



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARIA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARIA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR  
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS No. 13  
“RICARDO FLORES MAGÓN”

# GUÍA

**De estudio para presentar**  
**ETS de la UNIDAD DE APRENDIZAJE:**  
**CÁLCULOS FINANCIEROS II**  
**Semestre 2022 - 2**



**SEMESTRE: 2022 - 2**

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

- 1. Lourdes Larios Malanche**
- 2. Mónica Johanin Calleja  
Valera**
- 3. Patricia García Sánchez**
- 4. Rosa Laura Laguna Trujillo**
- 5. Xóchitl Mireya Olivares  
Falcón**
- 6. Gustavo Martínez Urquiza**
- 7. Eloy Benítez Villanueva**
- 8. Angélica Y. Ordóñez Díaz**

**TURNO: AMBOS  
TURNOS**

**Integrantes de la academia: Fecha de Elaboración: Junio 2020**



## FORMATO DE LA GUÍA DE ESTUDIO

Área: Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Nivel/semestre: NMS ÁREA: **BÁSICA**

### CÁLCULOS FINANCIEROS II

CUARTO

SEMESTRE

	<b>Instrucciones generales de la Guía de estudio:</b>	
<b>ESTA GUÍA NO TIENE VALOR O PONDERACIÓN PARA LA CALIFICACIÓN DEL EXAMEN.</b>		
<b>Procedimiento para la revisión del ETS.</b> El alumno deberá asistir al área correspondiente para solicitar el formato de revisión de examen, posteriormente el jefe de área firmará e informará al profesor correspondiente para realizar dicha revisión. Así mismo, la revisión de examen solo se dará cuando el estudiante haya obtenido de 5 a 9 de calificación en el ETS.  El profesor tiene 72 hrs. a partir de la aplicación del examen para subir calificaciones de tal manera que el alumno puede solicitar la revisión a partir de que transcurra ese tiempo.		
<b>Presentación:</b>		
<b>La presente guía tiene la intención de que el alumno realice ejercicios prácticos sobre los temas desarrollados en la unidad de aprendizaje a lo largo del semestre, tales como Interés compuesto, Anualidades y Amortización; con la finalidad de recordarlos y de aclarar las dudas que pudieran tener aún después de haber estudiado y se encuentre en condiciones óptimas de presentar la evaluación que le permitirá acreditar la materia.</b>		



**Objetivos:**

Resolver los ejercicios planteados obteniendo los resultados correctos sobre los temas de: Logaritmos, Interés compuesto y Monto, Anualidades, Valor Actual de anualidades, Amortización y Fondo acumulado de amortización.

**Evaluación:**

La presente Guía de Estudios no tendrá ningún valor numérico, por lo que la calificación final del ETS, estará determinado a partir del resultado obtenido en dicho examen.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS No. 13**  
**“RICARDO FLORES MAGÓN”**

**Justificación**

Por ser esta una Unidad de Aprendizaje muy importante para el desarrollo personal y profesional de los alumnos, debido a los temas incluidos en el programa de estudios, esta unidad de aprendizaje se imparte a todos los grupos del área de Ciencias Sociales.

**Estructura y contenidos -**

1. Logaritmos
2. Interés compuesto y Monto
3. Anualidades
4. Valor actual de anualidades
5. Amortización



## **Materiales para la elaboración de la guía**

1. Apuntes
2. Libro de texto de apoyo
3. Calculadora científica
4. Lápices, goma y hojas
5. Plataformas educativas alusivas a la U. de a.
6. Videos de Youtube



### **Actividades de estudio**

- Identificar el tema en el libro de apoyo.
- Identificar conceptos, características, elementos, literales, etc.
- Despeje y aplicación de fórmulas.
- Ver y comprender ejemplos.
- Resolver ejercicios prácticos.

### **Información Adicional**

- En caso de ser necesario por el estudiante, tiene la opción de solicitar la asesoría de los profesores.

### **Bibliografía Básica**

- Libro: Cálculos Financieros II  
Ma. Teresa Enríquez Montiel/ Manuel Alejandro Almazán Hernández  
Editorial Éxodo



**ACADEMIA: CÁLCULOS FINANCIEROS II**

**TURNO: MATUTINO 2022-2**

**GUÍA DE ESTUDIO**

**EJERCICIO 1.- LOGARITMOS**

**Propiedades de los logaritmos:**

- 1.- Logaritmo de un producto.**
- 2.- Logaritmo de un cociente.**
- 3.- Logaritmo de una potencia.**
- 4.- Logaritmo de una raíz.**



Resuelve los siguientes ejercicios aplicando las Propiedades de los logaritmos.-

$$\frac{(220)^4 (220)^9 \sqrt[3]{549250^3}}{\left(\frac{21314}{3215}\right)^9 \sqrt{1300}} =$$

23.41442401 Antilog 2.596713318xx10<sup>23</sup>

$$\frac{44^4 44^2 \left(\frac{12243}{12}\right)}{\sqrt[4]{8765}(36^8)} =$$

5

11.46814109 Antilog  
2.938604166xx10<sup>11</sup>



## EJERCICIO 2.- INTERÉS COMPUESTO Y MONTO

**Concepto y fórmulas de Interés compuesto y Monto de interés compuesto y despeje de sus literales:**

**Monto, M**

**Capital, C**

**Tiempo, n**

**Tasa tanto por ciento, T**

**Tasa al tanto por uno,  $T/100= t$**



## Interés Compuesto, I

Resuelve los siguientes ejercicios, anotando en cada caso datos, fórmula, sustitución y resultado:

1.-En la Empresa La Ideal S.A., un capital de \$183,500.00 asciende con sus intereses a \$190,750.00 durante 2 bimestres, capitalizable cada mes ¿Cuál es la tasa de inversión?

$$T=0.97\% \text{ mensual}$$

2.-La Cía. Bimbo, S.A. de C.V. depositó en un banco \$200,000.00 de utilidades durante 1 año 2 meses a la tasa del 12% anual, ¿A cuánto ascendió el monto al término de dicho periodo de tiempo si la capitalización es mensual?

$$M=\$229,894.84$$

3.- ¿En qué tiempo un capital de \$224,400.00 ascenderá con sus intereses a \$311,913.81 si la tasa es del 2.38% mensual y las capitalizaciones son mensuales?

$$n=14 \text{ meses}$$

4.-Determina el capital que invirtió una Empresa para que en un año y 9 meses se recibiera \$349,000.00 a la tasa de 2.5% mensual, siendo la reinversión de los intereses cada trimestre.

$$C=\$210,361.46$$

5.- ¿Qué cantidad se requerirá invertir para que en 5 cuatrimestres y a una tasa del 14.667% semestral se obtengan \$90,576.00 con capitalizaciones bimestrales?

$$C=\$56,197.07$$

6.-Si se invierte la cantidad de \$89,328.00 para que en 2 años se convierta en \$120,050.00 con capitalizaciones mensuales. ¿Qué tasa se deberá aplicar?

$$T=1.24\% \text{ mensual}$$



7.-Para que pueda adquirir un refrigerador cuyo valor es de \$46,607.43 se necesita depositar \$20,165.21, siéndole aplicada una tasa del 5.86221 % semestral. ¿En qué tiempo se obtendrá esa cantidad si las capitalizaciones son trimestrales?

$n=29$  meses

8.- ¿Cuánto se acumulará en una cuenta si el capital es de \$76,365.00 en un lapso de 1 semestre, siéndole aplicada una tasa del 4.6522% trimestral con capitalizaciones bimestrales?

$M=\$83,692.95$

9.-De la venta del equipo de oficina obsoleto nos pagan \$125,000.00, decidiendo depositarlo en una cuenta de inversión de una institución bancaria que paga una tasa del 2.7375% trimestral, permaneciendo durante un lapso de 5 trimestres. ¿Qué cantidad total podremos obtener como Interés Compuesto?

$I=\$18,246.66$

11.-Empresa Alfa S.A, retiró del banco un total de \$51,879.00 por una inversión de \$50,000.00 si estuvo invertido durante 10 meses con capitalización bimestral. ¿Qué tasa se aplicó?

$T=0.74\%$  bimestral

16.-Para poder adquirir un automóvil cuyo valor es de \$59,577.40, se necesita depositar \$53,780.00, siéndole aplicada una tasa del 7.7772% semestral. ¿En qué tiempo se obtendrá esa cantidad si las capitalizaciones son bimestrales?

$n=4$  bimestres



### EJERCICIO 3.- ANUALIDADES

**Conceptos y clasificación de las Anualidades en cuanto a:**

- Tiempo o plazo,
- Período de capitalización de intereses.
- Época de realización de los pagos.
- Al momento en que se inician.

**Fórmula de Suma de anualidades y despeje de sus literales:**

**Pago periódico, P**

**Tiempo o plazo, n**

Resuelve los siguientes ejercicios anotando en cada caso, datos, fórmula, sustitución y resultado:

1.- El sr. Juan Miranda renta un condominio en \$6,850.00, cantidad que deposita en Bancomer al final de cada mes. ¿Cuánto tiempo debe de transcurrir para que el Sr. Miranda reciba \$127,679.104 si la tasa que paga el banco es 12% semestral?

$$n=16 \text{ meses}$$

2.- Determina el abono quincenal que se debe efectuar para acumular un total de \$97,500.00 en Bancomer, si este otorga el 3.143% mensual de interés ganado en un periodo de 9 cuatrimestres.

$$P=\$739.10$$

3.- ¿Cuánto recibió un empresario al contratar una anualidad de inversión al término de 1 trimestre y 8 meses por ciertos depósitos que hizo en Banamex por la cantidad de \$5,700.00 al final de cada mes, si la tasa que pago el banco fue del 1.5% mensual?

$$S=\$67,620.60$$

4.- Para poder ingresar a un posgrado, el Sr. Rodríguez deposita cada quincena \$600.00 en una cuenta de inversión que reditúa el 14% anual durante un periodo de 6 trimestres. Al final del lapso. ¿Cuánto podrá retirar?

$$S=\$23,958.06$$



5.-Para adquirir una computadora e impresora se decide abrir una cuenta de inversión que otorga una tasa del 10.75% semestral. Se realizan depósitos cuatrimestrales de tal manera que al término de 5 semestres se pueden retirar \$46,612.1569 ¿A cuánto asciende cada uno de los depósitos?

$$P = \$4,908.68$$

6.-Con motivo de efectuar un viaje se estuvo depositando en una cuenta de inversión \$4,200.00 al final de cada cuatrimestre, siendo aplicada una tasa del 5.86624999% semestral. Si se reciben \$56,381.5668 en total. ¿Durante cuántos periodos se mantuvo la inversión?

$$n = 11 \text{ cuatrimestres}$$

#### EJERCICIO 4.-VALOR ACTUAL de ANUALIDADES

**Concepto y Fórmula del cálculo del Valor actual de anualidades, A y despeje de sus literales:**

**-Pago periódico, P**

**-Tiempo, plazo o número de pagos, n**

Resuelve los siguientes ejercicios anotando en cada caso, datos, fórmula, sustitución y resultado:

1.-Investiga el valor actual de una anualidad contratada para saldar un crédito que obliga a pagar el Sr. Adrián González la cantidad de \$18,500.00 cada bimestre, durante 1 año a la tasa del 15% semestral. Y calcula también el interés.

$$A = \$93,900.30 \quad I = \$17,099.70$$

2.- ¿Cuánto se debe pagar al término de cada trimestre durante 18 meses por la compra de 100 trajes para caballero, si el precio de contado es de \$100,000.00 y la tasa es del 9.33 % cuatrimestral?

$$P = \$20,977.96$$



3.- "Liverpool, S.A." otorga un crédito por \$250,000.00 a uno de sus clientes, comprometiéndolo a pagar \$14,561.43 por lo que aplico una tasa del 18% de interés anual. Determina cuanto tiempo duró el crédito.

$n=20$  meses

4.-Se adquiere un refrigerador por el cual se tienen que hacer pagos cuatrimestrales de \$700.00 durante 3 años. ¿Cuál será el valor actual si la tasa aceptada es del 1.7% bimestral? Y determina el interés.

$A=\$5,350.01$   $I=\$949.99$

5.- Para adquirir una sala cuyo valor de contado es \$49,784.96 obtuvimos un crédito en el que nos aplicaron el 19.75% anual, por lo cual tuvimos que efectuar pagos quincenales de \$ 1,684.63 ¿Qué plazo otorgaron para liquidar la deuda?

$n=34$  quincenas

6.-Se consigue un crédito para comprar un auto cuyo valor de contado era de \$120,731.90 al cual se le aplicó una tasa del 22.08% anual durante 3.5 cuatrimestres. ¿Cuál es el valor de cada pago quincenal?

$P=\$4,910.73$

## EJERCICIO 5.- AMORTIZACIÓN.

**Concepto de Amortización y de los elementos que forman la tabla de amortización tales como:**

**Capital insoluto, Pago periódico, Intereses e IVA.**

Resolver los siguientes ejercicios, anotando en cada caso datos, fórmula, sustitución y resultado, así como los títulos que corresponden a cada columna dentro de la tabla de amortización:



1.- La Golondrina S.A. debe \$200,000.00 a Bancomer de un préstamo personal que pagará en 9 bimestres al final de cada mes con una tasa de recargo del 24% anual sobre saldos insolutos. Se pide que determines:

- a) Pago periódico mensual P= \$13,718.6831
- b) El valor total de la deuda.....VT= \$246,936.2958
- c) El total de intereses.....IT=\$40,462.3240
- d) El IVA de los intereses .....IVA= \$6,473.9718
- e) El saldo insoluto del periodo 9.....A'= \$121,191.2926
- d) El Fondo de Amortización Acumulado a ese período FAA= \$78,808.7074
- e) Comprobar a través de la tabla de amortización a ese período.

2.- Se adquiere un departamento con valor de \$850,000.00 por el cual se da un enganche del 20%, el resto se liquidará a crédito a 2 ½ años, siéndole aplicada una tasa del 12% anual.

Se pide:

- a) Determinar el pago semestral P=\$165,668.0888
- b) Elaborar la tabla de amortización
- c) Determinar el valor total de la deuda VT=\$828,340.4441 d)
- Determinar el total de intereses IT=\$127,879.6932
- 18
- e) Determinar el total del IVA sobre intereses IVA=\$20,460.7500

3.- Automotriz Pachuca, S.A., vende un automóvil a crédito cuyo precio de contado es de \$118,000.00, dando de enganche el 20% y el resto a crédito a 1 año, con pagos mensuales, aplicándosele la tasa del 15.9% semestral.

Se pide determinar:

- a) Pago periódico P=\$9,525.5620
- b) Elaborar tabla de amortización



- c) Total de intereses  $IT = \$17,160.9860$
- d) Total de deuda.  $VT = \$114,306.7438$
- e) Total de IVA  $IVA = \$2,745.7578$

5.- Se adquiere maquinaria para una empresa con valor de \$321,000.00 por lo cual se paga un enganche del 35% y el resto se pagara a crédito a un año y se le aplicara una tasa del 4.5% trimestrales.

Se pide:

19

- a) Determina el pago periódico mensual.  $P = \$19,416.1742$
- b) Calcula el valor del Capital Insoluto del periodo 8.  $A' = \$92,212.053$
- c) Calcula el Fondo de Amortización Acumulado a ese periodo  
 $FAA = \$116,437.9471$
- d) Comprueba a través de la tabla de amortización.

6.- Se adquiere un departamento cuyo valor es de \$1'580,000.00, por el cual se liquida un enganche del 40%, obteniendo un crédito por 25 años, aplicándose una tasa del 28.48% anual. Los pagos serán mensuales. Se pide:

- a) Calcular el Capital Insoluto del periodo 188.  $A' = \$904,206.5485$
- b) Calcular el Fondo de Amortización del mismo periodo.  $FAA = \$43,793.4515$