

→Inversión 1	-1000	+1000	100	100	
→Inversión 2	-1000	500	500	500	500

A2.- Flujo neto de caja por U.M. comprometidas

$$R = \frac{+FCN}{A}$$

→Prefiere la inversión con mayor r.

A3.- Comparación de costes

→Compara los costes que se ahorra con cada inversión.

→Se escoge aquella con menor coste.

→Útil en inversiones industriales

B) DINÁMICOS

*Tienen en cuenta el momento en que se producen los diferentes FNC.

-A	Q1	Q2	Q3
O	1	2	3

→Lo que hacemos es llevar las Q al momento, para así poder comparar.

*Para llevar las Q al momento inicial (actualizar) dividimos cada Q por (1+i), donde i es el tipo de interés de mercado o tasa de actualización.

	Q1	Q2	Q3
	1	2	3
(1+i)		(1+i) ²	(1+i) ³

B1.- Valor Actual Neto (VAN) → Valor Capital (VC)

*Mide la rentabilidad absoluta.

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+i)^1} + \frac{Q_2}{(1+i)^2} + \frac{Q_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Q_n}{(1+i)^n}$$

Donde i es la tasa de actualización que aplicamos. (nos la da el problema)

-Se elegirán aquellas inversiones con
VAN > 0 → Se acepta la inversión

VAN = 0 → Indiferente.

VAN < 0 → No se acepta la inversión.

-Si comparamos dos inversiones, se elegirá aquella con un VAN mejor.

NOTA: Explicar Valor Residual.

B2.- Tasa interna de rentabilidad (TIR)

→Mide la rentabilidad relativa (%)

Es aquella tasa de actualización r que hace el VAN = 0

$$0 = -A + \frac{Q_i}{(1+r)^i} \rightarrow \text{Nos darán el tipo de interés de mercado (VM)}$$

*Si $r < V_m \rightarrow$ Aceptamos inversión.

$r > V_m \rightarrow$ No aceptamos inversión.

$r = V_m \rightarrow$ Indiferente.

*Preferiremos inversiones con la TIR r mayor.

La TIR se saca por tanteo. Para poder aproximar el libro nos da las siguientes formulas:

$$\text{Sólo sirven para aproximar} \rightarrow r^* = \frac{S}{A} \cdot s/m - 1$$

$$r^{**} = \frac{S}{A} \cdot D/S - 1$$

$$r^* < r < r^{**}$$

Donde

$$S = \text{Suma de todos } Q = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$$

$$M = Q_{1.1} + Q_{2.2} + \dots + Q_{n.n}$$

$$D = \frac{Q_1}{1} + \frac{Q_2}{2} + \dots + \frac{Q_n}{n}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} A &= 3000 \text{ um} && -3000 && 1000 && 4000 \\ Q_1 &= 1000 \text{ um} \\ Q_2 &= 4000 \text{ um} \\ I &= 10\% \end{aligned}$$

$$\text{a) } \text{VAN} = -3000 + \frac{1000}{1,1} + \frac{4000}{(1,1)^2} = 1214,876 \text{ um}$$

Si aceptaríamos la inversión.

$$\text{b) TIR } 0 = -3000 + \frac{1000}{(1+r)} + \frac{4000}{(1+r)^2}$$

Se calculan por tanteo.

$$r = 20\% \rightarrow 0 = -3000 + \frac{1000}{1,2} + \frac{4000}{(1,2)^2} = 611 \rightarrow \text{Provamos } r \text{ mas elevado}$$

$$r = 25\% \rightarrow 0 = -3000 + \frac{1000}{1,25} + \frac{4000}{(1,25)^2} = 360 \rightarrow \text{ " " " " }$$

$$r = 35\% \rightarrow 0 = -3000 + \frac{1000}{1,35} + \frac{4000}{(1,35)^2} = -64 \rightarrow \text{Nos hemos pasado.}$$

Aproximadamente $r = 33\%$, como es mayor que 10% que es la tasa de actualización de mercado, se acepta la inversión.

*NOTA: Como el examen es tipo test no hace falta que vayamos tanteando, probamos las soluciones que nos den y aquello que haga el $VAN = 0$ será la TIR.

VAN Y TIR CON INFLACIÓN

La inflación (g) afecta de forma negativa a las inversiones para calcular el VAN con la inflación.

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+i)(1+g)} + \frac{Q_2}{(1+i)^2(1+g)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+i)^n(1+g)^n}$$

En la TIR, podemos calcular la rentabilidad aparente (r) y la rentabilidad real (Rr).

$$Rr = \frac{r - g}{1 + g}$$

Si tenemos que calcular la TIR con inflación nos quedaría:

$$0 = -A + \frac{Q_1}{(1+Rr)(1+g)} + \dots + \frac{Q_n}{(1+Rr)^n(1+g)^n}$$

Para simplificar podemos hacer un cambio de variable $(1+r) = (1+Rr)(1+g)$, donde r será la rentabilidad aparente, y quedará

$$0 = -A + \frac{Q_1}{(1+r)} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Calculamos r , y después deshacemos el cambio de variable.

$$Rr = \frac{r - g}{1 + g}$$

Obtenemos la rentabilidad real.

VAN Y TIR EN CASOS ESPECIALES

-Q Constantes

$$\begin{matrix} -A & Q & Q & Q & \dots & Q \\ & 1 & 2 & 3 & & n \end{matrix}$$

$$VAN = -A + Q \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

$$TIR : 0 = -A + Q \frac{1 + (1+i)^{-n}}{R}$$

-Q Constantes y Infinitos

$$VAN = -A + \frac{Q}{i}$$

$$TIR: 0 = -A + \frac{Q}{r} \rightarrow r = \frac{Q}{A}$$

B3.- Plazo de recuperación con descuento.

Igual que el plazo de recuperación, pero ahora tenemos en cuenta el tiempo.

RELACIONES ENTRE VAN Y TIR

La representación gráfica del VAN en función de la tasa de retorno (i) que cojamos es:

→El punto del eje de ordenadas cruzado por el VAN es donde este es igual a 0 es decir el TIR.

Relaciones:

1.- En inversiones simples (*), VAN y TIR siempre conducen a la misma decisión de aceptación o no.

2.- VAN y TIR pueden llevar a \neq jerarquización (cual elejimos primero)

La condición para que los dos criterios conduzcan a una misma jerarquización es que no exista "Intersección de Fisher" en el primer cuadrante.

→En este tipo de inversiones, donde sus gráficos no se cortan (no hay intersección de Fisher), los criterios VAN y TIR, conducen a la misma jerarquía, E.d. para $i < TIR_2$, el proyecto 2 siempre es preferible al proyecto 1, tanto por el criterio VAN como por el TIR.

→Dependiendo de la tasa de retorno que cojamos, el criterio VAN y TIR pueden tener o diferente jerarquización.

-Si $i < K$ →VAN: INV2 preferible a INV1

→TIR: INV1 preferible a INV2