

## Método del Valor Presente (VP) o Valor Presente Neto (VPN)

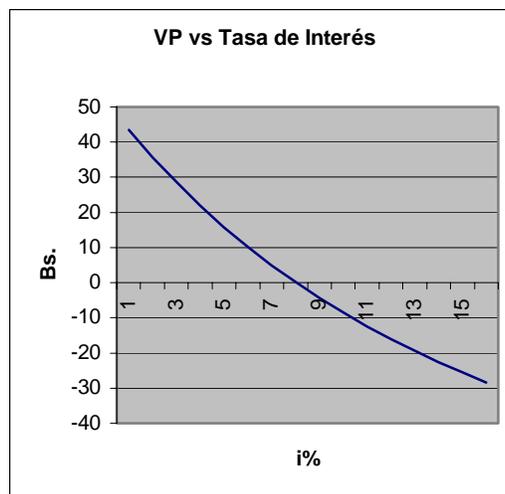
Método del Valor Presente: permite determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial.

La ecuación utilizada para aplicar el método de Valor Presente es la siguiente:

$$VPN = So + \sum_{(t=1,n)} S_t / (1+i)^t$$

- VPN-> Valor presente neto,
- So-> Inversión Inicial,
- St-> flujo de efectivo neto del período t,
- n-> número de períodos de vida del proyecto,
- i-> tasa de interés mínima atractiva.

Gráfico VP vs. Tasa de Interés



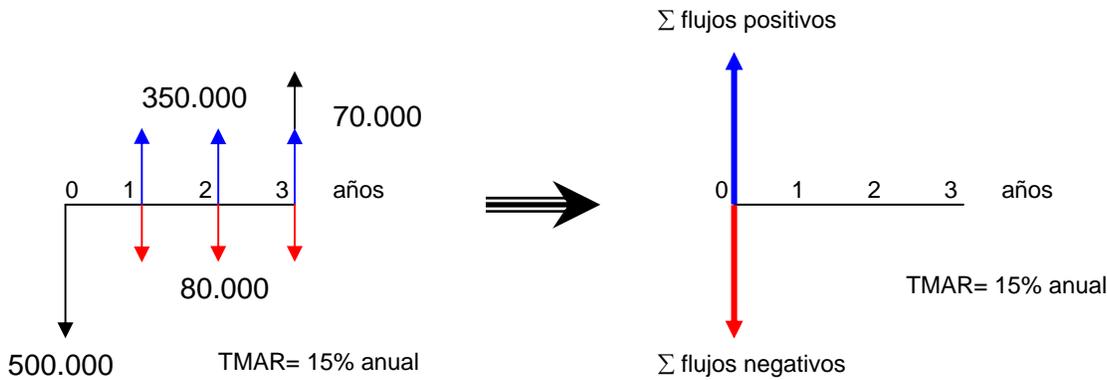
Cuando se evalúa un proyecto de inversión, utilizando para ello el método del valor presente, de acuerdo al resultado que se obtenga, se deben tomar las siguientes decisiones:

- Si  $VP \geq 0$ , el proyecto es viable económicamente, genera más (en el caso de  $VP > 0$ ) o la tasa requerida (en el caso de  $VP = 0$ ).
- Si  $VP < 0$ , el proyecto debe ser rechazado, ya que no genera la tasa requerida.

### Ejemplo:

Se requiere evaluar utilizando el método del VPN el siguiente **proyecto de inversión** (flujo de efectivo en la tabla anexa), para el cual se requiere una TMAR del 15% anual.

	Flujo de Caja (miles de Bs.)
Inversión inicial (II)	500
Ingresos Anuales (IA)	350
Gastos Anuales (GA)	80
Valor de Salvamento (VS)	70
Vida útil (n)	3 años



$$\text{VPN} = \sum \text{flujos positivos} - \sum \text{flujos negativos}$$

$$\text{VPN} = -500.000 + 270.000 (P/A, 15\%, 3) + 70.000 (P/F, 15\%, 3)$$

$$\text{VPN} = -500.000 + 270.000 (2,2832) + 70.000 (0,6575)$$

$$\text{VPN} = 162.489 \text{ Bs.}$$

Respuesta: el proyecto es viable financieramente, ya que el  $\text{VPN} > 0$

## ¿Cómo se actúa en el caso de un proyecto de costos?

### Comparar varias alternativas utilizando el método de VPN

Para comparar dos o más alternativas o proyectos de inversión utilizando el método de valor presente, estas deben tener igual vida útil, e igual inversión inicial; calculando el VPN de cada una de las alternativas y seleccionando la que resulte con el mayor VPN siempre y cuando este sea mayor o igual a cero.

Cuando se comparan proyectos de costos, se debe seleccionar el proyecto que presente el menor costo VPN (bajo el supuesto que los proyectos o alternativas evaluadas cumplen por igual los requerimientos de los dueños del proyecto), sin importar las diferencias entre los montos de la inversión inicial.

Cuando se evalúan proyectos de costos, se pueden alterar los signos del flujo de efectivo.

### Comparar alternativas con diferentes vidas útiles, utilizando el método de VPN

Toda comparación de alternativas donde se utilice el método de VPN debe darse bajo la premisa de que el número de períodos de cada una de ellas es igual. En el caso de requerir comparar alternativas de diferente vida útil, se deben igualar las vidas útiles, utilizando para ello el método del MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO, considerando la reinversión de proyectos en los casos donde se tenga que agregar más períodos a una alternativa.

#### Ejemplo :

Se planifica comprar una computadora, y se tienen 2 alternativas para adquirirla, sobre la base de los flujos de efectivo de cada alternativa, seleccionar la más recomendable desde el punto de vista económico, utilizando una TMAR de 15% anual (flujos expresados en miles de bolívares).

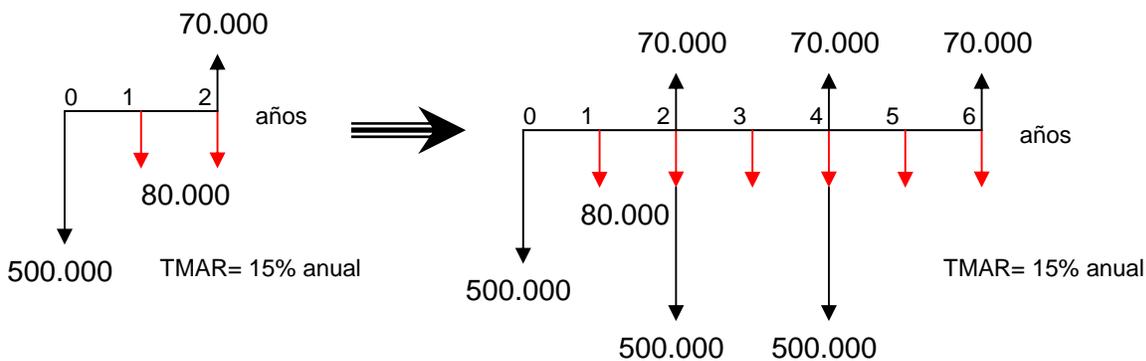
	CLONE	MARCA
Inversión inicial (II)	500	650
Gastos Anuales (GA)	80	30
Valor de Salvamento (VS)	70	180
Vida útil (n)	2 años	3 años

Como se observa estas alternativas son del tipo proyecto de costos, debiendo seleccionarse la alternativa que presente el menor costo utilizando el método de VPN.

Cómo la alternativa CLONE tiene una vida útil de 2 años, diferente a la alternativa MARCA, la cual tiene una vida útil de 3 años, debe aplicarse el método del mínimo común múltiplo para encontrar un período común a ambas.

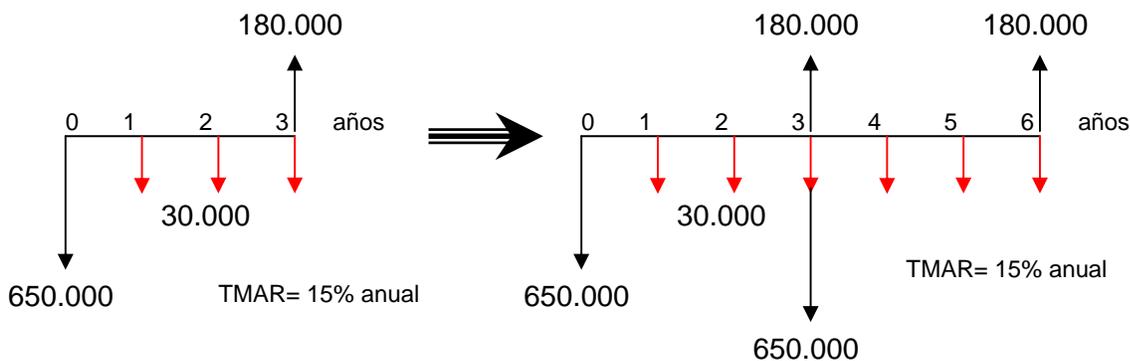
El mínimo común múltiplo en este caso sería igual a 6, horizonte de planificación que será utilizado en este caso.

Alternativa CLONE



$$\begin{aligned}
 VPN_{CLONE} &= - 500.000 [1 + (P/F,15\%,2) + (P/F,15\%,4)] - 80.000 (P/A,15\%,6) + 70.000 [(P/F,15\%,2) + (P/F,15\%,4) + (P/F,15\%,6)] \\
 VPN_{CLONE} &= - 500.000 [1 + (0,7561) + (0,5718)] - 80.000 (3,7845) + 70.000 [(0,7561) + (0,5718) + (0,4323)] \\
 \mathbf{VPN_{CLONE}} &= \mathbf{-1.343.496}
 \end{aligned}$$

Alternativa MARCA



$$\begin{aligned}
 VPN_{MARCA} &= - 650.000 [1 + (P/F,15\%,3)] - 30.000 (P/A,15\%,6) + 180.000 [(P/F,15\%,3) + (P/F,15\%,6)] \\
 VPN_{MARCA} &= - 650.000 [1 + (0,6575)] - 30.000 (3,7845) + 180.000 [(0,6575) + (0,4323)] \\
 \mathbf{VPN_{MARCA}} &= \mathbf{-994.746}
 \end{aligned}$$

**Respuesta:** la alternativa recomendable es la alternativa MARCA, ya que el  $VPN_{MARCA} < VPN_{CLONE}$  siendo evaluación de alternativas de costos

**¿Cómo se actúa en el caso de proyectos de inversión?**