

# Tasa Interna de Retorno

## Tasa Interna de Retorno (TIR)

Consiste en igualar la inversión inicial con la suma de los flujos actualizados a una tasa de descuento ( $r$ ) supuesta que haga posible su igualdad.

Si la tasa de interés que hizo posible la igualdad es mayor o igual al costo de capital, el proyecto se acepta. De lo contrario se rechaza.

La tasa interna de retorno (TIR) es, por definición, la tasa de descuento que hace el VAN igual a cero; en otras palabras, es la tasa que iguala la suma de los flujos netos descontados con la inversión inicial. La TIR puede calcularse aplicando la siguiente expresión:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - C_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

donde  $r$  es la TIR. Si la rentabilidad del proyecto (TIR) es igual o mayor que el rendimiento mínimo fijado como referencia, se acepta la inversión.

El criterio de la TIR evalúa un proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, de modo tal que la totalidad de los ingresos actualizados sean exactamente iguales a los desembolsos expresados en valores descontados. A veces, la TIR presenta el inconveniente de presentar más un valor (caso de raíces múltiples).

# Tasa Interna de Retorno

## Estimación TIR por Interpolación Lineal

Para estimar la TIR de un proyecto, se requiere resolver una ecuación polinómica, lo que puede llegar a ser complejo. Sin embargo, la TIR puede estimarse mediante el método denominado "interpolación lineal".

El método de la interpolación lineal consiste en aproximar su valor seleccionando una tasa de descuento para la cual el VPN resulte positivo y otra tasa que produzca un VPN negativo. Sobre estas bases, podemos aproximar la TIR como:

$$TIR = R_1 + \left( \frac{VPN_1}{VPN_1 + VPN_2} \times (R_2 - R_1) \right)$$

Donde:

R1 = tasa de descuento que da un VPN positivo.

R2 = tasa de descuento que da un VPN negativo.

VPN1 = Valor Presente Neto positivo.

VPN2 = Valor Absoluto del Valor Presente Neto negativo.