

## TEMA 10: LAS DECISIONES DE INVERSIÓN – ACTIVIDADES

1. Ignacio y Lola han creado conjuntamente una empresa consistente en un local para que los clientes puedan conectarse a Internet, y están pensando la posibilidad de ampliar su negocio hacia el mantenimiento de sistemas informáticos de empresas. Para ello, han previsto un desembolso de 20.000 €, y los siguientes cobros y pagos que se generarían durante la vida de la inversión, que es de 4 años:

Años	Cobros	Pagos
1	10.000 €	5.000 €
2	15.000 €	8.000 €
3	30.000 €	22.000 €
4	100.000 €	30.000 €

Con estos datos, determina si es conveniente realizar la inversión propuesta:

- Según el criterio del *pay-back* (plazo de recuperación), sabiendo que el plazo mínimo exigido es de tres años.
  - Según el valor actual neto (VAN), suponiendo una rentabilidad requerida o tipo de descuento del 8 %.
2. Una empresa se plantea la realización de tres proyectos de inversión, para lo que dispone de tres alternativas (A, B y C). Los tres proyectos tienen un horizonte temporal de cinco años, y sus flujos de caja y desembolso inicial se recogen en la siguiente tabla:

Desembolso inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Proyecto A: 120.000	- 25.000 €	15.000 €	70.000 €	50.000 €	90.000 €
Proyecto B: 216.000	50.000 €	- 40.000 €	60.000 €	75.000 €	95.000 €
Proyecto C: 192.000	20.000 €	60.000 €	100.000 €	30.000 €	35.000 €

Suponiendo una tasa de actualización o descuento del 7 % anual, ordena las tres inversiones por orden de preferencia:

- Aplicando el criterio del valor actual neto (VAN).
- Aplicando el criterio del plazo de recuperación o *payback*.

3. Teniendo en cuenta las siguientes inversiones (datos en euros):

Inversión	$D_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$
A	200	50	100	200
B	300	40	80	140
C	400	200	600	

- Haz el diagrama temporal para representar cada inversión.
- Selecciona la mejor inversión según el *pay-back*.
- Selecciona la mejor inversión según el VAN considerando un coste del capital del 5 %.

4. Una empresa tiene dos proyectos de inversión con las siguientes características (las cantidades están expresadas en euros):

Proyecto	Desembolso inicial	Flujo de caja del primer año	Flujo de caja del segundo año	Flujo de caja del tercer año	Flujo de caja del cuarto año
A	110.000	25.000	30.000	35.000	40.000
B	100.000	50.000	35.000	20.000	5.000

Sabiendo que la tasa del coste del capital es del 6 %:

- Determina cuál de los dos proyectos de inversión es recomendable si se aplica el criterio VAN.
- Calcula el *pay-back* de cada proyecto de inversión y selecciona el proyecto que sería recomendable aplicando este criterio.

5. Dos proyectos de inversión tienen las siguientes características (en miles de euros):

Proyecto A. Inversión inicial: 2500; flujo de caja del año 1: 500; flujo de caja del año 2: 1000; flujo de caja del año 3: 1500.

Proyecto B. Inversión inicial: 3000; flujo de caja del año 1: 1500; flujo de caja del año 2: 1700; flujo de caja del año 3: 1500.

Se pide:

- Calcula el plazo de recuperación o *pay-back* para cada proyecto.
- Decide qué proyecto es preferible según este criterio y explica por qué.
- ¿Cuál es el principal inconveniente de este método?

6. Una empresa industrial quiere adquirir una maquinaria porque la que posee ya se ha quedado obsoleta. Está estudiando qué máquina comprar. Parece ser que el modelo Jensen es el más apropiado. La información que tiene sobre el mismo es la siguiente:

- Coste de adquisición: 200.000 €.
- Cobros anuales: 150.000 €.
- Pagos anuales: 100.000 €.
- Vida útil: 4 años.

¿Crees que es apropiado el modelo Jensen, sabiendo que el coste del capital es de un 6 %?

7. La empresa Ordenadores Arroba, SA desea llevar a cabo un proyecto de inversión con las siguientes características:

- Desembolso inicial: 850.000 €.
- Duración: 3 años.
- Flujos de caja: 200.000 € en el primer año, 300.000 € en el segundo y 400.000 € en el tercero.
- Coste del dinero: 8 % anual.

Se pide:

- a) Calcula el valor actual neto del proyecto.
- b) Razona la conveniencia o no de su aceptación.

8. Calcula cuál debería ser el desembolso inicial de una inversión que va a durar tres años, si los flujos de caja que se esperan para cada año son, respectivamente, 300.000 €, 350.000 € y 420.000 €, y se obtiene un valor actual neto de 550.000 €, con un coste del capital del 7 %.

9. Un proyecto de inversión supone un desembolso inicial de 150.000 € y otro posterior de 50.000 € al cabo de dos años. El primer año se espera un flujo neto de 80.000 €, al cabo de tres años, 120.000 € y al cabo de cuatro otro de 160.000 €.

Calcula el VAN de esta inversión y argumenta si la inversión resulta o no conveniente, teniendo en cuenta que el coste del capital es del 6 %.

10. A un empresario se le presentan dos alternativas de inversión:

- Llevar a cabo un proyecto que supone una inversión inicial de 4 millones de euros, con una duración de dos años y unos flujos de caja de 2 millones de euros el primer año y 2,5 millones el segundo.
- Colocar los 4 millones de euros en un fondo de inversión de renta fija durante dos años, con una rentabilidad anual garantizada del 8,5 %.

¿Cuál de las dos alternativas es más conveniente para el empresario según la rentabilidad?

**11.** Una empresa quiere adquirir un equipo productivo del cual tiene la siguiente información:

- Coste de adquisición: 300.000 €.
- Cobros anuales: 400.000 €.
- Pagos anuales: 250.000.
- Vida útil: 3 años.

Teniendo en cuenta un coste del capital del 5 %, determina si la inversión es o no factible.

**12.** La empresa Construcciones Andamio, SA desea llevar a cabo un proyecto de inversión con las siguientes características:

- Desembolso inicial: 925 millones de euros.
- Duración: 3 años.
- Flujos de caja: 250 millones el primer año, 325 millones el segundo y 400 millones el tercero.
- Coste del dinero: 7 % anual.

Calcula el VAN del proyecto y razona si es conveniente su aceptación.

**13.** Una empresa se plantea un proyecto de inversión para los próximos cuatro años. El valor de la inversión inicial es de 400.000 €. Los ingresos previstos de las ventas del primer año son de 300.000 € y aumentan el 20 % acumulativo los años siguientes.

Los gastos totales representan el 80 % de las ventas. Al finalizar el cuarto año, la empresa obtiene 150.000 € por la venta de los activos y sabemos que el coste medio del capital es de un 8 %.

Calcula, mediante el criterio VAN, la viabilidad del proyecto de inversión.

**14.** Una empresa debe decidir entre adquirir una máquina con un coste de adquisición de 400 € y unos cobros netos de 200 € durante 3 años, o depositar los 400 € en un banco a un 5 % de interés anual durante los 3 años.

Calcula la rentabilidad que representa la compra de la máquina para la empresa y explica cuál de las dos alternativas es la mejor.

**15.** La señora López quiere comenzar un negocio de confección de ropa deportiva. Para ello necesita comprar varias máquinas, lo que conlleva un gasto de 15.000 €. También necesita comprar un edificio valorado en 20.000 € y una furgoneta que cuesta 4.000 €. Además, debe adquirir materia prima (hilo, tela, botones, etc.) por un total de 2.000 € y el utillaje necesario (tijeras, agujas, etc.) por un importe de 2.000 €.

Para financiar esta inversión dispone de 23.000 € y para conseguir el resto tiene que pedir un préstamo a un entidad financiera. La entidad financiera sólo le dará el préstamo si el proyecto resulta rentable económicamente. Conocemos los siguientes datos:

- Coste medio del capital: 5 %.
- Flujos netos de caja anuales: 10.000 €.
- Duración temporal: 4 años.
- La empresa se liquidará al final del cuarto año, con el valor de los activos en ese momento, 22.000 €.

Aplicando el criterio del VAN, ¿crees que la señora López conseguirá la financiación que necesita? Es decir, ¿su proyecto es rentable económicamente?

16. La señora Ropalimpia quiere fabricar un nuevo detergente para lavadoras. Para esto necesita hacer una inversión inicial de 20.000 €. Los flujos anuales de caja ascienden a 7.000 €. Después de 3 años se liquida la empresa y se venden los activos por 15.000 €.

El coste del capital de este proyecto es del 5 %. Determina mediante el criterio del VAN si este proyecto es rentable económicamente.

17. Una empresa baraja tres posibles proyectos de inversión. Si el tipo de interés es del 5 %, calcula el valor actual neto de estos proyectos y clasificalos por orden de preferencia.

- Ampliar el negocio en 200.000 euros y obtener 70.000 euros anualmente durante los próximos cuatro años.
- Adquirir un nuevo negocio por 250.000 euros y obtener 120.000 euros en los años segundo, tercero y cuarto (en el primero no obtendría nada).
- Comprar un terreno ahora por 250.000 euros para venderlo dentro de cuatro años por 300.000 euros.

18. La empresa Kang Lain, S.L. dispone de 23.000 €, que puede invertir en dos proyectos, cuyos datos se adjuntan en la tabla siguiente:

Proyectos	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>
A	2.000	5.000	7.000	9.000	15.000	14.000
B	9.000	7.000	7.000	5.000	3.000	2.000

Sabiendo que el tipo de interés es del 5 % y que los flujos de caja son anuales, determinar, a partir del método del plazo de recuperación, cuál podría ser el más conveniente.

19. El director financiero de una empresa solicita tu colaboración para evaluar la conveniencia o no de cada uno de los tres proyectos de inversión que se exponen a continuación. Además, según la opinión del director, el proyecto A es la opción más ventajosa para la empresa.

Calcula el plazo de recuperación de cada inversión o *pay-back*, e indica si tu opinión coincidiría con la del director financiero. Considera que los flujos netos de caja se obtienen de manera uniforme a lo largo del año.

Desembolso inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Proyecto A: 18.000	65.000 €	7.000 €	8.000 €	9.000 €
Proyecto B: 15.000	-3.000 €	- 1.000 €	0 €	20.000 €
Proyecto C: 13.000	0 €	0 €	14.000 €	10.000 €

20. Un proyecto de inversión tuvo un desembolso inicial de 200.000 € y los flujos de caja correspondientes a los dos primeros años fueron, 80.000 € y 60.000 € respectivamente. Halla el flujo de caja correspondiente al tercer año sabiendo que el plazo de recuperación de la inversión fue de dos años y nueve meses.

21. Dados los siguientes datos de inversión en miles de unidades monetarias (u.m.):

Proyectos	Desembolso inicial	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>
A	10.000	8.000	4.000	5.000	0	0
B	8.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
C	6.000	1.000	0	2.000	3.000	4.000

Clasifica los proyectos de inversión según el plazo de recuperación o *pay-back*.

22. Una empresa ha de decidir entre dos proyectos de inversión: A o B.

El proyecto A presenta las características siguientes:

Desembolso inicial: 800 €; pagos anuales: 150 €; cobros anuales: 400 €; duración temporal: 5 años.

Del proyecto B se conoce el coste de adquisición, el cual es de 1.200 €, y los diferentes flujos netos de caja que genera, que son de 600 € el primer año y 900 € el segundo y siguientes años.

Si la tasa de actualización es considerada constante para todo el tiempo que dure la inversión y es igual al 8 %, selecciona la mejor inversión según el criterio VAN.

23. La empresa Inversiones Canarias debe elegir entre uno de los dos proyectos de inversión siguientes:

Proyectos	Desembolso inicial	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>
A	30.000	2.070	8.500	10.400	15.800
B	32000	-4.140	560	15.200	32.800

Partiendo de los datos anteriores, seleccionar la inversión más conveniente para la empresa aplicando el criterio del valor actual neto (VAN), siendo la tasa de actualización del 3,5 %. Justifica tu respuesta.

24. La Empresa WERBEL se dedica a la venta de bicicletas y está pensando la posibilidad de ampliar su negocio hacia la venta de ropa y complementos utilizados para la práctica del ciclismo. Para ello, ha previsto un desembolso de 600.000 u.m. y los siguientes cobros y pagos que se generarían durante la vida de la inversión, que es de 4 años:

Años	Cobros	Pagos
1	100.000 €	50.000 €
2	200.000 €	60.000 €
3	300.000 €	65.000 €
4	300.000 €	65.000 €

Determinar si es conveniente realizar la inversión propuesta:

- Según el criterio del *Pay-back* (plazo de recuperación), sabiendo que el plazo mínimo exigido es de 5 años.
- Según el Valor Actual Neto, supuesta una rentabilidad requerida o tipo de descuento del 8%.

25. A un inversor se le ofrecen las siguientes posibilidades para realizar una determinada inversión:

Desembolso inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Proyecto A: 1.000.000	100.000 €	150.000 €	200.000 €	250.000 €	300.000 €
Proyecto B: 1.500.000	200.000 €	300.000 €	350.000 €	400.000 €	500.000 €
Proyecto C: 1.700.000	400.000 €	600.000 €	300.000 €	600.000 €	400.000 €

Se pide:

Determinar la alternativa más rentable, según el criterio del Valor Actualizado Neto (VAN), si la tasa de actualización o de descuento es del 7%.

26. En el cuadro adjunto, se facilitan los datos relativos a tres proyectos de inversión que una empresa quiere evaluar:

Desembolso inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Proyecto A: 10.000.000	0 €	0 €	6.000.000 €	6.000.000 €	8.000.000 €
Proyecto B: 20.000.000	3.000.000 €	4.000.000 €	5.000.000 €	6.000.000 €	8.000.000 €
Proyecto C: 16.000.000	4.000.000 €	5.000.000 €	8.000.000 €	3.000.000 €	3.000.000 €

Considerando un tipo de actualización o descuento del 6 por ciento (6%) anual.

Se pide:

- a) Ordenar las citadas inversiones por su orden de preferencia:
  1. Aplicando el criterio del valor capital (VAN).
  2. Aplicando el criterio del plazo de recuperación o “payback”.
- b) Comentar los resultados.

27. En el cuadro adjunto, se facilitan los datos relativos a tres proyectos de inversión que una empresa quiere evaluar:

Desembolso inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Proyecto A: 10.000.000	1.000.000 €	- 2.000.000 €	6.000.000 €	6.000.000 €	8.000.000 €
Proyecto B: 18.000.000	- 3.000.000 €	4.000.000 €	5.000.000 €	6.000.000 €	8.000.000 €
Proyecto C: 16.000.000	4.000.000 €	5.000.000 €	8.000.000 €	3.000.000 €	3.000.000 €

Considerando un tipo de actualización o descuento del 8 por ciento (8%) anual.



Se pide:

- a) Ordenar las citadas inversiones por su orden de preferencia:
  1. Aplicando el criterio del valor capital (VAN).
  2. Aplicando el criterio del plazo de recuperación o “payback”.

28. Se desea saber qué inversión de las dos que se especifican a continuación es preferible según el Plazo de Recuperación y según el Valor Actualizado Neto (VAN). La tasa de actualización es del 10% anual. ¿Hay coincidencia entre ambos criterios?. Comente los resultados y razone su respuesta.

	Inversión A	Inversión B
<b>Desembolso</b>	10.000 €	10.000 €
Flujo de caja 1	5.000 €	2.000 €
Flujo de caja 2	5.000 €	4.000 €
Flujo de caja 3	5.000 €	4.000 €
Flujo de caja 4	5.000 €	20.000 €

29. Un empresario realiza una inversión inicial de 2.500.000 €, que va a producir rendimientos durante tres años, siendo los cobros y pagos de tesorería previstos, los siguientes:

	Año 1	Año 2	Año 3
Cobros previstos	1.300.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €
Pagos previstos	700.000 €	500.000 €	500.000 €

Si el tipo de interés aplicable es del 6% anual, se pide:

- a) El plazo de recuperación de la inversión.
- b) El VAN correspondiente.
- c) Comentar los resultados.

30. La Empresa MEGA S. A. se encuentra estudiando tres inversiones. En la tabla están reflejados el Desembolso inicial y los Flujos de caja de cada inversión en euros.

PROYECTO	Desembolso inicial	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>5</sub>
X	18.000 €	7.000 €	9.000 €	8.000 €	11.000 €
Y	30.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	-----
Z	25.000 €	12.000 €	11.000 €	11.000 €	-----

**Se pide:** Determine cuál sería la inversión que más interesaría a la empresa según el criterio del Valor Actual Neto o VAN. Considere una tasa de actualización del 7% anual.

31. En el cuadro adjunto se facilitan los datos relativos a tres proyectos de inversión que una empresa quiere evaluar, expresados en unidades monetarias:

PROYECTO	Capital inicial	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>5</sub>
A	4.000.000 €	-500.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €
B	12.000.000 €	0 €	3.000.000 €	6.000.000 €	10.000.000 €
C	15.000.000 €	6.000.000 €	5.000.000 €	4.000.000 €	1.000.000 €

Ordene las inversiones anteriores por su orden de realización preferente aplicando el criterio del Valor Actualizado Neto (VAN). Interprete los resultados que obtenga y considere un tipo de actualización o descuento del 7,5% anual.