**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS**

**SEGUNDA EVALUACIÓN DE MATEMATICAS FINANCIERAS**

**Guayaquil, 29 de Agosto del 2012**

**Nombre: Paralelo:**

1. Una agencia aseguradora tiene un sistema para documentación de imágenes, el cual es necesario remplazar. Un vendedor presenta una propuesta que tiene un costo inicial de $20 000 con un valor de salvamento estimado de 1800 después de 5 años o más. Se espera que el sistema permita ahorrar $3400 anuales, determine el tiempo de recuperación a una tasa del 10% anual. El gerente, usualmente adquiere equipo solo cuando la recuperación es menor a 8 años. De otra forma, decide alquilarlo. Determine si el sistema de imágenes debe comprarse o alquilarse.
2. Una empresa fabricante de muebles planea invertir su capital excedente en bonos de deuda de alta calidad. ¿Cuánto deberá pagar por los bonos que tienen un valor nominal de $50 000 y una tasa de interés de 10% anual, a pagarse trimestralmente, y un vencimiento en 10 años, si se quiere lograr un 3% real por trimestre. Suponga que la inflación es de 5% anual promedio durante los 10 años?
3. Para el caso de la serie de flujo de efectivo que se adjunta, determine la cantidad de dinero que puede retirarse anualmente por un periodo de tiempo infinito, si el primer retiro se hará en el año 10 y la tasa de interés es de 10% anual.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Flujo en miles | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 |

1. Una empresa que fabrica CD tiene los flujos de efectivo que se indica en la siguiente tabla. Calcule la tasa de rendimiento compuesta real, usando una tasa de reinversión real del 8% anual. Considere que la tasa de inflación es de 5% anual.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Flujo en miles | -66 | 22 | 43 | 69 | -13 |

1. Una compañía ha determinado que puede utilizar cualquiera de 4 máquinas de envasado, cuyos costos se indican en la siguiente tabla y todas tienen una vida de 10 años. Si la tasa mínima atractiva de retorno es de 25% anual, determine la máquina que debería elegirse desde el punto de vista financiero.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Máquina | Costo inicial | Costo anual de operación |
| 1 | -52000 | -13500 |
| 2 | -33000 | -20000 |
| 3 | -34000 | -18500 |
| 4 | -46500 | -15000 |
|  |  |  |

1. Dos rutas se analizan para la conexión con una super carretera. La ruta larga mide 25 km y tendrá un costo inicial de $21 millones. La ruta corta a través de montañas abarcaría 10 km con un costo de $44 millones. Los costos de mantenimiento se estiman en $40000 anuales en el caso de la ruta larga y de $18000 anuales en la ruta corta. Además, se requerirá una reparación mayor y repavimentación cada 10 años a un costo del 15% del costo inicial de cada ruta. Se espera que cualquiera que sea la ruta, el volumen de tráfico sea de 400 000 vehículos por año. Si se considera un gasto de operación por vehículo de $0.30 por kilómetro y se estima que el valor del tiempo de viaje reducido por la ruta corta es de $900 000 anuales, determine que ruta debería elegirse aplicando un análisis B/C. Suponga una vida infinita para cada ruta, una tasa de interés de 5% anual y el hecho de que se construirá una de las dos rutas.
2. (Bono) Se espera que una máquina que se posee actualmente, cuyo valor comercial es de $80 000, tenga una vida máxima restante de 5 años. Se estima que su futuro valor comercial sea de $55000 al final del primer año y que se reducirá $8000 anualmente a partir a partir de entonces. Además se estima que el costo de operación sea de $40000 el primer año, $50000 el segundo año y que las cantidades aumente en $10000 de ahí en adelante. Determine la vida útil económica de la máquina