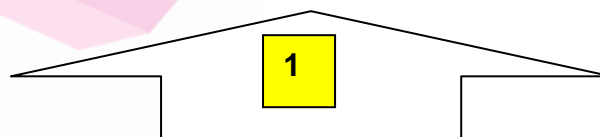
4	$(0'7 \times 680.165'29) + [(0'3 \times (-683.471'07))] = 271.074'38 \text{ €}$
5	$(0'5 \times 378.512'40) + [(0'5 \times (-877.685'95))] = -249.586'78 \text{ €}$
6	$(0'7 \times 233.884'3) + [(0'3 \times (-179.338'84))] = 109.917'36 \text{ €}$
7	$(0'5 \times -91.735'54) + [(0'5 \times (-215.702'48))] = -153.719,01 \text{ €}$

Para valorar el nudo número 2, utilizamos los resultados obtenidos para los nudos 4 y 5 (seguimos la secuencia decisional):

2 $(0'6 \times 271.074'38) + [(0'4 \times (-249.586,78))] = 62.809,92 \text{ €}$

Para valorar el nudo número 3, utilizamos los resultados obtenidos para los nudos 6 y 7 (seguimos la secuencia decisional):

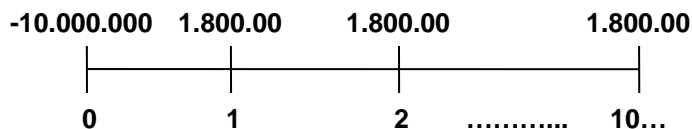
3 $(0'6 \times 109.917'36) + [(0'4 \times (-153.719'01))] = 4.462'81 \text{ €}$



Sólo nos queda por estudiar el primer nudo, el que inicialmente planteábamos al comenzar el análisis, para ello sólo hemos de comparar los resultados obtenidos en los nudos 2 y 3, entre las dos estrategias a seguir, la política que proporciona un VAN esperado mayor es la de construir la fábrica. Esto es lo más conveniente para la empresa.

PROBLEMA 2:

a) Determinación del VAN del caso básico



El coste de oportunidad aplicable al proyecto se estima en el 12% → refleja el riesgo económico del mismo → $k = 0'12$.

La rentabilidad financiera que pedirán los inversores para invertir en acciones de la empresa será:

$$r_s = r_A + (r_A - r_B) \frac{B}{S} (1-t)$$

Ya que en el caso básico no hay deudas, el cociente $\frac{B}{S}$ es cero y, por tanto,

$r_s = r_A = k = 0'12$ → los inversores pedirán un 12% de rentabilidad esperada para invertir en acciones de esta empresa.

Por tanto, el VAN de este proyecto en el caso básico será:

$$VAN_{Básico} = -10.000.000 + 1.800.000 \frac{1 - (1 + 0'12)^{-10}}{0'12} = 170.401'45 \text{ €}$$

b) Determinación del VAN de los costes de emisión

La empresa tiene que financiar el 50 % de la inversión de 10 millones de euros emitiendo acciones y soportando unos costes de emisión del 5%, cosa que no tendría que hacer si rechazara el proyecto. Por tanto, la empresa tendrá que emitir:

Si x : el importe que se ha de obtener, ha de ser suficiente para conseguir los 5 millones que necesitamos:



Emisión de acciones – coste de emisión = 5.000.000 €

$$X - 0,05 X = 5.000.000$$

$$0,95 X = 5.000.000$$

$$X = 5.263.157,895 \text{ €}$$

Por tanto, los costes de emisión ascenderán a:

$$5.263.157,895 - 5.000.000 = 263.157,895 \text{ €}$$

c) Determinación del VAN del ahorro fiscal

La política de endeudamiento de la empresa consiste en fijar las deudas en el 50 por ciento del valor contable de sus activos. Así, la realización del proyecto incrementa los activos de la empresa en 10.000.000 €, por lo que la empresa deberá endeudarse en 5.000.000 € si quiere mantener su coeficiente de endeudamiento.

Para mantener el coeficiente de endeudamiento se procede a solicitar un préstamo de tipo francés a diez años a un tipo de interés anual del 8%, de tal forma que la cantidad tomada a préstamo disminuye en paralelo con la amortización del valor contable del proyecto de los paneles solares.

La cantidad de dinero que la empresa tendrá que pagar anualmente a la entidad financiera será:

$$C_0 = x \frac{1 - (1+i)^{-10}}{i} \rightarrow x = 475.147'44 \text{ €}$$

Si desglosamos la anualidad en cuotas de interés y amortización, queda de la siguiente forma:

Año	Capital Pendiente	Anualidad	Cuota de interés	Cuota de amortización	Ahorro fiscal Intereses
			(Cs * i)	(Anualidad - I)	I * t
1	5.000.000	745.147	400.000	345.147	136.000
2	4.654.853	745.147	372.388	372.759	126.612
3	4.282.093	745.147	342.567	402.580	116.473
4	3.879.513	745.147	310.361	434.786	105.523
5	3.444.727	745.147	275.578	469.569	93.697
6	2.975.157	745.147	238.013	507.135	80.924
7	2.468.023	745.147	197.442	547.706	67.130
8	1.920.317	745.147	153.625	591.522	52.233
9	1.328.795	745.147	106.304	638.844	36.143
10	689.951	745.147	55.196	689.951	18.767

5.000.000

El valor actual del ahorro fiscal en concepto de intereses será:

Nota: el ahorro fiscal tiene el mismo riesgo que los intereses que lo generan

$$VAN = \frac{136.000}{(1,08)} + \frac{126.612}{(1,08)^2} + \frac{116.473}{(1,08)^3} + \frac{105.523}{(1,08)^4} + \frac{93.697}{(1,08)^5} + \frac{80.924}{(1,08)^6} + \frac{67.130}{(1,08)^7} + \frac{52.233}{(1,08)^8} + \frac{36.143}{(1,08)^9} + \frac{18.767}{(1,08)^{10}} = 613.425$$

Determinación del Valor Actual Ajustado (VAA):

VAN Básico	170.401
Valor actual costes emisión acciones	-263.158
Valor actual ahorro fiscal intereses préstamo francés	613.425
VAN AJUSTADO	520.668

Fuente: Enunciados correspondientes a exámenes y ejercicios de diferentes años de la Universidad de Valencia.