

UNIDAD 8

Evaluación de proyectos de inversión

8.1 Conceptos básicos.	1
8.2 Importancia.	1
8.3 Valor Actual Neto.	3
8.4 Indicadores de rentabilidad.	4
Bibliografía.	5

Anexo. Presentación electrónica y disco

8.1 Conceptos básicos

Proyecto de inversión

8.1.1 Concepto

- Propuesta económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles: humanos, materiales y tecnológicos, entre otros.
- Documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten a diversos usuarios evaluar determinando el costo-beneficio, si la idea de inversión es viable, realizable y se obtendrán rendimientos.
- Responde a una decisión sobre el uso de recursos con el fin de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios.

8.1.2 Estudios

Mercado

- Perfil de los productos y/o servicios
- Análisis de la demanda
- Análisis de los precios
- Análisis de la oferta
- Análisis de los canales de distribución
- Promoción

Técnico

- Procesos de fabricación
- Localización general y específica del proyecto
- Materia primas e insumos requeridos
- Equipo, maquinaria e instalaciones necesarias
- Capacidad de producción
- Tecnología

Administrativo

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

Financiero

- Inversión total o Monto original de la inversión
- Valor de rescate al final de la vida útil proyecto
- Costo de capital o Tasa mínima requerida
- Flujos netos de efectivo

8.2 Importancia

8.2.1 Evaluación de proyectos de inversión

En esta etapa se evalúa el proyecto por medio de diferentes métodos cuantitativos. Culmina dicha evaluación comparando los resultados de los diferentes métodos

ponderados con la importancia relativa que los expertos le asignen a cada uno. Se escoge el que mejor califique.

8.2.2 Objetivos:

- Determinar si el proyecto de inversión es aceptable o no.
- Establecer barreras para juzgar la bondad de dicho proyecto.
- Evaluar su pronta recuperabilidad y rendimiento.

8.2.3 Métodos de evaluación de proyectos de inversión

No consideran valor del dinero en el tiempo:

- **Período de recuperación (PR).** Su objetivo es determinar el tiempo en que se recupera la inversión.

Forma de cálculo:

A. Los flujos de ingresos son uniformes

Se divide el valor de la inversión entre los flujos de ingresos anuales.

B. Los flujos de ingresos no son uniformes

Se suman los flujos que se espera sean generados a través de los años hasta que igualen la inversión.

- **Tasa de rendimiento contable (TRC).** Considera utilidades y no flujo de efectivo, concluyendo que la contabilidad es sobre base acumulativa e incluye ajustes por gastos devengados, depreciaciones y amortizaciones.

Forma de cálculo:

A. Dividendo las utilidades anuales netas que se espera se rindan en promedio, durante la vida del proyecto entre el valor promedio de la inversión.

B. El denominador se determinara sumando a la inversión inicial el valor de deshecho y dividiendo esta suma entre dos.

C. Si no hubiera valor de desecho bastar con dividir la inversión inicial entre dos.

D. En caso de que hubiera capital de trabajo formando parte de la inversión, se añadirá al promedio de inversión en activos fijos para determinar el valor del denominador.

Consideran valor del dinero en el tiempo:

- **Valor anual neto (VAN).** Descuenta los flujos a la tasa mínima (trema) y le resta la inversión necesaria para el proyecto. Si la diferencia es positiva el proyecto puede resultar atractivo.

- **Tasa interna de rendimiento (TIR).** Índice, medida de equivalencia o base de comparación capaz de resumir las diferencias de importancia que existen entre las alternativas de inversión. Está definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos.

- **Valor anual equivalente.** Con el método del valor anual equivalente, todos los ingresos y gastos que ocurren durante un periodo son convertidos a una anualidad equivalente (uniforme). Cuando dicha anualidad es positiva, entonces es recomendable que el proyecto sea aceptado.

8.3 Valor Actual Neto

- Valor presente de inversión Cantidad máxima que una compañía estaría dispuesta a invertir en un proyecto.
- Valor presente neto Diferencia entre el valor presente del flujos y el valor de la inversión.

Forma de cálculo:

$$VPN = -S_o + \sum_{t=1}^n \frac{St}{(1+i)^t}$$

VPN= Valor presente neto

So = Inversión Inicial

St = Flujo de efectivo neto del periodo t

n = Número de periodos de vida del proyecto

i = Tasa de recuperación mínima atractiva (TREMA)

- Ejemplo:

Una empresa desea hacer una inversión en un equipo relacionado con el manejo de materiales y se estima que el nuevo equipo tiene un valor de mercado de \$100,000.00 y representará para la Compañía un ahorro en mano de obra y desperdicio de materiales de \$40,000.00. Considere que la vida estimada del nuevo equipo es de 5 años al final de los cuales se espera una recuperación monetaria de \$20,000.00. Por último asuma que esta empresa ha fijado sus TREMA en un 25%

VPN= Valor presente neto

So = \$100,000.00

St = \$40,000 y \$60,000

n = 5

i = 25%

$$VPN = -S_o + \sum_{t=1}^n \frac{St}{(1+i)^t}$$

$$VPN = -100,000 + \frac{40,000}{(1+.25)} + \frac{40,000}{(1+.25)^2} + \frac{40,000}{(1+.25)^3} + \frac{40,000}{(1+.25)^4} + \frac{60,000}{(1+.25)^5} = 14,125$$

$$VPN = \$14,125.00$$

El resultado es positivo, por ello se recomienda adquirir el nuevo equipo

8.4 Indicadores de rentabilidad

Tasa interna de rendimiento (TIR)

- Es un índice, medida de equivalencia o base de comparación capaz de resumir las diferencias de importancia que existen entre las alternativas de inversión.
- Definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos.

Forma de cálculo:

$$TIR = -P + A\left(\frac{P}{A}\right) \cdot i \cdot n = 0$$

Donde

P= Inversión inicial

A= Flujo anual neto

i= Tasa interna de rendimiento

n= Periodos de vida de la inversión

Ejemplo:

Se desea seleccionar de entre los siguientes proyectos de inversión el mas adecuado, se supone una TREMA del 15%.

	Proyecto A	Proyecto B
Inversión Inicial	\$10,000.00	\$15,000.00
Vida	5 años	5 años
Ingresos netos/año	3344	4500

Se requiere justificar primero el proyecto de menor inversión.

$$-10,000 + 3344\left(\frac{10,000}{3344}\right) \cdot .2 \cdot 5 = 0$$

Una vez que el proyecto A ha sido justificado, el siguiente paso es justificar el aumento en la inversión que requiere el proyecto B

$$-5,000 + 1156\left(\frac{5,000}{1,156}\right) \cdot .2 \cdot 5 = 0$$

Método del valor anual equivalente

- Con el método del valor anual equivalente, todos los ingresos y gastos que ocurren durante un periodo son convertidos a una anualidad equivalente (uniforme).
- Cuando dicha anualidad es positiva, entonces es recomendable que el proyecto sea aceptado.

Forma de cálculo:

$$A = S - \left\{ (P - F) \left(\frac{A}{P} \cdot i \cdot n \right) + F \cdot i \right\}$$

donde:

A = Anualidad

P = Inversión inicial

S = Flujo de efectivo neto del año

i = Tasa de recuperación mínima atractiva

n = Numero de años de vida del proyecto

F= Valor de rescate

Bibliografía

GALLARDO, Juan, *Preparación y evaluación de proyectos*, México, McGraw Hill, 1998, 250 pp.

VAN HORNE, James, *Fundamentos de administración financiera*, México, Pearson Education, (11^a ed.), 2002, 743 pp.