

FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

PRACTICO DE COSTO ANUAL EQUIVALENTE

- 1) Una fábrica planea instalar una prensa nueva y automática para elaborar moldes de plástico. En el mercado se encuentran cuatro modelos diferentes que cumplen con todas las especificaciones necesarias por el proceso productivo, tanto para la capacidad de producción como para las condiciones de operación. Las inversiones de capital y los gastos anuales para las 4 alternativas se muestran en la tabla.

PRENSAS				
	1	2	3	4
Inversión	24000	30400	49600	52000
Vida útil	5	7	8	10
Gastos anuales				
Energía	2720	2720	4800	5040
Mano de obra	26400	24000	16800	14800
Mantenimiento	1600	1800	2600	2000
Impuesto y seguros	480	608	992	1040

Las prensas carecen de valor monetario al finalizar la vida útil. Si la tasa de corte que maneja la empresa es del 14%, cual prensa debería elegirse?. Considere depreciación lineal y tasa de impuesto a las ganancias 30%.

- 2) Los siguientes datos han sido estimados para dos máquinas de pelar tomates que prestan el mismo servicio, las cuales ser evaluadas por un gerente de una planta enlatadora.

	Maquina A	Maquina B
Precio (\$)	26000	36000
Costo anual de mantenimiento (\$)	800	300
Costo de mano de obra anual (\$)	11000	7000
Valor residual (\$)	2000	3000
Vida util (años)	6	10

La tasa de impuesto a la ganancia es del 33% y la tasa de corte es del 15%. Cuál maquina conviene más?

- 3) Una firma consultora de ingeniería está tratando de decidir entre comprar y adquirir autos en arriendo. Se estima que autos de tamaño medio costarán \$12,000 y tendrán un valor comercial probable de \$2800 al final de su vida útil de 4 años. Se espera que el costo anual en combustibles, mantenimiento y reparaciones sea de \$950 el primer año y que aumente en \$50 anuales. Alternativamente, la compañía puede obtener mediante arriendo autos por \$4500 anuales. Dado que el precio del arrendamiento incluye algo de mantenimiento, se espera que los gastos anuales de mantenimiento y operación sean \$850 por año y que todos los años se arriende un auto nuevo.

Si la tasa mínima atractiva de retorno de la compañía es del 10% anual y el impuesto a las ganancias del 33%, ¿cuál alternativa debe seleccionarse?

- 4) El jefe de la sección de la fábrica donde Ud. trabaja le encargó que lo aconseje entre dos opciones de equipos cuyas especificaciones cumplen con los requerimientos de operación necesarios. Uno de los equipos es nuevo y el otro se compró hace 2 años y está en desuso. Ambos equipos nuevos tienen una vida útil de 6 años. El equipo nuevo se vende a \$150.000. El equipo usado tuvo un precio original de \$200.000, pero actualmente se vende a mitad de precio. En ambos casos el valor residual se recupera al final del último año de uso y representa el 10% del valor original del equipo.

El equipo nuevo tiene un costo operativo de \$31.000 durante el primer año, y se prevé que aumente \$1.000 por cada año de uso. El equipo usado, en cambio, tiene un costo operativo de \$25.000 el primer año, y se prevé que aumente un 20% acumulativo por cada año transcurrido.

La depreciación es lineal y la tasa del impuesto a las ganancias es del 35%:

- a) ¿Cuál proyecto elegiría si la tasa de corte es del 15%?
b) ¿Cuánto es lo máximo que se debe pagar por el equipo nuevo para que sea conveniente su compra?

- 5) U.S. Bureau of Reclamation está considerando dos propuestas para aumentar la capacidad del canal principal en su sistema de irrigación de Lower Valley. La propuesta A comprendería el dragado del canal con el fin de retirar el sedimento y la maleza acumulados durante su funcionamiento en años anteriores. Dado que la capacidad del canal tendrá que mantenerse en el futuro cerca del caudal pico de diseño debido a la mayor demanda de agua, la oficina está planeando comprar equipo y accesorios de dragado por \$65.000. Se espera que el equipo tenga una vida de 10 años y un valor de salvamento de \$7.000 a recuperarse en el año 11. Se estima que los costos anuales de mano de obra y de operación para el funcionamiento del dragado totalizan \$22.000. Para controlar la formación de maleza en el canal mismo y a lo largo de los bancos, se aplicará herbicidas durante la época de irrigación. Se espera que el costo anual del programa de control de maleza sea de \$ 12.000.

La propuesta B involucraría el revestimiento del canal con concreto a una inversión inicial de \$650.000 y será necesario efectuar un mantenimiento cada año por un costo de \$1.000. Además, tendrán que hacerse reparaciones de revestimiento cada 4 años de uso por un costo de \$10.000. La vida útil de este proyecto es de 10 años.

Compare las dos alternativas con base al costo anual equivalente utilizando una tasa de interés del 5% anual y sabiendo que el impuesto a las ganancias es del 30%.

- 6) En una fábrica textil se está considerando el reemplazo de un equipo semiautomático de control de corte de telas por uno completamente automático. El equipamiento para el sistema semiautomático costó \$ 50.000 seis años atrás y le restan aun 4 años de vida útil estimándose que no tendrá valor de reventa. Si se vende actualmente puede obtenerse \$ 8.000 por él. El sistema también involucra 40.000 \$/año en concepto de mano de obra y otros 5.000 \$/año para mantenimiento. El equipo totalmente automático costará \$ 100.000 y tiene una vida útil estimada en 10 años y un valor de reventa del 10 % del original. Sus costos anuales de mantenimiento se estiman en 3.000 \$/año. Si se efectúa el reemplazo, la mano de obra podrá destinarse a otro sector de la producción.

Sabiendo que el impuesto a las ganancias es del 30% y asumiendo una tasa de retorno mínima del 20%, determine si es conveniente la compra del nuevo equipo.

- 7) Una empresa opera una flotilla de camiones y hace reparaciones mayores a los mismos a los cuatro años de servicio. La mayoría de los transportes son reemplazados a los 8 años de servicio que es su vida útil, aunque algunas unidades se reemplazaron a los 4 años, antes de la primera reparación. El costo de la unidad nueva es de \$ 160.000 y el valor recuperable de esta unidad después de 4 años de uso y antes de la reparación mayor es de \$ 56.000. El costo de la reparación de una unidad con 4 años de servicio es de \$ 50.000 y su valor recuperable, 4 años después de la reparación, es de sólo \$ 16.000.

Los costos anuales de operación y mantenimiento rutinario en función de la edad de servicio se muestran en la siguiente tabla.

Años de servicio	Costo anual (\$)
1	40.000
2	50.000
3	60.000
4	70.000
5	65.000
6	70.000
7	75.000
8	80.000

Utilizando una tasa de interés del 12% anual, decida si se debe reparar una unidad con 4 años de servicio y mantenerla en operación 4 años más, o reemplazarla por una unidad nueva que operará durante 4 años. Considere tasa de impuesto a las ganancias del 30%.