

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
MATEMATICA FINANCIERA

- 1) En el análisis económico de una pequeña planta procesadora de productos químicos, se logra determinar que la inversión requerida será de Bs. 2.500.000, los ingresos brutos anuales Bs. 2.000.000 y los costos brutos anuales Bs. 1.500.000. El valor de mercado al cabo de 10 años de operación es de Bs. 500.000, si la tasa de rendimiento mínima exigida para estos proyectos es del 15% anual. Utilizando VAN como herramienta de evaluación se debe aceptar o rechazar la inversión. (Verificar la decisión si la TRMA es del 18%).
- 2) Se están considerando dos maquinas por parte de una compañía de fabricación de metales. La maquina A tiene un costo inicial de Bs.15.000 y costos anuales de mantenimiento y operación de Bs.3.000 así como un valor de salvamento de Bs. 3.000. La maquina B tiene un costo inicial de Bs. 22.000, un costo anual de Bs. 1.500 y un valor de salvamento, de Bs. 5.000. Si se espera que las dos maquinas duren 10 años, determine cual deberá seleccionarse sobre la base del valor presente, utilizando una tasa de interés de 12% anual.
- 3) Una persona compró un camión en Bs. 14.000.000 y lo vendió 5 años después en Bs. 3.000.000. Los costos de operación y mantenimiento mientras el camión fue de su propiedad fueron de Bs. 3.500.000 anuales. Además, tuvo que efectuar una reparación al motor al final del tercer año con un costo de Bs. 220.000. Calcule su costo anual uniforme equivalente si la tasa de interés es del 14% anual.

- 4) Compare las alternativas que se muestran a continuación sobre la base de su costo anual uniforme equivalente, utilizando una tasa de interés del 14%.

	Páguelo Después	Sépaloy ya
Costo inicial	36.000	25.000
Costo Anual de Operación	2.000	3.000
Valor de Salvamento	5.000	4.000
Vida	10	7 años

- 5) Una compañía está considerando la posibilidad de arrendar o comprar una copiadora. Si la copiadora es arrendada se pagaría al principio de cada año una cantidad de Bs. 100.000. Si se compra la copiadora su costo inicial sería de Bs. 400.000 y su valor de rescate después de 5 años de Bs. 50.000. Si la TRMA es del 20 %. Debería la compañía comprar o arrendar la copiadora.
- 6) Una compañía carbonífera pequeña está decidiendo si comprar o alquilar un nuevo cargador de quijada. Si opta por comprar, el cargador costará Bs. 150.000 esperándose que su valor de salvamento será de Bs. 65.000 a los 8 años. También puede pensarse en arrendarlo por Bs. 30.000 anuales, pero el valor del alquiler deberá pagarse al comienzo de cada año. Si se compra el cargador, se espera alquilar de vez en cuando a otras compañías pequeñas, actividad que se espera producirá ingresos de Bs. 10.000 cada año. Si la TRMA para la compañía es de 22%. ¿Deberá comprarse o alquilarse el cargador de quijadas? Haga sus cálculos sobre la base del valor presente.
- 7) Una compañía desea reemplazar la bomba que actualmente esta utilizando. Esta bomba puede ser mantenida en la compañía por 5 años más, al final de los cuales tendrá un valor de rescate de cero. El costo anual de operación y mantenimiento de esta bomba es de Bs. 50.000. Si la compra de la bomba nueva se llevara a cabo a la bomba actual se le asignaría un valor de Bs. 25.000. El costo inicial de la bomba nueva es de Bs. 120.000, su vida económica es de 5 años, su valor de rescate después de 5 años se estima en Bs. 40.000 y los gastos de operación y mantenimiento se espera que sean del orden de Bs. 20.000 al año. Si la TRMA es de 20%. ¿ Que alternativa seleccionaría.?
- 8) Se está considerando dos maquinas que tienen los siguientes costos, para un proceso de producción continuo.

	Maquina G	Maquina H
Costo inicial	62.000	77.000
Costo anual	15.000	21.000
Valor de rescate	8.000	10.000
Vida	4 años	6 años

Utilizando una tasa del 15% anual, determine cuál de las dos maquinas deberá seleccionarse, mediante el método del valor presente.

9) Una compañía de transporte posee dos camionetas que se han deteriorado rápidamente. Las dos camionetas se compraron hace dos años en Bs. 60.000 c/u. La compañía piensa retener las camionetas por 10 años más. El valor comercial de una camioneta con 2 años de uso es de Bs. 42.000 y para una con 12 años de Bs. 8.000. Los costos anuales de combustible, mantenimiento e impuestos, etc., son de Bs. 12.000 al año. La compañía esta analizando la posibilidad de reemplazarlas por unas camionetas alquiladas, cuyo costo de alquiler es de Bs. 9.000 c/u, por año vencido, se estiman costos anuales de operación para ambas de Bs. 14.000. ¿Debe la compañía reemplazar las dos camionetas propias, TRMA = 12%?

10) Un donante desea establecer una beca para cierta universidad en nombre de un profesor. La beca provee de Bs. 400.000 anuales en los primeros 5 años y de Bs. 1.000.000 anuales en los siguientes años. Si la universidad espera poder ganar un 10% sobre la donación, ¿cuanto dinero deberá donar si la primera beca se otorgará dentro de un año?

11) Hallar el costo capitalizado de un proyecto de canchas para la practica de deportes, cuyo costo inicial es de Bs. 15.000.000. Se estiman costos anuales de mantenimiento en Bs. 2.200.000. Cada 5 años habrá que hacer reemplazos de algunas partes de la cancha por Bs. 3.500.000. La tasa de rendimiento mínima atractiva es del 18% anual.

12) Si el costo anual del proyecto es de Bs. 150.000, ¿cuál es su costo capitalizado para una TRMA = 15%?

13) El joven empresario GF esta interesado en comprar un determinado negocio, para lo cual examina los estados financieros de los últimos 5 años y observa que este negocio presenta una utilidad neta promedio de Bs. 521.640 por año. El dueño le propone venderle el negocio en Bs. 3.800.000 sobre la base de garantizarle que el negocio continuara produciendo como mínimo la misma utilidad promedio al año. Suponiendo que la TRMA que espera GF es del 14,49% anual, ¿le conviene o no le conviene la inversión?

14) Considere los siguientes flujos netos de fondos, para una TRMA del 10% determine cuál debe seleccionarse.

Opciones	0	1	2	3	4
Acuario	-558,71	100	200	300	400
Balneario	-558,71	50	50	100	871,6
Café	-558,71	0	0	0	1220,63

15) Determine cuál de estas alternativas es la más conveniente, para una tasa de rendimiento mínima atractiva del 21%

Opción A: Inversión inicial Bs. 6.500.000, costos anuales de operación de Bs. 250.000. Costo de mantenimiento cada tres años de Bs. 400.000 hasta el sexto año y de Bs. 500.000 a partir de entonces

Opción B: Inversión inicial Bs. 5.000.000 costos anuales de operación Bs. 200.000 el primer año con un gradiente aritmético de Bs. 10.000 cada año. Además se debe realizar una

inversión adicional de Bs. 2.000.000 al cuarto año. Valor de salvamento Bs. 500.000. Vida útil 12 años

- 16) Hace tres años ALTACOLINA.COM compró un equipo en Bs. 120.000, con una vida útil estimada de 10 años, un valor de salvamento de Bs. 16.000 y costos anuales promedio de Bs. 30.000. Hoy se ofrece un retador por Bs. 110.000, vida útil 10 años y costos anuales de operación de Bs. 18.000 los primeros 4 años y de Bs. 22.000 los siguientes. Por el equipo en uso se cree poder vender en Bs. 75.000 como la mejor opción, así mismo se prevé que su valor de salvamento será de Bs. 10.000 y sus costos anuales se incrementarán en 10%. Para TRMA del 10%, determine si conviene o no el reemplazo.
- 17) Una ciudad piensa construir un nuevo estadio con un costo inicial de 12 millones. Se estima poder construir la segunda gradería dentro de tres años por un costo de Bs. 50 millones. El costo anual de mantenimiento se estima en Bs. 1.650.000 los primeros tres años y a partir del cuarto año se incrementaran a 2.000.000 anuales. Además el césped artificial debe reemplazarse cada 10 años a un costo de Bs. 17.000.000, la pintura cada 5 años a un costo de Bs. 8.000.000. Si la ciudad espera que el estadio dure indefinidamente en óptimas condiciones. Cual sería el costo anual uniforme equivalente que debe ser solicitado en cada presupuesto anual (TRMA 12%)
- 18) Una compañía está considerando la posibilidad de arrendar o comprar una copiadora. Si la copiadora es arrendada se pagaría al principio de cada año una cantidad de Bs. 100.000. Si se compra la copiadora su costo inicial sería de Bs. 400.000 y su valor de rescate después de 5 años de Bs. 50.000. Si la TRMA es del 20 %. Debería la compañía comprar o arrendar la copiadora.
- 19) Determine cuál de estas alternativas es la más conveniente, para una tasa de rendimiento mínima atractiva del 21%

Opción A: Inversión inicial Bs. 6.500.000, costos anuales de operación de Bs. 250.000. Costo de mantenimiento cada tres años de Bs. 400.000 hasta el sexto año y de Bs. 500.000 a partir de entonces

Opción B: Inversión inicial Bs. 5.000.000 costos anuales de operación Bs. 200.000 el primer año con un gradiente aritmético de Bs. 10.000 cada año. Además se debe realizar una inversión adicional de Bs. 2.000.000 al cuarto año. Valor de salvamento Bs. 500.000. Vida útil 12 años

- 20) Considere los siguientes flujos netos de fondos, para una TRMA del 10% determine cuál debe seleccionarse.

Opciones	0	1	2	3	4
Acuario	-558,71	100	200	300	400
Balneario	-558,71	50	50	100	871,6
Café	-558,71	0	0	0	1220,63

- 21) Una maquina en uso fue adquirida hace 4 años en Bs.200.000 con una vida util de 8 años y un valor de salvamento de Bs. 30.000. Los costos anuales de operación y mantenimiento de esta maquina han sido de Bs. 50.000 los primeros tres años y a partir del 4º año han sido crecientes en progresión aritmética, a razón de Bs. 5.000 todos los años. Se ofrece una maquina que podría sustituir la que esta en uso en Bs. 230.000 y ofrece Bs. 60.000 por la que esta en uso, y es la mejor oferta. Los costos de operación y mantenimiento de la maquina nueva se estiman en Bs. 40.0000 los primeros 5 años y en Bs. 5.000 los siguientes años. Vida estimada 10 años, valor de salvamento Bs. 55.000. Para una TRMA del 15% ¿sería recomendable el reemplazo?
- 22) Se están considerando dos maquinas por parte de una compañía de fabricación de metales. La maquina A tiene un costo inicial de Bs. 15.000 y costos anuales de mantenimiento de Bs. 3.000, así como un valor de salvamento de Bs. 4.000. La

maquina B tiene un costo inicial de bs. 22.000, un costo anual de operación de Bs. 1.500, y un costo de Bs. 2.000 cada dos años por mantenimiento, su valor de salvamento estimado es de Bs. 5.000. Si se espera que las dos maquinas duren 10 años, determine cuál deberá seleccionarse utilizando un tasa TRMA del 12% anual

23) El joven empresario GF está interesado en comprar un determinado negocio, para lo cual examina los estados financieros de los últimos 5 años y observa que este negocio presenta una utilidad neta promedio de Bs. 521.640 por año. El dueño le propone venderle el negocio en Bs. 3.800.000 sobre la base de garantizarle que el negocio continuara produciendo como mínimo la misma utilidad promedio al año. Suponiendo que la TRMA que espera GF es del 14,49% anual, ¿le conviene o no le conviene la inversión?

24) Determine cual de las alternativas es la más conveniente para una TRMA del 19% anual.

ALTERNATIVA	WWWW	YYYY
Inversión inicial	6.500.000	5.000.000
Inv. En el año 5	-----	3.000.000
CAOM	250.000	300.000
Costo cada 3 años por 12 años	400.000	-----
Costo cada 3 años a partir del año	15 600.000	-----
Vida útil	perpetúa	perpetúa