

Modelos para Toma de Decisiones

MIIA – 4202



Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
2024-10

Fecha de entrega: 14 Marzo 2024

Hora: 6:00 pm.

Taller 2

Integrante 1: David Moreno
Integrante 2: César Bustos
Integrante 3: Melissa Orozco
Integrante 4: Nicolás Cruz

Código: 201728270
Código: 201613263
Código: 201116617
Código: 201613901

Numeral	Puntaje total	Inciso	Puntaje máx.	Puntaje
1	30	a	10	
		b	10	
		c	10	
2	30	a	10	
		b	8	
		c	12	
3	25	a	3	
		b	3	
		c	9	
		d	5	
		e	5	
4	15	a	3	
		b	3	
		c	3	
		d	3	
		e	3	
Total			100	

Taller 2 - Modelos para la toma de decisiones

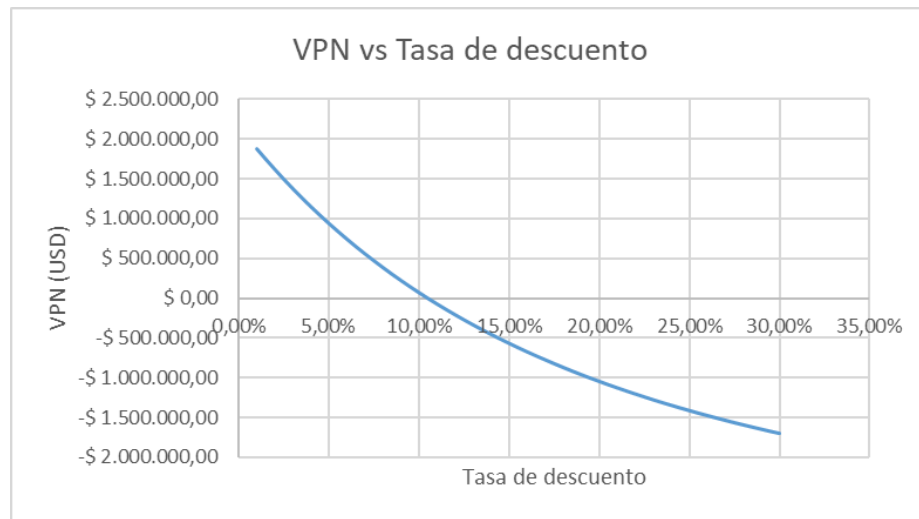
1. a) Con base en el Excel, analizamos los rendimientos financieros de varios proyectos potenciales para CopElectric. Los datos indican que, con la excepción de Patía, todos los proyectos presentan una VPN > 0 y una TIR $> C.O.$, sugiriendo que son capaces de generar valor más allá de la inversión inicial. Sin embargo, el proyecto de Patía se distingue con una VPN negativa de $-\$1,816,084.90$ COP y una TIR del 2.30%, dado que nuestra tasa de interés de referencia es del 15%, el proyecto en Patía no resulta ser una inversión rentable para CopElectric.

- b) Debido a que nuestro presupuesto es de 4 millones, no podemos invertir en Patía, por lo tanto, eliminamos este proyecto del mapa. Luego, analizamos las combinaciones de proyectos viables y determinamos cuál de ellas genera un Valor Presente Neto (VPN) mayor. Para ello, en Excel calculamos la columna 'Distancia mayor a 50', que evalúa las combinaciones de proyectos que cumplen con nuestras condiciones. Notamos que, debido a la primera condición, no podemos realizar Capanaparo con Apaporis. Por lo tanto, la mejor opción que tenemos es llevar a cabo los proyectos de Caquetá y Capanaparo, ya que esta combinación nos proporciona el mayor VPN cumpliendo con todas las condiciones.

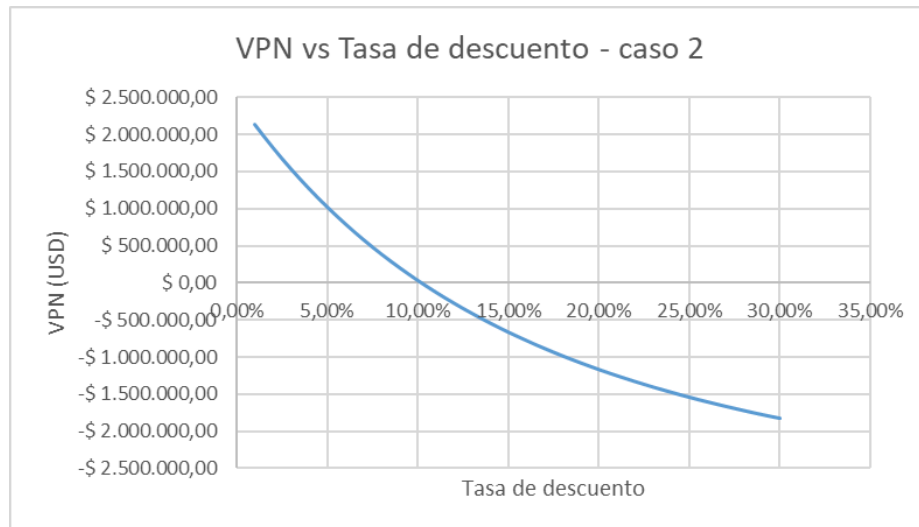
- c) Para este punto, creamos una columna de porcentaje entre las diferentes combinaciones de inversiones, considerando que la distancia entre ellas sea mayor a 60 km. Observamos que las únicas combinaciones que cumplen con esta restricción son los pares (Caquetá, Capanaparo), (Guaviare, Capanaparo), y (Apaporis, Patía). Sin embargo, dado que nuestro presupuesto de inversión no puede superar los 3 millones de pesos, la única combinación que cumple con esta condición es (Apaporis, Capanaparo). No obstante, esta combinación no cumple con el porcentaje de diferencia requerido. Por lo tanto, la mejor opción sería invertir en un solo proyecto, y ese proyecto sería Apaporis.

2.

- a. Si se grafica la tasa de descuento desde 1% hasta 30% contra el VPN se obtiene:



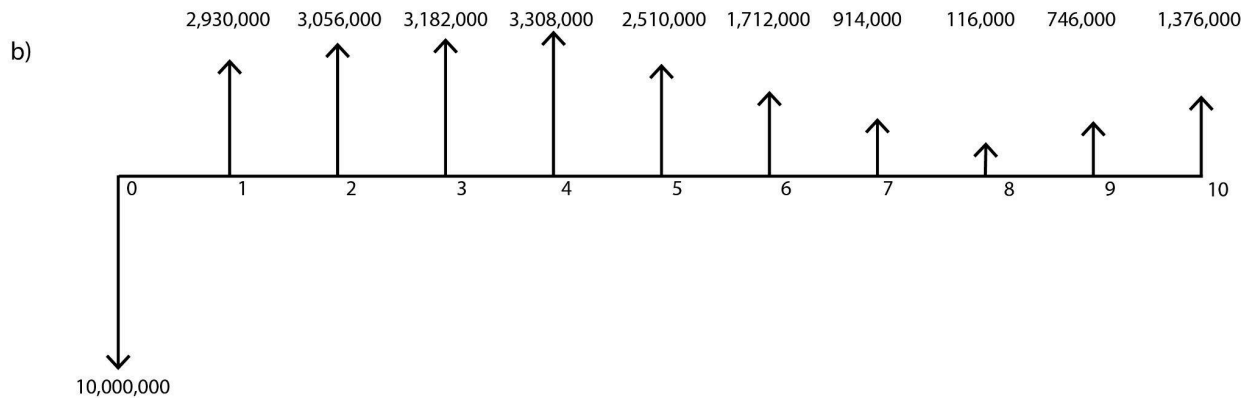
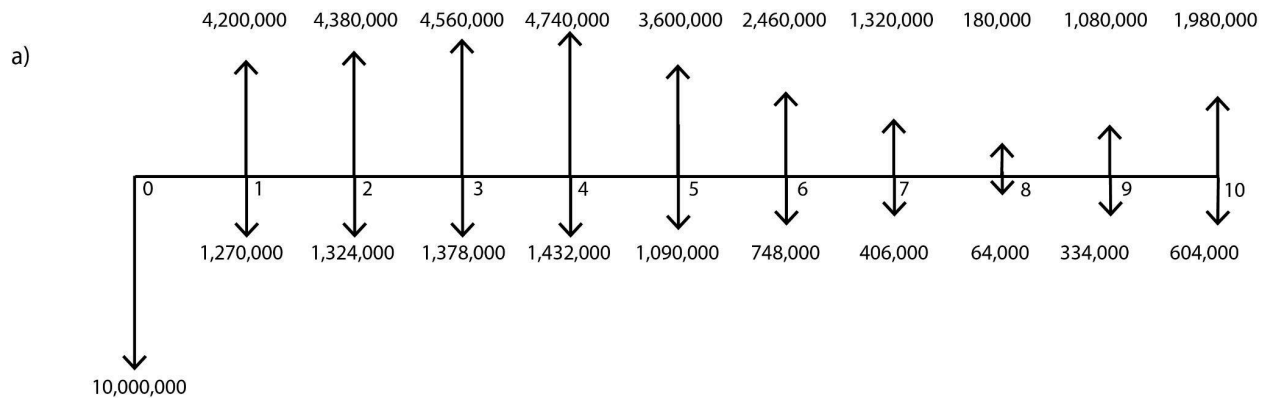
- b. Usamos Excel y se calculó la TIR de este proyecto que es del 10.5%, que es el valor en el que la gráfica cruza el eje x.
- c. Para el caso que los ingresos incrementen 5% desde el periodo 2, se obtiene una TIR del 10.21%, y la gráfica es la siguiente:



Notamos que a pesar de que los flujos de caja no presentan decrementos, la TIR decrece de 10.5% a 10.21%.

3.

Los flujos a continuación son en USD:



c. Usamos la función VNA de Excel para hallar:

VP de ingresos: 17,386,102.25

VP de egresos: -5,267,991.83

VP de flujos netos: 12,118,110.42

d. Se usó la función TIR de Excel y se encontró que la TIR del proyecto es 20.87%.

e. Como la TIR es mayor al costo de oportunidad (20.87% > 14%), se debe realizar este proyecto con base a este estimador de bondad financiera.

4.

- a. Tanto el proyecto A como el proyecto C tienen VPN positivo al costo de oportunidad del 11% (así como una TIR mayor al costo de oportunidad) así que es conveniente ejecutarlos. Preferimos el proyecto con VPN mayor y por lo tanto elegimos el proyecto A. El proyecto B tiene VPN negativo al costo de oportunidad, así como TIR menor al costo de oportunidad, por lo tanto no es conveniente ejecutarlo.

- b. Si el costo de oportunidad es 8% E.A., es conveniente ejecutar el proyecto con mayor VPN a esa tasa, es decir, el proyecto A.
- c. Si la tasa de descuento es 3% E.A., es recomendable ejecutar el proyecto con mayor VPN a esa tasa, es decir, el proyecto B.
- d. Si la tasa de descuento es 16% E.A., no es recomendable ejecutar ningún proyecto, dado que los tres tienen VPN negativo a esa tasa y, por lo tanto, no generan valor.
- e. Estimados de la TIR se calculan cuando $VPN = 0$ (cuando la curva de VPN vs OC cruza el eje x):
 - TIR Proyecto A: 13%
 - TIR Proyecto B: 9.5%
 - TIR Proyecto C: 12%