

# Cuestionario de Ingeniería Económica

MarioProfe

10 de noviembre de 2023

Asignatura: Ingeniería Económica Cuestionario de Ingeniería Económica
---

1. Usted es el gerente de una cadena de librerías y está pensando en ofrecer al público un servicio de fotocopias y de reducciones. En el mercado encuentra dos máquinas que le prestarían un servicio muy similar durante 6 años. La primera máquina tiene un precio de \$ 6.000.000 y gastos anuales de operación de \$ 800.000. La segunda cuesta \$ 10.000.000 y tiene un costo anual de operación de \$ 500.000. Con una tasa mínima de interés de oportunidad del 15 % anual. Determine cual de las dos máquinas debería adquirir.
2. Un amigo suyo le propone el siguiente negocio: Invertir \$ 10.000.000 en este momento para obtener una utilidad de \$ 5.000.000 dentro de un semestre, \$ 4.000.000 dentro de un año, \$ 3.000.000 dentro de año y medio y \$ 2.000.000 dentro de dos años. Sabiendo que la tasa de descuento es del 2 % mensual, ¿Debe aceptar el negocio o no?
3. Luisa Fernanda decide adquirir un vehículo cuando advierte que ha logrado ahorrar \$ 3.800.000 el auto de su agrado lo encuentran en una concesionaria con un precio de \$ 17.100.000. Ante esta situación, consigue un préstamo de su empleador por \$ 4.100.000 y logra conmovier a sus padres para que le presten \$ 7.200.000. La concesionaria esta dispuesta a concederle un plazo de 4 meses por los \$ 2.000.000 que le faltan, con un interés simple del 3 % mensual.  
Cuál será el VPN del vehículo que adquirió si su tasa de interés de oportunidad es del 1.5 % y los préstamos tienen las siguientes condiciones:
  - (a) Con su empleador plazo de 12 meses, cuotas mensuales iguales con un interés compuesto del 2.5 % mensual.
  - (b) Con sus padres plazo de 18 meses cuotas mensuales iguales, con un interés del 4 % mensual.
4. Una empresa enfrenta la decisión de elegir entre fabricar un modelo de indumentaria deportiva con un ciclo de vida del producto de 2 años o producir otro producto que tiene un horizonte de venta de 4 años. Ambos proyectos requieren una inversión inicial de \$ 800.000 y las tasas de costo de capital de ambos productos son el 18 % y 15 % respectivamente. Los flujos proyectados de ambos proyectos son los siguientes:

	A	B
1	500.000	300.000
2	600.000	350.000
3	350.000	
4	300.000	

¿Cuál de los dos modelos de indumentaria deportiva debería implementar?

5. La empresa está analizando entre 2 modelos de máquinas prensadora que permiten cubrir las necesidades de producción con las mismas prestaciones, con los siguientes perfiles:  
**Modelo A:** Tiene un costo de \$ 5.000 con una vida útil de 3 años, tendrá costos de mantenimiento de \$ 1.200 anuales y al final de los 3 años la máquina tendrá un valor de \$ 1.000.  
**Modelo B:** Tiene un costo de \$ 6.000 con una vida útil de 4 años, tendrá costos de mantenimiento de \$ 1.000 anuales y al final de los 3 años la máquina tendrá un valor de \$ 500.  
 Con una tasa mínima de interés de oportunidad del 10 % anual. Determine, ¿Cuál de los dos modelos cubre la necesidad de producción de la empresa?
6. Una empresa realizó una inversión de \$ 5.000.000 a 4 años de plazo y ha estimado que el flujo de fondos del 1º y 2º año es de \$ 1.500.000. Si el VPN de un proyecto mutuamente excluyente es de \$ 224.537,03 y la tasa de oportunidad es del 20 %, determine cuales deberían ser los flujos 3º y 4º suponiendo que el 4º es cuatro veces más grande que el tercero.
7. Dos inversionistas están interesados en un proyecto que asegura los retornos relacionados a continuación. Si la tasa de oportunidad del Inversionista 1 es 2.5 % mensual y la del Inversionista 2 es el 3 % mensual, ¿A cuál de los dos le conviene más aceptar el negocio?

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Valor	\$ (110.000)	\$ -	\$ 15.000	\$ 22.000	\$ 25.000	\$ -	\$ -	\$ 35.000	\$ 30.000

8. Viviana finalizó su curso como Chef y quiere montar una empresa de postres y cupcakes. Para tal fin requiere comprar un horno de panadería que tiene un costo de \$ 8.000.000. Ella espera obtener con el desarrollo del negocio un retorno mensual de \$ 830.000. Si al final del año vende la máquina en \$ 5.000.000. ¿Fue buena opción la compra? Si ella espera una tasa de oportunidad de 5 % mensual.
9. Una empresa constructora desea adquirir una mezcladora para utilizarla en sus construcciones, por un valor de \$ 26.000.000. La empresa la utilizará durante 5 años, cuando espera venderla por \$ 15.000.000. Se esperan beneficios anuales de \$ 1.500.000 y unos costos de mantenimiento anuales de \$ 500.000. Si la tasa de interés de descuento de la empresa constructora es de 18 % E.A. ¿Se recomienda comprar la mezcladora según su VPN?

10. Paola para incursionar en el negocio del transporte de carga compró una tractomula por valor de \$ 150.000.000, que acordó pagar en dos contados de \$ 75.000.000, uno al momento de la venta y otro seis meses después. Con el alquiler de la mula espera obtener ingresos mensuales de \$ 1.850.000 el primer año, \$ 1.930.000 el segundo año y \$ 2.380.000 el tercer año. Al final de cada año ella debe invertir en mantenimiento del vehículo \$ 2.000.000. En cuanto debe vender la tractomula al final del tercer año, ¿Si espera obtener una rentabilidad del 1.1 % mensual?
11. Tecnología S.A. está negociando con las Fuerzas Militares un contrato para proveerles durante un año el servicio integral de telecomunicaciones. Este contrato a precios de lista le generaría a la empresa un ingreso mensual de \$ 15.000.000 y le representaría un costo mensual de \$ 10.674.000. Adicionalmente Tecnología S.A. tendría que hacer una inversión al inicio del proyecto de \$ 37.000.000 en infraestructura para cumplir las condiciones del contrato. Las Fuerzas Militares le están solicitando a Tecnología un descuento en el valor del contrato. Calcule el precio mínimo al que Tecnología S.A. debe cobrar para tener un retorno del 11 % E.A.

### Tasa Interna de Retorno

- 01 12. Calcule la TIR efectiva del proyecto de inversión cuyo flujo es el siguiente:

Semestre	0	1	2	3	4
Valor	\$ (11.687)	\$ 5.000	\$ 4.000	\$ 3.000	\$ 2.000

- 02 13. Una máquina tiene un costo inicial de \$ 18.000.000 y una vida útil de 6 años al cabo de los cuales su valor de mercado es de \$ 4.500.000. Los costos de operación y mantenimiento cancelados al principio de cada año son \$ 300.000/año y cada año se ajustan en el 10 % del mantenimiento del primer año y se espera que los ingresos anuales por la explotación económica asciendan a \$ 5.000.000 durante la vida útil de la máquina. ¿Cuál es la TIR de este proyecto de inversión? ¿Si los recursos para comprar la máquina rentan la DTF menos la retención en un Entidad Bancaria es viable financieramente el negocio?.
- 03 14. Halle la TIR efectiva del siguiente proyecto de inversión (millones de pesos). Indique si el proyecto es viable financieramente si la tasa de oportunidad es la DTF.

Trimestres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valor	(2.000)	(2.000)	(2.000)	(2.000)	-	-	2.000	2.200	2.400	2.600	2.800	3.000	3.300

- 04 15. Se prevé la instalación de una planta de reciclaje de residuos que implica una inversión de \$ 60.000. Sin embargo, una consultora aconseja que una inversión adicional en máquinas de \$ 40.000 acrecentará los ingresos proyectados.

	Sin inversión adicional	Con inversión adicional
1	30.000	40.000
2	30.000	50.000
3	50.000	70.000
4	40.000	60.000

¿Halle la TIR de las dos alternativas de inversión y determine cuál es la mejor opción?

- 05 16. El Director Financiero de una empresa debe decidir si comprar un equipo para la fábrica por \$ 300.000. El equipo solo duraría tres años, pero se espera que genere 150.000 dólares de beneficios anuales adicionales durante esos años. El equipo se puede vender como chatarra después por valor de \$ 10.000. Determinar si la compra del equipo es una buena opción para la empresa teniendo en cuenta que la inversión debe garantizar un retorno del 10 % anual.

- 06 17. Un inversionista compró una casa de campo por \$ 50.000.000 y la vende 10 años más tarde por \$ 70.000.000. Los impuestos pagados fueron de \$ 500.000 el primer año y cada año aumentaron en \$ 20.000 ¿Cuál es la TIR?  
Se invierten \$ 500 con la expectativa de recibir \$ 80 al final de cada uno de los siguientes 8 años. Calcular la TIR.

Los siguientes son los flujos de caja netos de un proyecto:

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EUR	\$ (8.200)	\$ 15.600	\$ 14.000	\$ (20.000)	\$ (15.000)	\$ 14.500	\$ 6.000	\$ (500)	\$ (2.000)	\$ (1.200)

- (a) Calcule la TIR  
(b) Calcule VPN, si la tasa de descuento es de 11 %