

## Valor Presente Neto

El Valor Presente Neto (VPN) es una herramienta financiera que ayuda a evaluar la rentabilidad de una inversión, considerando el valor del dinero en el tiempo. En términos sencillos, el VPN calcula cuánto vale hoy el dinero que se espera recibir o gastar en el futuro, tomando en cuenta una tasa de descuento que refleja el costo de oportunidad del capital.

¿Cómo funciona el VPN?

El VPN se calcula restando la inversión inicial del valor presente de todos los flujos de efectivo futuros que se espera generar con esa inversión.

- **Flujos de efectivo futuros:**  
Son las entradas y salidas de dinero que se anticipan durante la vida del proyecto o inversión.
- **Valor presente:**  
Es el valor actual de esos flujos de efectivo futuros, descontados a una tasa de interés que refleja el costo de oportunidad del capital.
- **Inversión inicial:**  
Es el monto de dinero que se necesita para poner en marcha el proyecto o inversión.

Fórmula del VPN:

$$\text{VPN} = -\text{Inversión Inicial} + \sum (\text{Flujo de Efectivo}_t / (1 + \text{Tasa de Descuento})^t)$$

Donde:

- VPN es el Valor Presente Neto.
- Inversión Inicial es el monto de dinero que se invierte al inicio.
- Flujo de Efectivo<sub>t</sub> es el flujo de efectivo (ingreso o salida) en el período t.
- Tasa de Descuento es la tasa de interés que se utiliza para descontar los flujos de efectivo.
- t es el período de tiempo (año, mes, etc.).

Interpretación del VPN:

- VPN positivo:

Indica que la inversión generará más valor del que costó, por lo que es rentable y se recomienda aceptarla.

- VPN negativo:

Indica que la inversión no generará suficiente valor para cubrir su costo, por lo que no es recomendable aceptarla.

- VPN igual a cero:

Indica que la inversión generará un rendimiento igual al costo de oportunidad del capital, por lo que es indiferente aceptarla o no.

Ejemplo:

Supongamos que una empresa está considerando invertir \$10,000 en un nuevo proyecto. Se espera que este proyecto genere los siguientes flujos de efectivo: Año 1: \$3,000, Año 2: \$4,000, Año 3: \$5,000.

Si la tasa de descuento es del 10%, el VPN se calcularía de la siguiente manera:

$$\text{VPN} = -10,000 + (3000 / (1 + 0.10)^1) + (4000 / (1 + 0.10)^2) + (5000 / (1 + 0.10)^3)$$

$$\text{VPN} = -10,000 + 2727.27 + 3305.79 + 3756.57$$

$$\text{VPN} = 789.63$$

En este caso, el VPN es positivo (\$789.63), lo que indica que la inversión es rentable y se recomienda aceptarla.