**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS**

**EXAMEN DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS, 1-FEB-2012**

**NOMBRE**

1. Evalúe desde un punto de vista financiero lo siguiente:
2. Un inversionista le ha ofrecido a usted venderle un pagaré en $ 13.000, que pagará $ 2.300 anuales durante 10 años. Si usted compra el pagaré. ¿Qué tasa interna de retorno obtendrá?
3. Hace 15 años se emitió un bono con cupones pagaderos de forma semestral con valor nominal de $ 50.000 pagando una tasa cupón de interés del 8% anual. La duración del bono era por 40 años. Si la tasa de interés en el mercado es del 10% anual. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este bono hoy?
4. ¿Cuántos dólares se requieren ahora para tener el mismo poder de compra de 1 millón de dólares hace 10 años, si la tasa de interés es del 8% anual y la tasa de inflación promedio fue del 5% anual?
5. Una compañía minera está considerando comprar una máquina que cuesta $ 30.000 y se espera que dure 11 años, con un valor de salvamento de $ 3.000. Se espera que los gastos anuales de operación sean de $ 8.000 durante los tres primeros años, pero debido al mayor uso, los costos de operación aumentarán en $ 200 anualmente durante los siguientes 8 años. De forma alternativa, la compañía puede comprar una máquina altamente automatizada a un costo de $ 58.000. Esta máquina durará solo 6 años debido a su tecnología más alta y a su diseño delicado, y su valor de salvamento será de $ 15.000. Debido a su grado de automatización su costo será de $ 4.000 anuales. Si la tasa de interés es del 18% anual. ¿Cuál máquina debe seleccionarse con base en el valor anual uniforme equivalente?
6. Seleccione la mejor alternativa en función del Valor Presente Neto dado los siguientes flujos de efectivo en moneda corriente a una tasa de interés del 8% efectivo real anual y una inflación estimada promedio de 3.5% anual.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Año | Flujo de Efectivo A (miles $) | Flujo de Efectivo B (miles $) |
| 0 | (700) | (850) |
| 1 | 100 | 300 |
| 2 | 400 | 400 |
| 3 | 400 | 400 |
| 4 | 400 | 400 |
| 5 | 300 | 100 |

1. Un contratista está tratando de determinar qué tamaño de camión de recolección de basura comprar. Sabe que a medida que aumenta el tamaño de camión, la utilidad neta aumenta, pero no está seguro si se justifica el gasto incremental requerido para los camiones más grandes. Si la tasa mínima atractiva de retorno del contratista es 20% anual y se espera que todos los camiones tengan una vida útil de 8 años. Determine cuál tamaño de camión debe comprarse en función del análisis incremental.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| Inversión inicial | (10.000) | (12.000) | (18.000) |
| Costo anual de operación | (5.000) | (5.500) | (7.000) |
| Valor de salvamento | 2.000 | 2.500 | 3.000 |
| Ingreso anual | 6.000 | 10.000 | 14.000 |

1. El costo de una carretera alterna a la principal es de 55 millones de dólares y producirá ahorros en combustible para los vehículos de 1.5 millones de dólares al año que se incrementan en un 2% anualmente; por otra parte, se prevé aumentar el turismo, estimando el aumento de ganancias en los hoteles, restaurantes y otros en 5 millones de dólares al año. Pero los agricultores estiman niveles de disminución en la producción proyectada de 3.3 millones de dólares al año. Utilizando una tasa del 10% efectivo anual, ¿Con una vida útil estimada de 20 años, es factible el proyecto en función del análisis beneficio/costo?
2. Se estima que una máquina que se compró hace 5 años por $35000 tenga los valores de salvamento y costos de operación que se indican a continuación,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Año adicional | Valor de salvamento al final del año, $ | Costo de operación, $/año |
| 1 | 7000 | 52000 |
| 2 | 4000 | 54000 |
| 3 | 2000 | 62000 |

Ahora se podría vender a un valor comercial de $9000. Una máquina de remplazo costará $120000 y tendrá un valor de salvamento de $12000 después de su vida útil de 10 años. Se espera que su costo de operación anual sea de $32000. A una tasa de interés de 16% anual, determine cuantos años más, si es el caso, debería la compañía conservar la máquina.