



Materia: Valuación de Proyectos
División Ingeniería

Maestro: Lic. César Octavio Contreras Tovías
Alumno: _____

Quiz 13

Utiliza el Método de la Tasa Interna de Rendimiento para realizar los siguientes ejercicios.

1.- Suponga que una persona adquirió un bono por la cantidad de \$1,000. Si la vida del bono es de 5 años, al final de los cuales se recupera el valor de la inversión, y los intereses que se ganan al final de cada año son de \$220, ¿cuál es la TIR que se obtiene en esta inversión?

Ahora para resolver este problema se hace muy sencillo, cuando tenemos el caso en que la inversión inicial es igual al valor de rescate, la TIR se calcula de manera directa:

$$TIR = \frac{\text{Ingresos.Netos.Anuales}}{\text{Inversión.Inicial}}$$

Sustituyendo

$$TIR = \frac{220}{1,000} = 0.22$$

2.- Cierta compañía está considerando la posibilidad de iniciar alguno de los dos siguientes proyectos de modernización de su empresa. Le toca a usted evaluar, ¿cual de los dos proyectos le es más rentable a la empresa?

	Proyecto A	Proyecto B
Inversión Inicial	\$ 300,000	\$ 400,000
Ingresos Anuales	\$ 200,000	\$ 250,000
Gastos de Operación Anual	\$ 120,000	\$ 150,000
Valor de Rescate	\$ 60,000	\$ 50,000
Vida	5 años	5 años

**Comencemos evaluando el VPN del Proyecto A con una tasa de interés del 15%.
Primero hay que traer a valor presente los ingresos anuales.**

$$P = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right]$$

Sustituyendo:

$$P = 80,000 \left[\frac{(1.15)^5 - 1}{(0.15)(1 + 0.15)^5} \right] = 268,172.408$$

Solo nos falta el Valor de Rescate traerlo a valor presente:

$$P = \frac{F}{(1+i)^N}$$

$$P = \frac{60,000}{(1+0.15)^5} = 29,830.6$$

El Valor Presente Neto sería:

$$VPN = 268,172.408 + 29,830.6 - 300,000 = -1,996.98804$$

Ya tenemos un valor negativo, por lo tanto hay que buscar una tasa de interés menor para encontrar un VPN positivo. Ahora intentamos con una tasa de interés del 10%

$$P = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right]$$

Sustituyendo:

$$P = 80,000 \left[\frac{(1.10)^5 - 1}{(0.10)(1 + 0.10)^5} \right] = 303,262.942$$

Solo nos falta el Valor de Rescate traerlo a valor presente:

$$P = \frac{F}{(1+i)^N}$$

$$P = \frac{60,000}{(1 + 0.15)^5} = 37,255.28$$

El Valor Presente Neto sería:

$$VPN = 303,262.942 + 37,255.28 - 300,000 = 40,518.2209$$

Ahora si, ya tenemos una tasa de interés que nos hace el VPN positivo cercano a cero y otra tasa de interés que nos hace el VPN negativo cercano a cero, por lo tanto podemos interpolar y encontrar la respuesta

$$\frac{0.15 - 0.10}{0.15 - i} = \frac{-1,996.98804 - 40,518.2209}{-1,996.98804 - 0}$$

$$\frac{0.05}{0.15 - i} = 21.2896663$$

$$0.05 = 21.2896663(0.15 - i)$$

$$\frac{0.05}{21.2896663} = (0.15 - i)$$

$$0.00234856 = (0.15 - i)$$

$$i = 0.15 - 0.00234856 = 0.14765144$$

$$TIR_A = 0.14765144$$

AHORA REPETIMOS EL PROCESO PARA EL PROYECTO 2 Y TENEMOS QUE SU TIR ES DE:

$$TIR_B = 0.11011455$$

POR LO TANTO ELEGIMOS COMO MEJOR OPCION EL PROYECTO CON UNA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO MAYOR, POR LO TANTO SERÍA EL PROYECTO A.