

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**ASIGNATURA**

INGENIERIA ECONOMICA

**CONTENIDO:**

GUIA #1

**DOCENTE:**

ING. CESAR NEFTALY SAENZ ROMERO

**ESTUDIANTE:**

VELASQUEZ VICTORIA GABRIELA VV19020

**DOMINGO 15 DE AGOSTO DEL 2021**

## Guía de Ejercicios nº 1

1. Liste los 4 elementos esenciales del análisis de la toma de decisiones en relación con la Ing. Económica.

1. flujos de efectivo

2. tiempo en que ocurren los flujos de efectivo

3. Tasa de Interés relacionados con el valor en el tiempo

4. Medición del beneficio económico para seleccionar una alternativa

2. ¿Cuál es el significado de a) fondos de capital limitados y b) análisis de sensibilidad?

a) Fondos de capital limitados: en el lenguaje de los mercados de valores e inversión se designa como fondo limitado un fondo mutuo en el cual hay un número fijo de participaciones en propiedad y con arreglo a las normas nacionales que rigen tales fondos no se emiten nuevas participaciones y las existentes no pueden ser rescatadas.

b) Análisis de sensibilidad: es un término, utilizado en las empresas para tomar decisiones de inversión, que consiste en calcular los nuevos flujos de caja.

3) Identifique los valores de los siguientes según sea (económico (tangibles) o no económicos (intangibles).

Primer Costo = económico

Poderazgo = no económico

Impuesto = económico

Valor de rescate = económico

moral = no económico

dependencia = no económica

Inflación = económica

utilidad = económica

aceptación = no económica

ética = no económica

tasa de interés = económica

## Tasa de interés y tasa de Retorno

4. la compañía Rkl Instruments obtuvo un préstamo de \$ 3 500 000 de una empresa Financiera para ampliar sus instalaciones de manufacturas de controladoras de monóxido de carbono. la empresa el préstamo después de un año con un solo pago de \$ 3 885 000 el cual fue la tasa de interés.

$$\text{Interés Pagado} = 3.885.000 - 3.500.000 = 385.000$$

$$\text{Interés} = \frac{385.000}{3.500.000} \times 100\% = 11\%$$

la tasa de interés fue de 11%

5. Emerson Processing obtuvo un préstamo de \$ 900 000 para instalar equipos de iluminación de alta eficiencia y de Seguridad en su fábrica de la Grange. los términos del préstamo son tales que la compañía podría pagar los intereses al final de cada año durante 5 años después de lo cual tendría que pagar toda la cantidad adeudada. si la cantidad de la tasa de interés es de 12% y la compañía solo pago los intereses durante 4 años determine lo siguiente.

a) el monto de cada uno de los 4 pagos de los

intereses

b) el monto del pago final del año 5

$$\$900.000 (0.12) = \$ 108.000$$

$$\text{b) monto final} = \$900.000 + \$108.000 = \$ 1.008.000$$

6) ¿Cuál de las siguientes inversiones a un año tiene tasa de retorno mas grande.

a) \$12,500 que producen \$1,125 de Interes

$$\text{tasa de retorno (\%)} = \frac{\text{Interes acumulado por unidad}}{\text{Principal}} \times 100\%$$

$$\text{tasa de retorno} = \frac{1,125}{12,500} \times 100\% = 9\%$$

b) \$56,000 que generan \$6,160 de Interes

$$\text{tasa de retorno} = \frac{6,160}{56,000} \times 100\% = 11\%$$

c) \$95,000 que producen \$7,600 de Interes.

$$\frac{7,600}{95,000} \times 100\% = 8\%$$

la opcion b tiene la tasa de retorno mas grande



- Un Recien Graduado de Ingenieria inicio un negocio de Consultoria y pidio un prestamo a un año para amueblar su oficina. El Importe del prestamo fue de \$23,800, con una tasa de interes de 10% anual. Sin embargo, debido a que el nuevo graduado no tenia historia crediticia, el banco lo hizo comprar un seguro un seguro en caso de que no pagara que costo 5% del monto del prestamo. Además, el banco le cobro una comision de apertura de \$300 la cual fue la tasa de interes efectiva que pago el Ingeniero por el prestamo.

El Interes del Prestamo =

$$\$23,800 (0.10) = \$2,380$$

El Seguro en caso de no Pagar

$$\$23,800 (0.05) = \$1,190$$

Comision de apertura de = \$3.00

monto total de Intereses

$$\$2,380 + \$1,190 + \$300 = 3,878$$

tasa de interes efectiva

$$\text{tasa } I = \frac{3,878}{23,800} * 100\% = 16.29\%$$

8- Identifique los cuatro símbolos de la Ingeniería económica y sus valores a partir del siguiente enunciado. Utilice un signo de interrogación con el símbolo cuyo valor se deba calcular. Atlas Long-Haul Transportation planea instalar registradores de temperatura durante el tránsito. Si los sistemas disminuirá reclamaciones de seguros por \$100,000 dentro de 2 años cuánto debe de estar dispuesta a gastar ahora la compañía si usa una tasa de interés de 12% anual.

$$P = ?$$

$$F = \$100,000$$

$$n = 2 \text{ años}$$

$$i = 12\% \text{ anual}$$

9- Identifique los 4 símbolos de la Ingeniería económica. Y los valores que adoptan en el siguiente Problema. Utilice un signo de interrogación con el símbolo cuyo valor sea necesario calcular.

Vision Technologies, Inc., es una empresa pequeña que usa tecnología de gran ancho de banda para desarrollar equipos que deleten objetos (inclusive personas) dentro del edificio, tras los muros o bajo el piso. la empresa espera gastar \$100,000 anuales en mano de obra y \$125,000 por año en insumos antes de que su producto pueda comercializarse. con una tasa de interés de

15% anual, ¿cuál es la cantidad futura equivalente en los gastos de la compañía al cabo de 3 años?

$$A = 125,000 + 100,000 = 225,000$$

$$n = 3 \text{ años}$$

$$i = 15\% \text{ anual}$$

$$f = ?$$

10. ¿Cuál es el significado de la Convención de final de periodo?

Es la suposición de que todos los flujos de entrada y de salida de efectivo ocurren al final de un periodo de interés. Si varios ingresos y desembolsos a cabo dentro de un periodo dado

11. Clasifique los siguientes conceptos según sean flujos de entrada o de salida de efectivo para las aerolíneas.

Costo de combustible = flujo de salida de efectivo

Aportación a los Planes de Pension = Flujo de salida de Efectivo

Tarifas = flujo de Entrada de efectivo

Mantenimiento = flujo de salida de efectivo



Ingresos por envío = flujo de entrada de efectivo

Ingresos por carga = flujo de entrada de efectivo

Cargos por exceso de equipaje = flujo de entrada de efectivo

Agua y refresco = flujo de entrada de efectivo

Publicidad = flujo de salida de efectivo

Tarifas de aterrizaje = flujo de salida de efectivo

Comisiones por billetes preferentes = flujo de entrada de efectivo

12. Muchas Sociedades de Crédito usan Períodos de Intereses Semestrales para pagar los Intereses sobre las Cuentas de ahorro de sus clientes. Para una de ellas que utiliza el 30 de junio y el 31 de diciembre como periodos de interés semestral, determine las cantidades al final de periodo que registraran para los depósitos de la tabla siguiente.

Mes	Depositos
Ene	50
Feb	70
Mar	-
Abr	120
May	20
Jun	-
Jul	150
Ago	90

→ siguiente

Sep	-
Oct	-
Nov	40
Dic	110

21/ Tomaremos en consideración lo siguiente  
 - Los Ingresos y Gastos son Pasivos  
 Por ser flujos de entrada

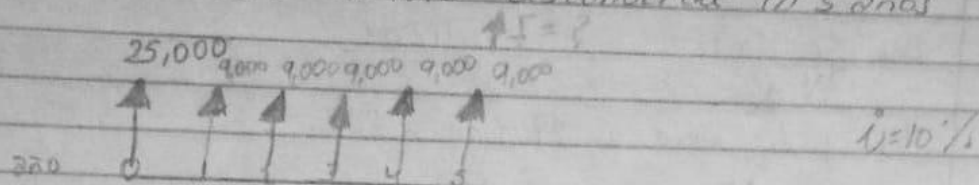
del 1 de enero al 29/ junio = 260.00

30/ junio al 31 de diciembre = 390.00

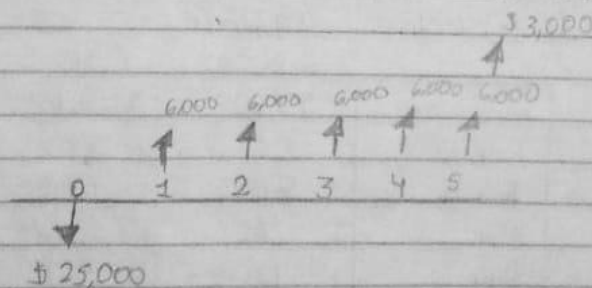
13. Si una empresa utiliza un año como periodo de interés,  
 determine los flujos netos de efectivo que se  
 registrarán al final del año a partir de los  
 flujos de efectivo siguiente

	Ingresos	Gastos	Total
mes	\$ 1,000	\$ 1,000	
Ene	\$ 500	\$ 300	\$ 200
Feb	\$ 800	\$ 500	\$ 300
Mar	\$ 200	\$ 400	\$ -200
Abr	\$ 120	\$ 400	\$ -280
May	\$ 600	\$ 500	\$ 100
Jun	\$ 900	\$ 600	\$ 300
Jul	\$ 800	\$ 300	\$ 500
Ago	\$ 700	\$ 300	\$ 400
Sep	\$ 900	\$ 500	\$ 400
Oct	\$ 500	\$ 400	\$ 100
Nov	\$ 400	\$ 400	\$ 0
Dic	\$ 1,800	\$ 700	\$ 1,100
Total			<u>\$ 2,920.00</u>

14- Elabore un diagrama de flujo de efectivo para los siguientes flujos de efectivo:  
 un flujo de entrada de \$25,000 en el momento 0, un flujo de entrada de \$9,000 anuales en los años 1 a 5 años con una tasa de interés de 10% anual y una cantidad futura desconocida en 5 años



15- una empresa requiere invertir \$25,000 para producir ingresos anuales de 6,000 durante un periodo de 5 años, al terminar el periodo se recuperara la inversion con un valor del mercado de \$3,000.



16. Durante una recepción, el precio de los bienes y servicios disminuye debido a la poca demanda. Una compañía que fabrica adaptadores Ethernet planea expandir sus instalaciones de producción con un costo de \$1 000 000 dentro de un año. Sin embargo, un contratista que necesita trabajo le ofrece hacerlo por \$790,000 si la empresa hace su ampliación hoy en lugar de esperar un año. Si la tasa de interés es de 15% anual, ¿qué descuento obtiene la compañía?

$$\text{monto equivalente actual } \frac{1\,000\,000}{1.15} = \$869\,565$$

$$\$ \text{ Descuento} = 790,000 - 869,565 = \$79,565$$

17. Como director de la empresa de consultoría en la que ha trabajado por 20 años usted acumula 5,000 acciones de la empresa. Hace mañana cada acción valía \$40, la empresa le ofrece comprar sus acciones en \$225,000 ¿con qué tasa de interés sería equivalente la oferta de la empresa al valor que tenía las acciones hace un año?

$$F = \text{Precio de acciones} = 225,000$$

$$P = 5,000$$

$$\text{Precio} = \$40$$

$$\text{Total} = 200,000$$

$$r = \left( \frac{225,000}{200,000} \right)^{\frac{1}{1}} - 1 = 12.5\%$$



18. las colegiaturas y servicios que ofrecen una universidad pueden pagarse por medio de 2 planes. Adelantado: pagar por adelantado que se adeude un año antes y obtener un descuento de 10%.

Puntual: pagar el primer día de clases la cantidad total de que se adeude. El costo de la colegiatura y los servicios es de 10,000 por año.

a) cuanto pagara con adelantado

$$\text{Pago adelantado} = 10,000 - (10,000)(0.10) = 9,000$$

$$\text{Se descuentara} = 9,000 \quad \text{Total pagar} = 91,000$$

b) ¿cual es la cantidad equivalente a los ahorros en comparación con el pago puntual en el momento en que se efectue

$$\text{Pago Puntual} = 9,000 (1 + 10) = 9,900$$

$$\text{Ahorro} = 10,000 - 9,900 = \$100$$

19- Se adquiere una deuda por \$600,000 el fin del mes de diciembre de 2020 y es liquidada con 3 pagos iguales a los 30, 60, 90 días respectivamente de 2021. de cuanto es el pago de cada uno de los abonos si la tasa de interés es del 15%.

$$I = (600,000) / (3) / (15\%)$$

$$I = 270,000$$

Como dice que son pagos iguales se divide entre 3

$$P = \frac{270,000 + 600,000}{3} = 290,000$$

Se hacen los 3 pagos con un valor de 290,000%

20. El Ing. Juan Peres dispone de un capital que coloca el 18% anual al cabo de 6 meses retira el 30% de ese capital. 8 meses después retira a 35% y el resto e los siguientes 9 meses. Al hacer el ultimo retiro observa que en la cuenta le han acreditado \$11,062.50 de intereses Simple. calcular el capital

$$6 \text{ meses} = 30\% \text{ de capital}$$

$$9 \text{ meses} = 35\% \text{ de capital}$$

$$8 \text{ meses} = 35\% \text{ de capital}$$

$$i = 18\% \text{ anual}$$

$$n = 1.9 \text{ años}$$

$$\text{Interes} = C * i * n$$

$$11,062.50 = C * 0.18 * 2$$

$$\frac{11,062.50}{0.36} = C$$

$$C = \$ 30,729.16$$

$$\text{Interes} = 30,729.16 * 2 \text{ años} * 0.18$$

$$i = \frac{11,062.50}{30,729.16}$$

21. Se coloca un capital al 10% de Interés simple  
 4 años después se retira el capital más lo que  
 ha producido y se coloca el 12% de Interés simple  
 ¿cuál es el capital inicial si usted recibe anualmente  
 en Interés anual \$600?

$$C_1 = ?$$

$$i_1 = 10\%$$

$$n = 4 \text{ años}$$

$$i_2 = 12\%$$

$$I_{\text{anual}} = \$600$$

$$I = \frac{\text{Capital actual} \times 600 \times n}{100 \times 0.12}$$

$$C = \frac{\text{Capital actual} \times 5,000}{12 \times 4}$$

$$I = \frac{\text{Capital Inicial} \times \$5,000}{1.4}$$

$$\text{Capital Inicial} = 3,571.43$$



22. Se realiza el descuento de 2 Pagares que vencen a los 90 días y 120 días al 8% de interés, logrando un provecho por el primero de \$15,000 más que el segundo, se sabe que el valor del monto del primer pagaré es el doble que el segundo. Hallar los valores de ambos documentos.

$$S_1 - S_2 = \$15,000$$

$$2 \times S_1 = S_2$$

$$2 \times S_1 - S_2 = 15,000$$

$$S_1 = \frac{15,000}{2} = 7,500$$

$$\text{Pagaré 1} = \frac{15,000}{0.08} = 187,500$$

$$\text{Pagaré 2} = \frac{187,500}{2} = 93,750$$

$$\text{R// El valor del pagaré 1} = \$187,500$$

$$\text{El valor del pagaré 2} = 93,750$$

23- Si el Interés se compone al 20%. Por el  
 ¿en cuánto tiempo \$50,000 se convierte en  
 \$86,400?

$$50,000(0.20) = 10,000$$

$$50,000 + 10,000 = 60,000$$

$$60,000(0.20) = 12,000$$

$$60,000 + 12,000 = 72,000$$

$$72,000(0.20) = 14,400$$

$$72,000 + 14,400 = 86,400$$

$$86,400 = 5,000(1 + 0.20)$$

$$\log(86,400 / 50,000) = n \log(1.20)$$

$$0.23754 = 0.07918n$$

$$n = 3 \text{ años.}$$

24- Para que los certificados de Depósito parezcan  
 mas atractivo de lo que realmente son, algunos  
 bancos afirman que las tasas que pagan son  
 mayores que la competencia; no obstante, la letra  
 pequeña dice que la tasa es de Interés simple.

Si una persona deposita \$10,000 a 10% anual  
 de Interés simple, ¿que tasa de Interés compuesto  
 produciría la misma cantidad de dinero en 3  
 años.

$$10,000(0.10) = 1,000$$

$$10,000 + 1,000 = 11,000$$

$$11,000(0.10) = 1,100$$

$$11,000 + 1,100 = 12,100$$

$$12,100(0.10) = 1,210$$

$$12,100 + 1,210 = 13,310$$

$$\text{Simple} = 10,000 + 0,000(3)(0.10) = \$13,000.$$

$$iC = P(1 + A * Ti)$$

$$1,000 + 13,310(0.10)$$

$$= 11,331$$

25. Para un préstamo de \$5,500 a pagar en 6 años, con una tasa de interés compuesto de 7% anual. Se presentaron los siguientes planes:

- Plan 1: Pago total al final
- Plan 2: los intereses se pagan cada año, el principal al final

- Plan 3: Pago anual de interés y parte del principal.

a) Comente sobre la equivalencia de cada plan de 7% de interés compuesto

b) Elabore un Plan de Pagos con un interés simple de 7% anual con el mismo monto que fue el Plan 2. Comente acerca de las cantidades totales a pagar con los planes

Final de año	Interés que se adeuda cada año	Total que se adeuda al final de año	Pago al final de año	Total que adeuda después del
Plan 1: Pago total final				
0				\$ 5,500
1	\$ 385	\$ 5,885	—	\$ 5,885
2	\$ 411.95	\$ 6,296.95	—	\$ 6,296.95
3	\$ 440.79	\$ 6,737.74	—	\$ 6,737.74
4	\$ 471.64	\$ 7,209.38	—	\$ 7,209.38
5	\$ 504.66	\$ 7,714.04	—	\$ 7,714.04
6	\$ 539.98	\$ 8,254.02	\$ 8,254.02	—
total			\$ 8,254.02	

1,418

Plan 2 los Inter se Paga cada año el Principal al final

0						
1	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500		
2	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500		
3	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500		
4	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500		
5	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500		
6	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500		
Total			\$ 5,885			
Plan 3	Pago anual del Interés y parte de Principal					
0						
1	\$ 385	\$ 5,885	\$ 1,301.61	\$ 5,500		
2	\$ 325.83	\$ 4,409.16	\$ 1,242.5	\$ 4,583.13		
3	\$ 256.17	\$ 3,923.33	\$ 1,173.34	\$ 3,660.66		
4	\$ 192.5	\$ 2,942.49	\$ 1,113.34	\$ 2,744.99		
5	\$ 128.32	\$ 1,961.65	\$ 1,045	\$ 1,823.32		
6	\$ 64.12	\$ 980.82	\$ 980.84	\$ 916.65		
Total						

b) Interés simple

0				\$ 5,500
1	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500
2	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500
3	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500
4	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500
5	\$ 385	\$ 5,885	\$ 385	\$ 5,500
6	\$ 385	\$ 5,885	\$ 5,885	
Total				

Pues con el segundo Plan se pagaría menor  
 con el Interés acumulado anual \$ 385 se paga cada año y  
 el Principal de \$ 5500 en el año 6 igual al Interés compuesto



26. clasifique las siguientes financiaciones como Patrimonio o deuda

bonos = financiamiento de Patrimonio  
ventas de acciones = financiamiento de Patrimonio  
utilidades retenidas = financiamiento de Patrimonio  
capital de riesgo = financiamiento de Patrimonio  
préstamo de corto plazo = financiamiento de deuda  
aportación a capital de un amigo = financiamiento de Patrimonio  
dinero en efectivo = financiamiento de Patrimonio  
tarjeta de crédito = financiamiento de deuda  
préstamo sobre hipoteca de la casa = financiamiento de deuda

27. ¿Cuál de todos es el costo promedio ponderado de capital para una corporación que financie un proyecto de expansión con el empleo de 30% de utilidades retenidas y 70% de capital de riesgo? Suponga que la tasa de interés son de 8% para el financiamiento Patrimonio y de 13% para la deuda.

Datos  
Utilidades retenidas 30%  
Capital de Riesgo 70%  
Tasa de Interés 8%  
Para financiamiento Patrimonio  
Para deuda 13%

$$0.3(0.08) + 0.7(0.13) = 0.115$$

$$0.115 \times 100\% = 11.5\%$$

El costo promedio es de 11.5%

28- los Gerentes de los distintos departamentos en la corporación multinacional Zenith Trading presentan Seis Proyectos a la consideración de las oficinas corporativas, un integrante del equipo financiero uso Palabras claves para identificar los Proyectos luego los listo en orden de la base de retorno proyectada, como se muestra a continuación. Si la compañía quiere crecer rápidamente por medio de apalancamiento y utilizar solo 40% de financiamiento. A la duda con un costo de capital de 90%, y empresa el 90% de financiamiento Apalancado con un costo de capital de 16%. ¿Cuáles proyectos debe emprender la compañía?

$$CPPC = 10\% (0.9) + 90\% (0.16) = 9\% + 14.4\% = 23.4\%$$

Proyecto ID	TR Proyectada % anual	CPPC %	
Inventario	30	23.4	✓
Tecnología	28.4	23.4	✓
Almacén	19	23.4	X
Productos	13.1	23.4	X
Energías	9.6	23.4	X
Compras	0.2	23.4	

La compañía debe emprender los proyectos de inventario y de tecnología.

