



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS

MATEMATICA FINANCIERA

CUADERNO DE TRABAJO

**Profesor Responsable:
PABLO ESCALANTE**

2018-1

GUIA DE EJERCICIOS N° 01

Tema I : Interés Simple

1. Un préstamo de S/. 5,000 será cancelado utilizando el régimen de interés simple con 3 pagos mensuales, siendo: el monto del segundo pago equivalente al doble del monto del primer pago y el monto del tercer pago equivalente al doble del monto del segundo pago. Si la tasa de interés pactada es de 5% mensual, calcular:
 - a. El importe de los pagos. Rpta: S/.800.15; S/. 1,600.30; S/. 3,200.60
 - b. Si se invierte el orden de los pagos, ¿de cuánto será cada pago? Rpta: S/. 3,078.22; S/. 1,539.11; S/.769.55
2. Un préstamo de S/. 15,000 se cancela con 3 pagos mensuales, siendo: el monto del segundo pago equivalente al triple del monto del primer pago y el monto del tercer pago equivalente al triple del monto del segundo pago. Teniéndose en cuenta el 72% anual de interés simple, calcular el valor de los tres pagos. Rpta: S/. 1,333.44; S/. 4,000.32 y S/. 12,000.97.
3. Tres socios invierten juntos un capital de S/. 80,000 y al cabo de 3 años cada uno obtiene un monto de: S/. 16,000 el primero, S/. 40,000 el segundo, y S/. 72,000 el tercero. Calcular:
 - a. ¿A qué tasa anual se impusieron los S/. 80,000? Rpta: 20%.
 - b. ¿Cuál fue el capital impuesto por cada socio? Rpta: S/. 10,000; S/. 25,000 y S/. 45,000.
4. Un inversionista ha dividido su capital en tres partes, con la primera compra bonos A por 4 años con una rentabilidad del 6% anual de I.S.; con la segunda parte que es igual a la primera compra bonos B por 6 años con rentabilidad del 7% anual de I.S. y con la tercera parte que es igual al doble de la primera compra bonos C por 12 años con una rentabilidad del 9% anual de I.S.
Si el total de intereses que ha obtenido el inversionista es de S/. 112,800, calcule:

- a. El capital invertido en cada tipo de bono. Rpta: S/. 40,000; S/. 40,000 y S/. 80,000.
- b. Si las partes invertidas fueran iguales. ¿Cuál sería el interés total? Rpta: S/. 92,800.
5. Un capital se coloca a las siguientes tasas de interés simple: los 5 primeros meses al 36% anual, los 5 siguientes meses al 12% trimestral, los 5 meses que siguen al 0.1667% diario y los 3 últimos meses al 11% bimestral. Si transcurridos 9 meses se adicionan S/. 70,000 más al capital inicial y se obtiene por todo el plazo S/. 70,106 de intereses. Calcule el capital inicial. Rpta: S/. 50,000.
6. Dos capitales suman S/. 80,000 y se colocan al 5% anual de interés simple siendo el plazo del primer capital la mitad de años del plazo del segundo capital. Si dichos capitales producen un interés de S/. 15,000 respectivamente; calcular:
- a. Los capitales. Rpta: S/. 53,333.33 y S/. 26,666.67
- b. Los años de plazo. Rpta: 5 años, 7 meses, 15 días; y 11 años, 3 meses
7. Un ahorrista coloca en un banco cierta cantidad de dinero al 3% anual de I.S. transcurridos 5 meses retira el capital y los intereses, para colocarlos durante 10 meses en otro banco que le paga el 1.8% anual y capitalizar S/. 1'268,750.
- a. ¿Cuál fue el capital inicial en el segundo banco? Rpta: S/. 1'250,000
- b. ¿Cuál fue el capital inicial en el primer banco? Rpta: S/. 1'234,567.90
8. Dos capitales, uno de S/. 5 000 y otro de S/. X han producido, cada uno, un monto de S/. 5,500 en el mismo plazo; el primero estuvo impuesto a la tasa del 12% anual de interés simple mientras que el segundo estuvo al 9% anual de interés simple. Calcular:
- a. El plazo al que estuvieron impuestos. Rpta: 10 meses.
- b. El valor de S/. X. Rpta: S/. 5,116.28
9. Se ha programado el pago de un préstamo de S/. 18,000 con tres pagos mensuales, cuyos valores son: el valor del segundo pago es la mitad del valor del primer pago y el valor del tercer pago es la mitad del valor del segundo pago. La tasa que se ha

aplicado para el cálculo de los valores de dichos pagos ha sido de 18% anual de interés simple. Calcular:

- a. El valor de cada pago, utilizando para los cálculos el foco "0". Rpta: S/. 10,526.97;
S/. 5,263.49; S/. 2,631.74
 - b. ¿Cuánto de intereses se paga en total por este financiamiento? Rpta: S/.422.21
10. Cierta capital y sus intereses hacen un total de S/. 15,400. La tasa aplicada ha sido del 9.73% bimestral, habiendo estado colocado el capital, durante 9 meses y medio. ¿Cuál ha sido el interés simple y el capital que lo ha producido? Rpta: C = S/. 10,532.26;
I= S/. 4,867.74
11. El 26 de mayo una empresa comercial solicitó un préstamo de S/. 5,000 que devenga una tasa de interés simple anual de 24% y debe cancelarse el 24 de agosto del mismo año. El 16 de junio amortizó S/. 2,000 y el 11 de julio amortizó S/. 1,500. ¿Qué monto simple deberá cancelar al vencimiento del plazo?; trabaje las cifras con foco 0. Rpta: S/. 1,666.58
12. Una persona decide adquirir un ordenador y cuenta con 2 alternativas:
Alternativa 1: Pagar al contado S/. 2,150
Alternativa 2: Pagar al contado S/.700 y el resto con 2 letras: una de S/.480 a 90 días y la otra de S/. 1,000 a 180 días.
Si la tasa de interés simple es 7.25% anual ¿Cuál es la oferta más conveniente a valores de hoy? Rpta: Alternativa 2
13. Un capital de S/. 500,000 es invertido durante 8 meses al 7% anual de interés simple. Determinar:
a. El monto obtenido a los 8 meses. Rpta: S/. 523,333.33
b. El interés generado. Rpta: S/. 23,333.33
c. La tasa de interés promedio mensual equivalente. Rpta.: 0.583% mensual.
14. Un préstamo de S/. 14,000 se cancela con 4 cuotas trimestrales al 12% anual de interés simple, siendo los pagos el doble que el anterior. Calcular:
a. El valor de los pagos. Rpta: S/. 1,024.12; S/. 2,048.24; S/. 4,096.49; S/. 8,192.97.

- b. El valor de los pagos si se invierte su orden. Rpta: S/. 7,849.57; S/. 3,924.79; S/. 1,962.39; S/.981.20
15. Un artículo cuyo precio al contado es de S/. 2,000 se vende con una cuota inicial de S/.800 y el saldo por pagar dentro de 60 días. En ese periodo, hay cambios en la tasa de interés:
- 24% anual durante 7 días, 0.10% diario durante 13 días, 14% semestral durante 15 días, 9% trimestral durante 25 días.
- a. ¿Qué monto simple deberá cancelarse al vencimiento del plazo? Rpta: S/. 1,265.20
- b. ¿Cuál es la tasa promedio mensual de interés simple? Rpta: 2.71667%
16. Constructora UPACA ha vendido un inmueble cuyo precio al contado es de S/. 120,000, bajo las siguientes condiciones:
- Cuota inicial de S/. 25,000 y el abono de 3 pagos semestrales, siendo: el valor del segundo pago equivalente a 1.5 veces el valor del primer pago y el valor del tercer pago equivalente al doble del valor del primer pago. Teniéndose en cuenta el 4% mensual de interés simple, calcular:
- a. el valor de cada uno de los pagos. Rpta: S/. 31,849.74, S/. 47,774.61, S/. 63,699.48;
- b. ¿Cuál es el interés generado en la operación? Rpta: S/. 48,323.83
- c. Si se cancela la deuda con un solo pago que vence dentro de 540 días, ¿Cuál es el valor de este único pago? Rpta: S/. 163,400

GUIA DE EJERCICIOS Nº 02

Tema II : Descuento Simple

1. La empresa Transportes Turísticos Andinos S.R.Ltda. desea adquirir una camioneta cuyo valor al contado es de USD \$24,000. Para ello paga al proveedor el 20% de inicial y firma 3 letras a 90, 180 y 360 días al 4% mensual de interés simple. El mismo día de la venta, el proveedor decide descontar las letras en un Banco a una tasa de descuento simple del 3% mensual. Diga cuál sería el monto que el proveedor recibiría por la venta de la camioneta si no hace efectivo el descuento de las letras; y ¿ganaría o perdería si lleva a cabo la operación de descuento? Rpta: \$ 29 052.79; pierde \$40.30
2. Un confeccionista de camisas compra tela al crédito por valor de S/. 7,000, y solicita a su proveedor firmar una letra por 45 días cuyo valor nominal es calculado con la modalidad del interés simple al 6% mensual. Luego de 21 días el proveedor descuenta dicha letra en un Banco a una tasa del 4.5% mensual de descuento simple. Determine la cantidad líquida recibida por el proveedor; y si ¿ganaría o perdería si lleva a cabo la operación de descuento? Rpta: S/. 7,355.32; ganaría S/.355.32
3. Se tiene que cobrar una letra cuyo valor nominal es de S/. 17,000. La letra se aceptó a 90 días. Después de 10 días de la aceptación se descuenta en un Banco al 30% anual de descuento simple. Calcule el valor efectivo que se recibe. Rpta: S/. 15,866.67 y el valor del descuento. Rpta: S/. 1,133.33
4. La empresa Minas San Gerónimo SAC adquiere un taladro cuyo valor al contado es de S/. 3,200. Para ello contrata con el proveedor un pago inicial de 25% y firma 3 letras a 60, 180 y 360 días al 2.5% mensual de interés simple. El mismo día de la compra del taladro el proveedor descuenta las letras en un Banco a la tasa de descuento simple de 2% mensual.
Calcule el total que recibiría el proveedor por la venta del taladro sin descontar las letras. Rpta: S/. 3,578.66

Cuánto gana o pierde el proveedor por hacer efectiva la operación de descuento.
Rpta: Gana S/.8.17

5. Un comerciante compra mercadería al crédito por valor de S/. 9,000 y solicita a su proveedor firmar una letra por 90 días cuyo valor nominal es calculado con el 5% mensual de interés simple. Luego de 30 días el proveedor descuenta dicha letra en un Banco a una tasa del 3.2% mensual de descuento simple. Determine:

El valor nominal de la letra. Rpta: S/. 10,350

El valor efectivo recibido por el proveedor. Rpta: S/. 9,687.60

6. Se adquiere un repuesto de maquinaria, cuyo precio al contado se financia con una letra con valor nominal es de S/. 7,000 que se descuenta en un Banco y se obtiene un valor efectivo de S/. 6,643. Teniéndose en cuenta el 1% mensual de descuento simple, calcule:

El plazo de descuento. Rpta: 153 días.

La fecha de vencimiento si se aceptó el pagaré el 30 de abril y se descontó 31 días después de su aceptación. Rpta: 31 de octubre.

La fecha del descuento. Rpta: 31 de mayo.

7. Comercial Ágata S.R. Ltda. tiene que cobrar una letra cuyo valor nominal es de S/. 77,010. La letra se aceptó a 180 días. Después de un mes de la aceptación, Comercial Ágata S.R. Ltda. descuenta la letra en un Banco al 26% anual de descuento simple. Calcule: *

El valor líquido que recibió Comercial Ágata S.R. Ltda. por la operación de descuento.
Rpta: S/. 68,667.25

¿De cuánto fue el descuento? Rpta: S/. 8,342.75

¿Cuál es la tasa anual de interés simple equivalente para el plazo de descuento?
Rpta: 29.16%

8. Un pequeño industrial del calzado compra cuero al crédito por valor de S/. 14,000 y solicita a su proveedor firmar una letra por 45 días cuyo valor nominal es calculado al 6% mensual de interés simple. Luego de 21 días el proveedor descuenta dicha letra en un Banco a una tasa del 4.5% mensual de descuento simple. Determine la cantidad líquida recibida por el proveedor; la tasa mensual equivalente de interés simple para la

operación de descuento y si ¿ganaría o perdería si lleva a cabo la operación de descuento? Rpta: S/. 14,710.64; 4.668%; ganaría S/.710.64

9. Se tiene que cobrar una letra cuyo valor nominal es de S/. 170,000. La letra se aceptó a 90 días. Después de 10 días de la aceptación se descuenta en un Banco al 30% anual de descuento simple. Calcule:

el valor efectivo que se recibe. Rpta: S/. 158,666.67

El valor del descuento. Rpta: S/. 11,333.33

Cuál es la tasa anual de interés simple equivalente en el plazo de descuento. Rpta: 32.14%

10. La empresa Minas San Gerónimo SAC adquiere una compresora cuyo valor al contado es de S/. 32,000. Para ello contrata con el proveedor un pago inicial de 25% y firma 3 letras a 60, 180 y 360 días al 2.5% mensual de interés simple. El mismo día de la compra de la compresora el proveedor descuenta las letras en un Banco a la tasa de descuento simple de 2% mensual: Calcule:

El total que recibiría el proveedor por la venta de la compresora sin descontar las letras. Rpta: S/. 35,786.60

Cuánto gana o pierde el proveedor por hacer efectiva la operación de descuento. Rpta: Gana S/.81.72

11. La empresa INKA recibió S/. 5,001.33 el 24 de junio por el descuento de un pagaré cuyo valor nominal era de S/. 5,500. El banco que efectuó el descuento bancario simple aplicó una tasa de descuento del 24% anual. ¿Cuál fue la fecha de vencimiento? Rpta: 07 de noviembre.

12. El día 15 de enero se descuentan 3 letras de cambio cuyos valores nominales son S/. 7,200; S/. 6,000; y S/. 8,300. Las fechas de vencimiento son el 16, 20 y 22 de febrero del mismo año respectivamente. Con una tasa de descuento racional simple del 24% anual. Calcule:

El importe total del valor líquido. Rpta: S/. 21,003.91; y

El importe total del descuento racional simple. Rpta: S/.496.09

13. El día 19 de agosto, Comercial Olimpo SAC vende al crédito, a uno de sus clientes minoristas, mercadería cuyo valor al contado es de S/. 10,000; firmándose por este concepto una letra con vencimiento al 31 de octubre y que supone un 12.0708% anual de interés simple. Calcule:

El plazo de la deuda. Rpta: 73 días

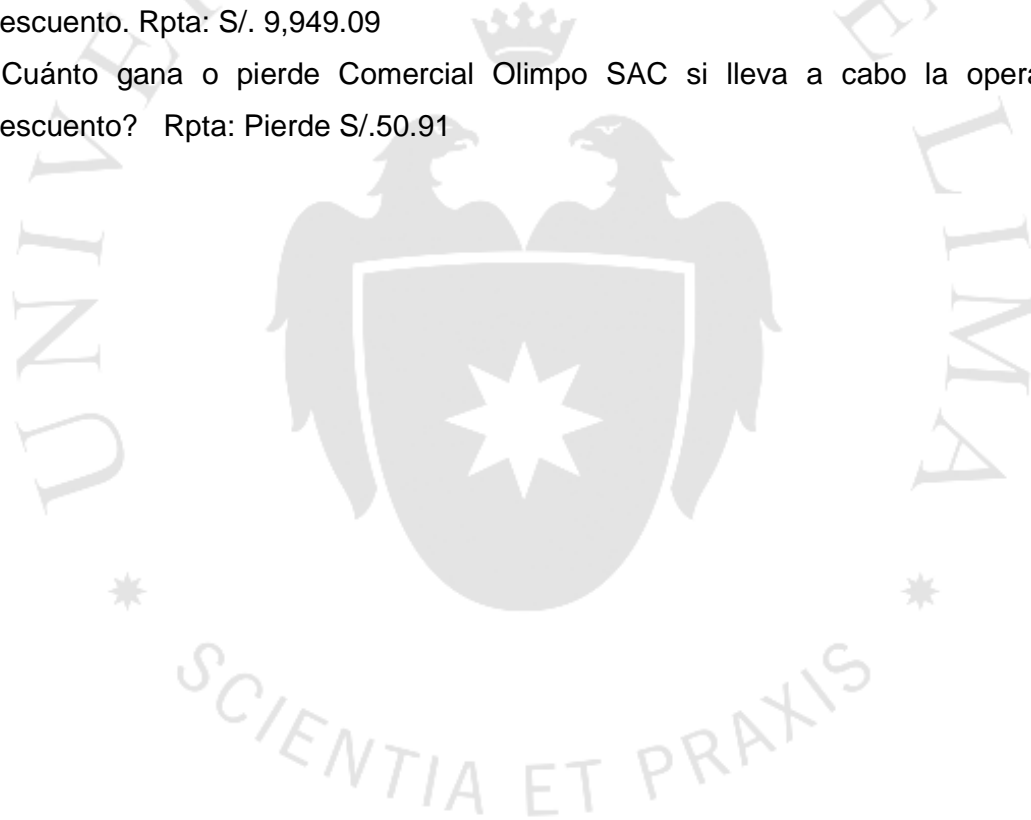
La tasa diaria de interés simple. Rpta: 0.03353%

El valor nominal de la letra. Rpta: S/. 10,244.77

¿Cuál es el valor del descuento, si se realiza esta operación, 30 días después de la aceptación de la letra mencionada, en un Banco al 24.1632% anual de descuento simple? Rpta: S/.295.68

El valor líquido que recibiría Comercial Olimpo SAC luego de la operación de descuento. Rpta: S/. 9,949.09

¿Cuánto gana o pierde Comercial Olimpo SAC si lleva a cabo la operación de descuento? Rpta: Pierde S/.50.91



GUIA DE EJERCICIOS N° 03

Tema III : INTERÉS COMPUESTO

1. Una empresa obtiene un préstamo de S/. 30,000 por un plazo de 7 meses a una tasa de X% nominal anual capitalizable mensualmente para los 3 primeros meses y 24% nominal anual capitalizable mensualmente para los siguientes 4 meses. Si dicho préstamo fue cancelado con un pago único de S/. 36,527.67 al final del total del plazo mencionado, calcular:
 - a. El valor de X. Rpta: 48%
 - b. La tasa promedio mensual que se pagó. Rpta: 2.85%

2. Un comerciante haciendo un resumen de sus deudas, encuentra que debe a uno de sus proveedores S/. 5,523 con vencimiento a 1.5 trimestres, S/. 6,700 con vencimiento a 2.4 trimestres y S/. 8,493 con vencimiento a 3.5 trimestres; pero por razones de conveniencia, replantea sus pagos de modo que aumenten en S/.300 con respecto al pago inmediato anterior y con vencimientos a 1.5; 2.5 y 3.5 trimestres respectivamente. Si el costo del dinero es de 15% de tasa nominal anual con capitalización mensual, calcular el valor de cada nuevo pago.
Rpta: Primer pago S/. 6,584.28; segundo pago S/. 6,884.28; tercer pago S/. 7,184.28

3. AGROPISCO SRL. se ha comprometido a efectuar los siguientes pagos: S/. 90,000 a 6 meses; S/.X a 15 meses; S/. 140,000 a 27 meses; y S/. 180,000 a 36 meses por haber recibido un préstamo del Banco de Fomento Agrario por S/. 373,056 a la tasa de interés del 21 % nominal anual con capitalización mensual. Calcular:
 - a. La tasa efectiva mensual y el plazo total. Rpta: 1.75 % TEM; 36 meses.
 - b. El monto del segundo pago. Rpta: S/. 140,001.46
 - c. ¿De cuánto sería cada pago si los 4 pagos fueran de igual valor? Rpta: S/131,658.44

4. La empresa CONFECCEXPORT S. A. tiene el siguiente convenio con uno de sus proveedores: El proveedor le entrega materia prima 2 veces al año y la empresa hace 3 pagos al año para cancelar lo recibido:
- La primera entrega de materia prima fue al empezar el año por valor de S/. 150,000 y la segunda entrega fue al empezar la otra mitad del año por valor de S/. 180,000.
- El primer pago de la empresa fue de S/. 120,000 al finalizar el tercer mes; el segundo pago fue de S/. 144,000 al finalizar el noveno mes; y el tercer pago fue al finalizar el año por un valor por calcular. La tasa de interés para toda la operación fue de 18 % TNA con capitalización trimestral. Calcular:
- La tasa efectiva trimestral. Rpta: 4.5 % TET.
 - El valor del tercer pago que hizo la empresa al final del año. Rpta: S/. 88,022.36
 - ¿Cuánto pagó en total por concepto de intereses? Rpta: S/. 22,022.36
5. Se compra un vehículo cuyo precio al contado es de S/. 50,000 con una cuota inicial de S/. 10,000 y el saldo se paga con cuatro pagos bimestrales: S/. 9,000 cada uno de los tres primeros pagos y S/.X el valor del último pago. Teniéndose en cuenta el 18% de tasa nominal anual con capitalización mensual de los intereses; calcular:
- El valor de S/.X Rpta: S/. 16,394.42
 - El total de intereses. Rpta: S/. 3,394.42
 - El total desembolsado por la compra del vehículo. Rpta: S/. 53,394.42
6. Una empresa adquiere mercadería en el año con dos compras: al inicio del año por valor de S/. 100,000 y al final del mes quinto por valor de S/. 150,000. Paga a su proveedor, por este concepto, cuatro pagos: S/. 50,000 al final del tercer mes; S/. X al final del sexto mes y al final del décimo mes; y S/. 70,000 al final del décimo segundo mes. Si se considera una tasa efectiva anual de 14%; calcular:
- El valor de S/. X. Rpta: S/. 72,137.24
 - El total de intereses. Rpta: S/. 14,274.49
7. Se contrae una deuda de S/. 85,000 para pagar repuestos de maquinaria e insumos a utilizarse en explotación de pequeña minería. Dicha deuda se cancelará con 2 pagos

- trimestrales de igual valor o con un único pago a 5 meses de plazo. Teniéndose en cuenta una tasa de 8% TEA; calcular:
- El valor de los pagos. Rpta: S/. 43,742.41
 - El valor del pago único a cancelarse 5 meses después de contraída la deuda. Rpta: S/. 87,769.88
8. Se vende una vivienda cuyo precio al contado es de S/. 80,000 con un pago inicial de S/. 15,000 y el saldo se paga con 3 pagos semestrales de S/. 25,000 los dos primeros y S/.X el último. Teniéndose en cuenta el 12% TEA; calcular:
- El valor de S/. X. Rpta: S/. 22,586.77
 - El total de intereses. Rpta: S/. 7,586.77
 - El total que se recibe por la venta de la vivienda. Rpta: S/. 87,586.77
9. Una empresa industrial adquiere insumos en el año con tres compras: al inicio del año por S/. 80,000; **al inicio de cuarto mes** por S/. 70,000 y **al inicio del octavo mes** por S/. 100,000. Paga a su proveedor con tres pagos: S/. X al final del tercer mes, S/. 80,000 al final del séptimo mes y S/. 75,000 al final del año; con una tasa de 13% TEA, calcular:
- El valor de S/. X. Rpta: S/. 103,252.74
 - El total de intereses. Rpta: S/. 8,252.74
10. Se vende un terreno cuyo precio al contado es de S/. 160,000 con un pago inicial de S/. 30,000 y el saldo se paga con 3 pagos semestrales de S/. 50,000 los dos primeros y S/.X el último. Teniéndose en cuenta el 12% TEA; calcular:
- El valor de S/.X. Rpta: S/. 45,173.53
 - El total de intereses. Rpta: S/. 15,173.53
 - El total que se recibe por la venta del terreno. Rpta: S/. 175,173.53
11. Se contrae una deuda de S/. 3,500 para comprar un equipo electrodoméstico en una casa comercial para que se le cancele con tres cuotas mensuales de igual valor o con

un pago único a 2 meses de plazo después de contraída la deuda. Teniéndose en cuenta el 16% TEA; calcular:

- a. El valor de las cuotas mensuales. Rpta: S/. 1,195.83
- b. El valor del pago único a cancelarse 2 meses después de contraída la deuda. Rpta: S/. 3,587.66

12. Constructora Del Sol SAC. se ha comprometido a efectuar los siguientes pagos S/. 180,000 a 6 meses; S/.X a 15 meses; S/. 280,000 a 27 meses y S/. 360,000 a 36 meses por haber recibido un préstamo de S/. 746,112 de un Banco local a la tasa de interés del 21% anual con capitalizaciones mensuales; calcular:

- a. La tasa efectiva mensual y el plazo total. Rpta: 1.75 % TEM; 36 meses.
- b. El monto del segundo pago. Rpta: S/. 280,002.93
- c. ¿De cuánto sería cada pago si los 4 fueran iguales? Rpta: S/. 263,316.88

13. La empresa El TELAR S. A. tiene el siguiente convenio con uno de sus proveedores: El proveedor le entregará materia prima 2 veces al año y la empresa hará 3 pagos al año para cancelar lo recibido.

La primera entrega de materia prima fue al empezar el año por valor de S/. 450,000 y la segunda al empezar la otra mitad del año por valor de S/. 540,000.

El primer pago de la empresa fue de S/. 360,000 al finalizar el tercer mes, el segundo pago será de S/. 432,000 al finalizar el noveno mes y el tercer pago será al finalizar el año por un valor por calcular. La tasa de interés en toda la operación es del 18% anual con capitalización trimestral, calcular:

- a. La tasa efectiva trimestral. Rpta: 4.5% TET
- b. El valor del tercer pago de la empresa al final del año. Rpta: S/. 264,067.07
- c. ¿Cuánto paga de intereses? Rpta: S/. 66,067.07

14. Se compra una compresora cuyo precio al contado es de S/. 100,000 con cuota inicial de S/. 20,000 y el saldo se paga con cuatro pagos bimestrales: S/. 18,000 los tres primeros bimestres y S/.X el último bimestre a la tasa de 18% nominal anual con capitalización mensual de los intereses. Calcular:

- a. El valor de S/.X. Rpta: S/. 32,788.83
- b. El total de intereses. Rpta: S/. 6,788.83
- c. El total desembolsado por la compra de la compresora. Rpta: S/. 106,788.83
15. Una empresa adquiere mercadería en el año con dos compras: al inicio del año por valor de S/. 200,000 y al final del mes quinto S/. 300,000. Paga a su proveedor con cuatro pagos: S/. 100,000 al final del tercer mes, S/.X al final del sexto mes y al final del décimo mes y S/. 140,000 al final del décimo segundo mes. Si se considera una tasa efectiva anual de 14%; Calcular:
- a. El valor de S/.X Rpta: S/. 144,274.49
- b. El total de intereses. Rpta: S/. 28,548.98
16. Una empresa adquiere mercadería en el año con dos compras: al inicio del año por valor de S/. 10,000 y al final del mes quinto S/. 15,000. Paga a su proveedor con cuatro pagos: S/. 5,000 al final del tercer mes, S/.X al final del sexto mes y al final del décimo mes y S/. 7,000 al final del décimo segundo mes. Si se considera una tasa efectiva anual de 14%; calcular:
- a. El valor de S/. X Rpta: S/. 7,213.72
- b. El total de intereses. Rpta: S/. 1,427.45
17. Se contrae una deuda de S/. 170,000 para cancelar la compra de un local comercial para la venta de repuestos de la industria automotriz. Dicha deuda se cancelará con 2 pagos trimestrales de igual valor o con un único pago a 5 meses de plazo. Teniéndose en cuenta una tasa de 8% TEA; calcular:
- a. El valor de los pagos Rpta: S/. 87,484.83
- b. El valor del pago único a cancelarse 5 meses después de contraída la deuda. Rpta: S/. 175,539.75
18. Una empresa industrial adquiere insumos en el año con tres compras: al inicio del año por S/. 40,000, al inicio de cuarto mes por S/. 35,000 y al inicio del octavo mes por S/. 50,000. Paga a su proveedor con tres pagos: S/.X al final del tercer mes, S/. 40,000 al final del séptimo mes y S/. 37,500 al final del año con una tasa de 13% TEA; calcular:

- a. El valor de S/. X Rpta: S/. 51,626.37
- b. El total de intereses. Rpta: S/. 4,126.37

19. Se contrae una deuda de S/. 7,000 en un Banco, para financiar el pago de un curso de especialización, para que se le amortice hasta su cancelación con tres cuotas mensuales de igual valor o con un pago único a 2 meses de plazo después de contraída la deuda. Teniéndose en cuenta el 16% TEA; calcular:

- a. El valor de los pagos. Rpta: S/. 2,391.65
- b. El valor del pago único a cancelarse 2 meses después de contraída la deuda. Rpta: S/. 7,175.32

20. El 11 de julio se coloca en el Banco Continental un importe de S/. 5,000 en una cuenta que paga el 3% TEM; a partir de esa fecha se depositan S/. 1,000 y S/.500 el 2 de octubre y el 15 de noviembre respectivamente. El 18 de noviembre se retiran S/.800; y el 24 de noviembre del mismo año se cancela la cuenta. Calcular el monto que se retira de la cuenta, al momento de su cancelación, si el 3% TEM estuvo vigente hasta fines del 01 de noviembre, luego de la cual cambió al 3.2% TEM. Rpta: S/. 6,480.34

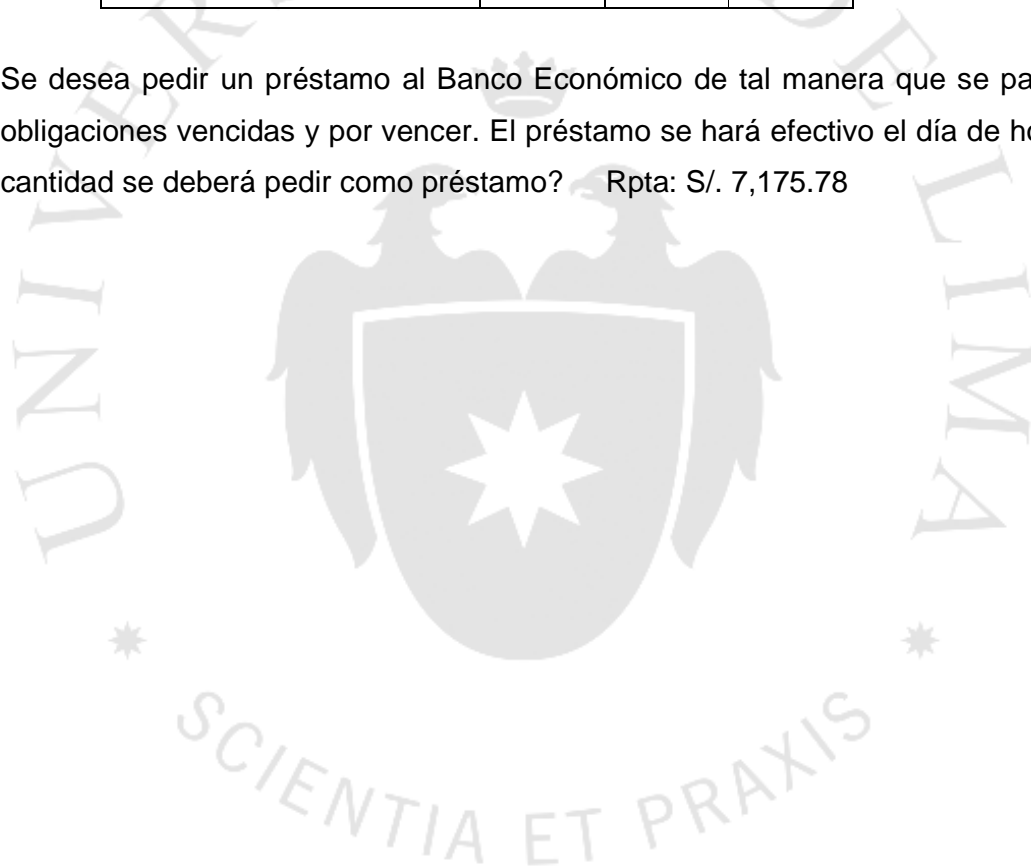
21. Una persona abre una cuenta de ahorros el 14 de abril con S/. 10,000; el 02 de mayo retira S/.400; el 15 de mayo retira S/.200; el 03 de junio deposita S/.100; y el 24 de junio del mismo año cancela la cuenta. Considerando el 0.05% TED, calcular:

- a. El monto en la fecha de cancelación de la cuenta de ahorros. Rpta: S/. 9,847.56
- b. El total de interés que se generó durante todo el plazo. Rpta: S/.347.56

22. FIAT Producciones posee unos pasivos vencidos y por vencer con las diferentes entidades financieras del medio. La tabla adjunta muestra el detalle de dichas deudas:

Plazo	Monto	TEM	Banco
Vencida hace 42 días	1,000	2.0%	Norte
Vencida hace 20 días	1,500	1.8%	Norte
Por vencer dentro de 30 días	2,000	1.0%	Sur
Por vencer dentro de 75 días	2750	1.5%	Sur

Se desea pedir un préstamo al Banco Económico de tal manera que se paguen las obligaciones vencidas y por vencer. El préstamo se hará efectivo el día de hoy. ¿Qué cantidad se deberá pedir como préstamo? Rpta: S/. 7,175.78



GUIA DE EJERCICIOS N° 04

Tema IV : DESCUENTO COMPUESTO

1. Un fabricante de calzado ha vendido a un distribuidor mercadería por un valor de S/. 30,000 al crédito, por la cual se firman 3 letras de cambio a 30, 60 y 90 días de vencimiento respectivamente, teniéndose en cuenta el 10% TEA por este financiamiento. Dichas letras de cambio son descontadas en un Banco, el mismo día de efectuada la venta del calzado, al 11% efectivo anual de descuento. Calcular:
 - a. El valor nominal de las letras de cambio. Rpta: S/. 10,159.91
 - b. El valor líquido recibido luego del descuento. Rpta: S/. 29,894.38
 - c. ¿Cuánto gana o pierde el fabricante con la operación de descuento? Rpta: Pierde S/. 105.62

2. Inmobiliaria “Mi casa” vende departamentos por estrenar. El precio al contado de cada departamento es de \$. 90,000 cancelable con tres letras de cambio anuales cuyos valores nominales se encuentran en relación 1, 2, 3, teniéndose en cuenta el 8% TEA por este financiamiento. Estas letras de cambio se descuentan en un Banco, al 7% efectivo anual de descuento, el mismo día de la firma de las letras de cambio. Calcular:
 - a. El valor nominal de las letras de cambio. Rpta: \$17,920.79; \$35,841.58; \$53,762.37.
 - b. El valor efectivo que se recibe luego de la operación de descuento. Rpta: \$. 90,909.85
 - c. ¿Cuánto gana o pierde la inmobiliaria con la operación de descuento? Rpta: gana \$.909.85
 - d. ¿Cuál es la TEA equivalente a la tasa de descuento que aplica el banco? Rpta: 7.52688%.

3. Determine la fecha de aceptación y la fecha de descuento de un pagaré cuyo valor nominal es de S/. 30,000 con vencimiento al 31 de agosto, que se descuenta 45 días

después de su aceptación al 9% efectivo anual de descuento, si se recibe un valor líquido de S/. 29,882.33. Rpta: 02 de julio y 16 de agosto.

4. Determine la fecha de aceptación y la fecha de descuento de una letra de cambio cuyo valor nominal es de S/. 12,000 con vencimiento al 30 de noviembre, que se descuenta 60 días después de su aceptación al 10% efectivo anual de descuento, si se recibe un valor líquido de S/. 11,860.35. Rpta: 22 de agosto y 21 de octubre.
5. Un documento de crédito cuyo valor nominal es de S/. 11,500 con vencimiento al 16 de julio, se descuenta el 17 de mayo recibándose un valor efectivo de S/. 11,268.17. Calcular la tasa efectiva anual de descuento. Rpta: 11.5%
6. Una letra de cambio cuyo valor nominal es de S/. 13,000 con vencimiento al 14 de setiembre, se descuenta el 16 de junio recibándose un valor líquido de S/. 12,555.19. Calcular la tasa efectiva anual de descuento. Rpta: 13%.
7. Tres letras de cambio cuyos valores nominales son: S/. 2,500; S/. 2,800; y S/. 2,900 vencen el 30 de setiembre, 31 de octubre y 30 de noviembre respectivamente. Si estas letras de cambio se descuentan el 30 de abril al 13.5% efectivo anual de descuento, calcular:
 - a. El valor efectivo total que se recibiría por el descuento de las tres letras de cambio. Rpta: S/. 7,610.99
 - b. El valor nominal igual de dos nuevas letras de cambio, que reemplacen a las tres letras de cambio anteriores, con vencimiento el 31 de julio y 31 de diciembre respectivamente, si no se efectúa la operación de descuento anterior. Utilizar la misma tasa de 13.5% de descuento efectivo anual para su cálculo. Rpta: S/. 4,070.85
8. Cuatro letras de cambio cuyos valores nominales son: S/. 1,200; S/. 2,100; S/. 1,800 y S/. 2,400, vencen el 31 de agosto, 30 de setiembre, 31 de octubre y 30 de noviembre respectivamente. Si estas letras de cambio fueron aceptadas el 15 de abril y se descuentan el mismo día de la aceptación al 15% efectivo anual de descuento, calcular:

- a. El valor efectivo total que se recibiría por el descuento de las cuatro letras de cambio. Rpta: S/. 6,883.77
- b. El valor nominal igual de dos nuevas letras de cambio, que reemplacen a las cuatro letras de cambio anteriores con vencimiento el 30 de junio y 31 de diciembre respectivamente, si no se efectúa la operación de descuento anterior. Utilizar la misma tasa de 15% de descuento efectivo anual para su cálculo. Rpta: S/. 3,709.8789
9. Se descuentan dos documentos de crédito al 9% efectivo anual de descuento y al 11% efectivo anual descuento respectivamente. Si el primer documento se descuenta a 2 años de su vencimiento y el segundo documento se descuenta a 4 años de su vencimiento, teniéndose en cuenta que la suma de los valores nominales de ambas es de S/. 18,000 y la de sus dos valores actuales es S/. 12,899; calcular:
- a. El valor de los valores nominales. Rpta: S/. 7,999.88 y S/. 10,000.12
- b. El valor de los valores actuales. Rpta: S/. 6,624.70 y S/. 6,274.30.
10. Se Descuentan dos pagarés al 12% efectivo anual de descuento y al 14% efectivo anual de descuento respectivamente. Si el primer pagaré se descuenta a 3 años de su vencimiento y el segundo pagaré se descuenta a 5 años de su vencimiento teniéndose en cuenta que la suma de los valores nominales es S/. 7,000 y la de los valores actuales es S/. 4,137.17; calcular:
- a. El valor de los valores nominales Rpta: S/. 4,000 y S/. 3,000
- b. El valor de los valores actuales. Rpta: S/. 2,725.89 y S/. 1,411.28.
11. Un fabricante de envases de vidrio ha vendido a un distribuidor mercadería por un valor de S/. 15,000 al crédito por la cual se firman letras de cambio a 30, 60 y 90 días de vencimiento respectivamente, teniéndose en cuenta el 10% TEA por este financiamiento. Dichas letras de cambio son descontadas en un Banco, el mismo día de efectuada la venta de los envases, al 11% efectivo anual de descuento. Calcular:
- a. El valor nominal de las letras de cambio. Rpta: S/. 5,079.95
- b. El valor líquido recibido luego del descuento. Rpta: S/. 14,947.19
- c. ¿Cuánto gana o pierde el fabricante con la operación de descuento?

Rpta: Pierde S/.52.81

12. Inmobiliaria "Estilo" vende oficinas por estrenar cuyo precio al contado es de \$. 45,000 cancelables con tres letras anuales a razón 1, 2, 3 al 8% TEA. Estas letras se descuentan en un banco al 7% efectivo anual de descuento el mismo día de la firma de las letras. Calcular:
- El valor nominal de las letras. Rpta: \$. 8,960.40; \$. 17,920.79; \$. 26,881.18
 - El valor efectivo que se recibe luego de la operación de descuento. Rpta: \$. 45,454.93
 - Cuánto gana o pierde la inmobiliaria con la operación de descuento. Rpta: Gana S/.454.93
 - Cuál es la TEA equivalente a la tasa de descuento que aplica el banco. Rpta: 7.52659%.
13. Determine la fecha de aceptación y la fecha de descuento de un pagaré cuyo valor nominal es de S/. 3 000 con vencimiento el 31 de agosto que se descuenta 45 días después de su aceptación al 9% efectivo anual de descuento si se recibe un líquido de S/. 2,988.23 Rpta: 02 de julio y 16 de agosto.
14. Determine la fecha de aceptación y la fecha de descuento de una letra de cambio cuyo valor nominal es de S/. 120 000 con vencimiento el 30 de noviembre que se descuenta 60 días después de su aceptación al 10% efectivo anual de descuento si se recibe un líquido de S/. 118 600.35 Rpta: 22 de agosto y 21 de octubre.
15. Un documento de crédito cuyo valor nominal es de S/. 115 000 con vencimiento el 16 de julio se descuenta el 17 de mayo recibándose un efectivo de S/. 112 681.70. Calcular la tasa efectiva anual de descuento. Rpta: 11.5%
16. Una letra de cambio cuyo valor nominal es de S/. 26 000 con vencimiento el 24 de setiembre, se descuenta el 26 de junio recibándose un líquido de S/. 25 110.38. Calcular la tasa efectiva anual de descuento. Rpta: 13%.
17. Tres letras de cambio cuyos valores nominales son: S/. 5 000; S/. 5 600; y S/. 5 800 vencen el 2 de octubre, 2 de noviembre y 2 de diciembre respectivamente. Si las letras

fueron aceptadas el 2 de abril y se descuentan el 2 de mayo al 13.5% efectivo anual de descuento. Calcular:

a. El valor efectivo total que se recibe por el descuento de las tres letras. Rpta: S/. 15,221.97

b. El valor nominal igual de dos nuevas letras de cambio, que reemplacen a las tres letras de cambio anteriores con vencimiento el 2 de agosto y 2 de enero (del siguiente año) utilizando la misma tasa de descuento efectivo. Rpta: S/. 8,141.69

18. Cuatro letras de cambio cuyos valores nominales son: S/.600; S/. 1,050; S/.900 y S/. 1,200, vencen el 1 de setiembre, 1 de octubre, 1 de noviembre y 1 de diciembre respectivamente. Si las letras fueron aceptadas el 16 de abril y se descuentan el mismo día de la aceptación al 15% efectivo anual de descuento. Calcular:

a. El valor efectivo total que se recibe por el descuento de las cuatro letras. Rpta: S/. 3,441.89

b. El valor nominal igual de dos nuevas letras de cambio, que reemplacen a las cuatro letras de cambio anteriores con vencimiento el 1 de julio y 1 de enero (del siguiente año) utilizando la misma tasa de descuento efectivo. Rpta: S/. 1,854.94

19. Se descuentan dos documentos de crédito al 9% efectivo anual de descuento y al 11% efectivo anual descuento respectivamente. Si el primer documento se descuenta a 2 años de su vencimiento y el segundo documento se descuenta a 4 años de su vencimiento teniéndose en cuenta que la suma de los valores nominales de ambos documentos de crédito es S/. 9,000 y la de los valores actuales es S/. 6,449.50; calcular:

a. El valor de los valores nominales. Rpta: S/. 3,999.94 y S/. 5,000.06

b. El valor de los valores actuales. Rpta: S/. 3,312.35 y S/. 3,137.15

20. Se Descuentan dos pagarés al 12% efectivo anual de descuento y al 14% efectivo anual de descuento respectivamente. Si el primer pagaré se descuenta a 3 años de su vencimiento y el segundo pagaré se descuenta a 5 años de su vencimiento teniéndose en cuenta que la suma de los valores nominales de ambos pagarés es S/. 14,000 y la de los valores actuales es S/. 8,274.34; calcular:

a. El valor de los valores nominales Rpta: S/. 8,000.01 y S/. 5,999.99

b. El valor de los valores actuales. Rpta: S/. 5,451.78 y S/. 2,822.56

GUIA DE EJERCICIOS N° 05

Tema V : TASA DE INTERES

1. A qué tasa nominal anual capitalizable semestralmente se duplica un capital en 3 años.
Rpta: 24.4924%
2. A qué tasa nominal anual capitalizable semestralmente se triplica un capital en 3 años.
Rpta: 40.1874%
3. ¿A qué tasa nominal anual capitalizable mensualmente se triplica un capital en 4 años?
Rpta: 27.7820%
4. ¿A qué tasa nominal anual capitalizable mensualmente se cuadruplica un capital en 8 años?
Rpta: 17.4544%
5. ¿Qué resulta más rentable para mis ahorros:
 - I. El 86% con capitalización anual o
 - II. El 73% con capitalización semestral o
 - III. El 64% con capitalización mensual
 - a. Exprese la respuesta en tasa efectiva anual. Rpta: 86%, 86.32225%, 86.5477%
 - b. Exprese la respuesta en tasa efectiva mensual. Rpta: 5.3075%, 5.3227%, 5.3333%
6. Se hizo un depósito a una tasa de 10% nominal bimestral con capitalización mensual. Tras 4 meses la tasa nominal aumentó a 12%. Calcule la tasa nominal bimestral promedio que el banco pagó en el año. Rpta: 11.33% TNB
7. Una empresa ha estimado que para dar crédito a sus clientes les debe cobrar una tasa efectiva de 120% anual; sin embargo, con fines de aparentar un menor costo decide informar a sus clientes la tasa nominal anual equivalente, determine la tasa nominal

anual, así como el período de capitalización más conveniente (entre el anual, semestral, trimestral, mensual o diario) para el logro del objetivo que se ha trazado la empresa. Rpta: 78.9321% TNA. con $m=360$

8. A qué tasa nominal anual capitalizable mensualmente un capital gana el 150% de intereses en 5 años. Rpta: 18.4665%

9. A qué tasa nominal anual capitalizable diariamente un capital gana el 250% de intereses en 6 años. Rpta: 20.8854%

10. A qué tasa nominal anual capitalizable trimestralmente un capital gana el 350% de intereses en 10 años. Rpta: 15.3271%

11. Qué resulta más rentable para mis ahorros:

- I. El 85% nominal anual con capitalización semestral o
- II. El 74% nominal con capitalización trimestral o
- III. El 63% nominal anual con capitalización mensual o
- IV. El 50% nominal anual con capitalización diaria.

a. Exprese la respuesta en tasa efectiva anual. Rpta: 103.0625%; 97.1848%; 84.7844%; 64.8149%.

b. Exprese la respuesta en tasa efectiva mensual. Rpta: 6.082%; 5.8212%; 5.25%; 4.2517%.

12. Se hizo un depósito a una tasa, de 12% nominal anual con capitalización bimestral. Tras 6 meses la tasa nominal aumentó a 14%. Calcule la tasa nominal anual con capitalización trimestral promedio que pagó el banco. Rpta: 13.0693%.

13. Una empresa ha decidido que para dar crédito a sus clientes debe cobrar una tasa efectiva de 110% anual; sin embargo, con fines de aparentar menos costo decide informar a los clientes una tasa nominal con capitalización diaria. ¿Cuál es esa tasa? Rpta: 74.27024%.

14. Calcule la tasa equivalente para:

- a. El 7% efectivo anual en efectivo mensual. Rpta: 0.5654% TEM.
- b. El 4% efectivo semestral en efectivo anual. Rpta: 8.16% TEA.
- c. El 2.3% efectivo bimestral en efectivo semestral. Rpta: 7.06% TES.
- d. El 14% efectivo anual en efectivo trimestral. Rpta: 3.33% TET.
- e. El 6% efectivo trimestral en efectivo anual. Rpta: 26.2477% TEA.

15. Determine la tasa efectiva anual para las siguientes tasas:

- a. 3% efectivo mensual. Rpta: 42.5761% TEA.
- b. 0.02% efectivo diario. Rpta: 7.4648% TEA.
- c. 1.2% efectivo bimestral. Rpta: 7.4195% TEA.
- d. 4.5% efectivo trimestral. Rpta: 19.2519% TEA.
- e. 4.8% efectivo semestral. Rpta: 9.8304% TEA.

16. Calcule la tasa real de un préstamo que tuvo una vigencia de 3 meses. La TEA del préstamo fue de 20% y la tasa de inflación que se acumuló en ese periodo fue de 2%.

Rpta: 2.6113%

17. En un determinado proyecto, la empresa TECNOMIN S.A. invirtió S/. 20,000 con el objetivo de obtener una tasa real del 30% efectiva anual. Si la tasa de inflación se proyecta en 12% anual. ¿Con que tasa efectiva anual se cumplirá el objetivo propuesto? Rpta: 45.6%

18. La compañía Ventas Rápidas S.A. está concediendo créditos a sus clientes y tiene como objetivo ganar una TEM real de 3% sobre el financiamiento otorgado ya que el mercado así lo permite. ¿Qué tasa nominal anual con capitalización mensual debe cobrar si proyecta una inflación del 4% durante el próximo trimestre? Rpta: 52.27%

GUIA DE EJERCICIOS N° 06

Tema VI : RENTAS UNIFORMES VENCIDAS

1. Se desea acumular un fondo de S/.4'000,000 para su jubilación. Si usted ha empezado a trabajar cumplidos los 24 años y espera jubilarse a los 70 años de edad aportando mensualmente una cantidad X a dicho fondo, a una tasa de interés del 4% nominal anual con capitalización mensual, cuanto tendrá que aportar mensualmente en su fondo. Rpta: S/. 2,526.54

2. Un plan de ahorros consta de 42 depósitos mensuales:

- S/.750 mensuales durante 18 meses.
- S/. 1,500 mensuales durante los siguientes 24 meses

Si la tasa de interés es 13.5% efectivo anual:

- a. ¿Cuál es el monto acumulado al final de los 42 meses? Rpta: S/. 59,805.11
- b. ¿Cuál es el monto luego de 60 meses de iniciado este plan de ahorros? Rpta: S/. 72,315.61

3. La compra de una computadora cuyo precio al contado es de \$. 1,100 dólar se realiza haciendo los siguientes pagos: 30% de cuota inicial más 18 pagos mensuales iguales. Si la tasa es del 18% nominal anual con capitalización mensual, calcule el valor de cada pago mensual. Rpta: \$.49.13

4. Una casa comercial dedicada a la venta de artefactos electrodomésticos ofrece a sus clientes un sistema de crédito con las siguientes características:

- Pagos mensuales iguales: 12
- Pago de la primera cuota: 3 meses después de haber adquirido el bien.

Si una persona desea adquirir bajo esta modalidad un TV a colores cuyo precio al contado es de \$. 1,920; determine la cuota mensual que tendrá que pagarse si la casa comercial cobra el 40% TEA. Rpta: \$.202.11

5. Se abre hoy día una libreta de ahorros con S/. 5,000, para luego depositar S/200 cada fin de mes durante 2 años. El objeto es retirar a partir del tercer año S/.X cada fin de mes durante 4 semestres, luego de lo cual el saldo será igual a cero. Si la tasa de interés es de 0.5% TEM; ¿cuál es el valor de X? Rpta: S/.475.21
6. Se otorga un préstamo hipotecario para la compra de un terreno de \$. 80,000. El préstamo se da por el 80% del valor del terreno, el plazo para cancelar dicho préstamo es de 10 años con cuotas mensuales al 8.4%TEA. Calcule:
- La tasa efectiva mensual. Rpta: 0.67441% TEM
 - El valor del préstamo. Rpta: \$. 64,000
 - La cuota de pago mensual. Rpta: \$.779.64
 - El total desembolsado por el préstamo otorgado. Rpta: \$. 93,557.26
 - El total de intereses. Rpta: \$. 29,557.26
7. Usted pacta con una entidad financiera, cancelar un préstamo de \$. X durante 20 años pagando \$. 1,000 cada fin de trimestre al 8.2%TEA. Calcular:
- Valor de \$. X Rpta: \$. 39,865.24
 - Los intereses que se pagan por el préstamo. Rpta: \$. 40,134.76
8. A una inmobiliaria le ofrecen en venta un terreno para cancelarse con cuotas mensuales los tres primeros años y con cuotas bimestrales los dos últimos años a la tasa de 10% TEA. Las cuotas son de \$.300 y \$.500 mensuales y bimestrales respectivamente. Calcule:
- Las tasas equivalentes mensual y bimestral. Rpta: 0.797411% y 1.601180%
 - El valor al contado que tendría que pagar la inmobiliaria si no desea el financiamiento. Rpta: \$. 13,427.71
9. El banco BCP ha otorgado una línea especial de crédito para vivienda por \$. 50,000 a una tasa preferencial del 7.9% TEA. Este crédito deberá cancelarse en 30 años con cuotas mensuales con la condición que al final del 6° y 12° mes de cada año se abonen cuotas cuyo valor sea el doble que el de las restantes. Calcule:

- a. El valor de las cuotas simple y doble. Rpta: \$.304.10 y \$.608.20
- b. Total, de intereses que se cancelan. Rpta: \$. 77,722.98
10. El Banco Continental otorga una línea promocional de crédito para los pequeños industriales y comerciantes por un valor de \$. 20,000 a una tasa de 8% TEA para que se cancele con cuotas semestrales en 8 años y un último pago de \$. 2,000 al final del noveno año. Calcule:
- a. Valor de la cuota semestral. Rpta: \$. 1,621.29
- b. Total, de intereses. Rpta: \$. 7,940.72
11. Una persona desea acumular, en un fondo de inversiones, un monto de S/.3'000,000 para cuando cumpla 65 años de edad. Si esta persona ha empezado a ahorrar, cumplidos los 19 años, aportando cada fin de mes una cantidad fija de S/.X a dicho fondo a una tasa de interés del 4% nominal anual con capitalización mensual, diga usted: ¿cuánto deberá aportarse mensualmente en el fondo para acumular dicho monto? Rpta: S/. 1,894.91
12. Un plan de ahorros consta de 42 depósitos mensuales:
- S/. 1,500 mensuales durante 18 meses.
- S/. 3,000 mensuales durante los siguientes 24 meses
- Si la tasa de interés es 13.5%TEA, diga usted:
- a. ¿Cuál es el monto acumulado al final de los 42 meses? Rpta: S/. 119,610.22
- b. ¿Cuál es el monto 5 años después del inicio de este plan de ahorros? Rpta: S/. 144,631.23
13. La compra de una filmadora digital de última generación, cuyo precio al contado es de \$.880 dólares, se realiza en una casa comercial haciendo los siguientes pagos: 30% de cuota inicial más 18 pagos mensuales uniformes. Si la tasa que cobra la casa comercial es de 18% nominal anual con capitalización mensual, calcule el valor de cada mensualidad. Rpta: \$. 39.30

14. Una distribuidora de abarrotes ofrece a sus clientes un sistema de crédito con las siguientes características:

- Pagos mensuales iguales: 12
- Pago de la primera cuota: 3 meses después de haber adquirido la mercadería.

Si uno de sus clientes desea adquirir mercadería cuyo valor al contado es S/. 19,200; determine la cuota mensual, que tendrá que pagarse, si la distribuidora cobra el 40% TEA. Rpta: S/. 2,021.13

15. Se abre hoy día una libreta de ahorros con S/. 15,000 para luego depositar S/.600 cada fin de mes durante 2 años. El objeto es retirar a partir del tercer año S/.X cada fin de mes durante 8 trimestres, luego de lo cual el saldo será igual a cero. Si la tasa de interés es de 6%TNA con capitalización mensual; ¿cuál es el valor de X? Rpta: S/. 1,425.64

16. Se otorga un préstamo hipotecario para la compra de un terreno de \$. 160,000. El préstamo se da por el 80% del valor del terreno, el plazo para cancelar dicho préstamo es de 10 años con cuotas mensuales al 8.4%TEA. Calcule:

- a. La tasa efectiva mensual Rpta: 0.67441% TEM
- b. El valor del préstamo Rpta: \$. 128,000
- c. La cuota de pago mensual Rpta: \$. 1,559.29
- d. El total desembolsado por el préstamo otorgado. Rpta: \$. 187,114.51
- e. El total de intereses Rpta. \$. 59,114.51

17. Usted pacta con una entidad financiera, cancelar un préstamo de \$.X durante 20 años pagando \$. 3,000 cada fin de trimestre al 8.2% TEA. Calcular:

- a. Valor de \$. X Rpta: \$. 119,595.72
- b. Los intereses que se pagan por el préstamo. Rpta: \$. 120,404.28

18. A una inmobiliaria le ofrecen en venta un terreno para cancelarse con cuotas mensuales los tres primeros años y con cuotas bimestrales los dos últimos años a la tasa de 10%TEA. Las cuotas son de \$.600 y \$. 1,000 mensuales y bimestrales respectivamente. Calcule:
- a. Las tasas equivalentes mensual y bimestral. Rpta: 0.797414% y 1.601187%.
 - b. El valor al contado que tendría que pagar la inmobiliaria si no desea el financiamiento. Rpta: \$. 26,855.43
19. El banco BCP ha otorgado una línea especial de crédito para vivienda por \$. 100,000 a una tasa preferencial del 7.9% TEA. Este crédito deberá cancelarse en 30 años con cuotas mensuales con la condición que al final del 6° y 12° mes de cada año se abonen cuotas cuyo valor sea el doble que el de las restantes. Calcule:
- a. El valor de las cuotas simple y doble. Rpta: \$.608.20 y \$. 1,216.40
 - b. Total, de intereses que se cancelan. Rpta: \$. 155,445.95
20. El Banco Continental otorga una línea promocional de crédito para los pequeños industriales y comerciantes por un valor de \$. 10 000 a una tasa de 8% TEA para que se cancele con cuotas semestrales en 8 años y un último pago de \$. 1 000 al final del noveno año. Calcule:
- a. Valor de la cuota semestral. Rpta: \$.810.65
 - b. Total, de intereses. Rpta: \$. 3,970.36

GUIA DE EJERCICIOS N° 07

Tema VII : RENTAS UNIFORMES ANTICIPADAS

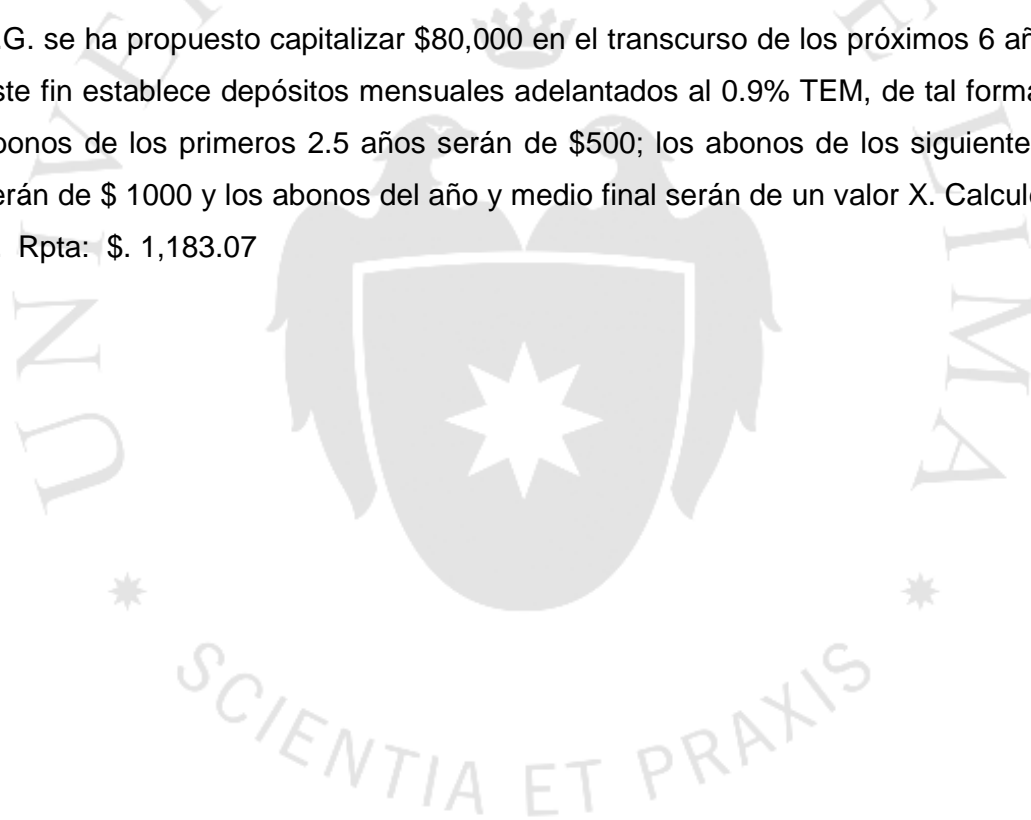
1. Usted deposita S/. 1,500 a principios de mes en un banco que abona el 8% anual capitalizable al mes. Calcule el monto de los depósitos al cabo de 3.5 años? ¿Cuánto gana de intereses? Rpta: S/. 72,910.56 Rpta: 9,910.56
2. El primer día de cada mes la Cía. Frugesa, deposita en un banco el 20% de sus excedentes de caja (los excedentes son de S/. 2,000); si por dichos depósitos percibe una TEM del 3%, cuanto habría acumulado al término del sexto mes? Rpta: S/. 2,664.98
3. Sustituir una serie de abonos de S/. 8,000 vencidos anuales, con una serie de pagos mensuales anticipados para 10 años si el costo del dinero es del 19 % anual con capitalización diaria. Rpta: S/.600.59
4. Se estima que dentro de 4 meses deberá adquirirse una máquina cuyo precio es de S/. 10,000. ¿Cuánto deberá depositarse en un banco el primer día de cada mes a una TEM del 5% a fin de comprar la máquina con los ahorros capitalizados? Rpta: S/. 2,209.64
5. Se conviene en pagar una deuda con abonos de S/. 4,000 a comienzos de cada trimestre, durante 8 años. Calcule el valor de la deuda con una tasa del 4% anual capitalizable mensualmente. Rpta: S/. 110,115.82
6. ¿Cuántas rentas anticipadas de S/. 20,000 se abonarán:
 - a. Cada año si el monto es de S/. 623,437.60 al 50 % TEA. Rpta: 6
 - b. Cada trimestre con un valor actual de S/. 170,527.62 al 50% nominal anual con capitalización trimestral? Rpta: 25
7. ¿Cuántas rentas anticipadas de S/. 5 000 se abonarán:

- a. Cada año para producir un monto de S/. 74,303.65 al 50% nominal anual con capitalización trimestral. Rpta: 4
- b. Cada mes para un valor actual de S/. 117,553.59 a una tasa nominal anual del 50% que capitaliza al trimestre. Rpta: 60.
8. GALUR SRL. tiene una deuda por cobrar durante 13 años con pagos de S/. 10,000 semestrales anticipados al 2.5 %TES. Ha cobrado las 6 primeras y desea que las restantes se conviertan en rentas mensuales adelantadas a partir del séptimo semestre que le tocaba pagar la renta semestral.
- a. ¿A partir de qué mes le toca cobrar la primera renta mensual? Rpta: Al inicio del mes 37
- b. ¿Cuánto dinero le deben a GALUR SRL? a partir de las rentas mensuales por cobrar? Rpta: S/. 159,788.91
- c. Calcule el valor de las rentas mensuales de reemplazo. Rpta: S/. 1,683.86
9. Determine el valor del crédito otorgado para la compra de un terreno, si por este concepto deben pagarse 60 rentas mensuales anticipadas de S/. 2,000 cada una, a partir de concluido el primer año del otorgamiento de dicho crédito a la tasa de 9.5% TEA. Rpta: S/. 88,428.59
10. CASAS SRL. ha construido un inmueble con S/. 240,000. Desea saber cuánto cobrará por alquileres mensuales anticipados, si desea recuperar su inversión en 5 años con un rendimiento del 48% nominal anual capitalizable al trimestre. Rpta: S/. 9,926.20
11. Usted deposita S/. 6,000 a principios de mes en un banco que abona el 8% anual capitalizable al mes. ¿Calcule el monto de los depósitos al cabo de 42 meses? Rpta: S/. 291,642.24
12. El primer día de cada mes la Cía. FUMIGA SA, deposita en un banco el 20% de sus excedentes de caja (los excedentes son de S/. 20,000); si por dichos depósitos percibe una TEM del 3%, ¿cuánto habría acumulado al término del sexto mes? Rpta: S/. 26,649.85
13. Sustituir una serie de abonos de S/. 80,000 vencidos anuales, con una serie de pagos

mensuales anticipados para 10 años si el costo del dinero es del 19 % anual con capitalización diaria. Rpta: S/. 6,005.87

14. Se estima que dentro de 4 meses deberá adquirirse una máquina cuyo precio es de S/. 100,000. ¿Cuánto deberá depositarse en un banco el primer día de cada mes a una TEM del 5 % a fin de comprar la máquina con los ahorros capitalizados? Rpta: S/. 22,096.37
15. Se conviene en pagar una deuda con abonos de S/. 8 000 a comienzos de cada trimestre, durante 8 años. Calcule el valor de la deuda con una tasa del 4 % anual capitalizable mensualmente. Rpta: S/. 220,231.65
16. ¿Cuántas rentas anticipadas de S/. 40,000 se abonarán:
- Cada año si el monto es de S/. 1'246,875.20 al 50% TEA. Rpta: 6
 - Cada trimestre con un valor actual de S/. 341,055.24 al 50% nominal anual con capitalización trimestral? Rpta: 25
17. ¿Cuántas rentas anticipadas de S/. 1,000 se abonarán:
- Cada año para producir un monto de S/. 14,860.73 al 50% nominal anual con capitalización trimestral. Rpta: 4
 - Cada mes para un valor actual de S/. 23,510.72 a una tasa nominal anual del 50% que capitaliza al trimestre. Rpta: 60.
18. EMPU SRL. tiene una deuda por cobrar durante 13 años con pagos de S/. 5,000 semestrales anticipados al 2.5% TES. Ha cobrado las 6 primeras y desea que las restantes se conviertan en rentas mensuales adelantadas a partir del séptimo semestre que le tocaba pagar la renta semestral.
- ¿A partir de qué mes le toca cobrar la primera renta mensual? Rpta: Al inicio del mes 37
 - ¿Cuánto dinero le deben a GALUR SRL a partir de las rentas mensuales por cobrar? Rpta: S/. 79,894.46
 - Calcule el valor de las rentas mensuales de reemplazo. Rpta: S/.841.93

19. Determine el valor del crédito otorgado para la compra de un terreno, si por este concepto deben pagarse 60 rentas mensuales anticipadas de S/. 1,000 cada una, a partir de concluido el primer año del otorgamiento de dicho crédito a la tasa de 9.5% TEA. Rpta: S/. 44,214.30
20. EDIFICANDO SRL. ha construido un inmueble con S/. 120,000. Desea saber cuánto cobrará por alquileres mensuales anticipados, si desea recuperar su inversión en 5 años con un rendimiento del 48% nominal anual capitalizable al trimestre. Rpta: S/. 4,963.10
21. P.G. se ha propuesto capitalizar \$80,000 en el transcurso de los próximos 6 años y con este fin establece depósitos mensuales adelantados al 0.9% TEM, de tal forma que los abonos de los primeros 2.5 años serán de \$500; los abonos de los siguientes 2 años serán de \$ 1000 y los abonos del año y medio final serán de un valor X. Calcule el valor X. Rpta: \$. 1,183.07



GUIA DE EJERCICIOS Nº 08

Tema VIII : RENTAS PERPETUAS

1. Calcular el valor actual de una perpetuidad de S/. 19,200 que se harán efectivos:
 - a. Cada año a una TEA del 36%; Rpta: S/. 53,333.33
 - b. Cada año a una TNA del 36% capitalizable al semestre; Rpta: S/. 48,929.66
2. Calcular el valor actual de una perpetuidad de S/. 19,200 que se hará efectiva:
 - a. Al empezar cada semestre a una TEA del 36%; Rpta: S/. 134,730.15
 - b. Al empezar cada trimestre después de un año de diferido TNA del 36% con capitalización bimestral. Rpta: S/. 161,725.71
3. Una empresa premia al mejor empleado del mes y con tal fin ha creado un fondo de S/. 100,000 soles en un banco que abona el 1.5% efectivo trimestral. ¿A cuánto ascendería el monto del premio si lo entregaran a perpetuidad? Rpta: S/.497.52
4. Un padre tiene tres hijos de 3, 5 y 9 años y abrirá 3 cuentas de ahorros, una para cada hijo, con ahorros anuales para que al cumplir los 25 años cada uno de ellos, pueda retirar de su cuenta de ahorro S/. 2,000 mensuales por el resto de su vida. Tasa de interés 1.5% TEM. Calcule el depósito que debe hacer en cada cuenta de ahorro. Rpta: S/.522.30; S/.753.11; S/. 1,586.78
5. Se abonan rentas de S/. 2,000 cada fin de mes durante 20 años en un fondo que paga el 0.11% efectivo mensual con la finalidad de cobrar una renta perpetua al comenzar cada mes 5 años después de constituido dicho fondo, calcular:
 - a. El monto constituido que dará origen a la renta perpetua. Rpta: S/. 586,414
 - b. El valor de la renta perpetua mensual a cobrar. Rpta: S/.644.35
6. Un banco ofrece un sorteo entre sus clientes, en el cual al ganador se le otorgará una renta de \$. 3,000 mensuales para toda la vida. Si el banco abriera, con un depósito único, una cuenta de ahorros a través de la cual el cliente ganador retirará los \$. 3,000

mensuales, calcule el monto de dicho depósito si la tasa de interés que se paga por ahorros es 4.5% efectivo anual. Rpta: \$. 816,368.87

7. Una persona ha constituido un fondo de S/.3'000,000 que gana el 0.21% efectivo mensual de interés. De dicho fondo extrajo una cantidad fija todos los fines de mes durante 7 años hasta que el fondo se redujo a S/.1'600,000; a continuación, dicha persona empezó a cobrar una renta perpetua mensual que por razones particulares fue interrumpida 5 años más tarde para luego cobrar una cantidad fija al comienzo de cada mes durante 10 años hasta agotar el 50 % del saldo en el fondo y con lo que queda percibir finalmente una renta perpetua a mes vencido, calcule:
- El valor de la renta mensual a cobrar durante los primeros siete años. Rpta: S/. 21,557.31
 - El valor de la renta durante los 5 años siguientes. Rpta: S/. 3,360
 - El valor de la renta fija que extrajo durante los 10 años señalados. Rpta: S/. 9,209.53
 - El valor de la renta perpetua que le generará al final de los 10 años. Rpta: S/. 1,680
8. ¿Cuántos meses deben transcurrir para empezar a cobrar una renta permanente de S/. 2,000 al comienzo de cada mes si se tiene a la fecha un monto capitalizado de S/.1'078,846.64 al 0.17% efectivo mensual? Rpta: 52 meses.
9. Una viuda deberá recibir S/. 36,000 al año, debiendo hacerse el primer pago un año después de la muerte de su marido; Al vencimiento del 1er pago la mujer pide que le hagan en adelante pagos mensuales. ¿Cuánto recibirá el próximo mes? Costo del dinero: 9 % TEA. Rpta: S/. 2,882.93
10. Un trabajador debía recibir una renta perpetua de S/. 3,600 mensuales desde el mes siguiente al de su retiro (al cumplir 65 años); pero en tal fecha acepta un trabajo con buen sueldo fuera de planilla (sin descuentos por fondo de pensiones) y decide posponer por 5 años el inicio de su mensualidad, (costo del dinero 8 % TEA) calcule:
- ¿Cuánto dinero tenía para su pensión al cumplir los 65? Rpta: S/. 559,524.89
 - ¿Cuánto dinero tiene para su pensión al cumplir los 70? Rpta: S/. 822,125.63
 - ¿Qué renta recibirá mensualmente si el primer cobro lo hará exactamente al mes siguiente de cumplir los 70 años? Rpta: S/. 5,289.58

11. Calcular el valor actual de una perpetuidad de S/. 8,400 que se hará efectiva:
- a. Al empezar cada semestre a una TEA del 36% Rpta: S/. 58,944.44
 - b. Al empezar cada trimestre después de un diferido de un año a una TNA del 36% con capitalización bimestral. Rpta: S/. 70,755
12. Una empresa premia al mejor empleado del mes y con tal fin ha creado un fondo de S/. 300,000 soles en un banco que abona el 1.5 % efectivo trimestral. ¿A cuánto ascendería el monto del premio si lo entregaran a perpetuidad?
Rpta: S/. 1,492.50



GUIA DE EJERCICIOS N° 09

Tema IX : RENTAS VARIABLES EN PROGRESION ARITMETICA

1. Una empresa estima que sus ventas crecerán en los próximos meses, ello le permite comprar una furgoneta al crédito con pagos que aumentarán en 20 dólares mensuales. Si son 36 cuotas mensuales, y la primera cuota es de \$.600; diga cuál es el precio al contado de la furgoneta si se sabe que la tasa de interés es de 6% efectivo anual. Rpta: \$. 30,956.37
2. Calcule el monto y los intereses que se obtienen con 12 cuotas semestrales variables que crecen a una razón aritmética de \$.90, siendo la primera cuota de \$.300 y la tasa de interés de 12% efectivo semestral. Rpta: \$. 16,339.79 y \$. 6,799.79
3. Una máquina muy usada produce una gran cantidad de piezas defectuosas. Se calcula que durante los siguientes 4 años se producirán 2,400 unidades defectuosas por año y a partir del 5to año éstas aumentarán en 300 unidades anuales. La empresa que tiene esta máquina está haciendo un estudio para un periodo de 15 años con una tasa de interés del 12 % TEA y considerando que cada unidad defectuosa sale a un costo de S/.10, calcule: ¿Cuánto estarán dispuestos a pagar hoy por una máquina nueva que evite “totalmente” este problema? Rpta: S/. 218,877.70
4. En un proceso de constituir un capital, León Torres y Nora Nava (socios) han acordado capitalizar iguales cantidades de dinero en un plazo de 2.5 años.
L.T. lo hará del siguiente modo: Un año de depósitos mensuales uniformes de S/. 3,000, siguiendo a estos un año de abonos mensuales de modo que cada uno sea S/.200 más que el inmediato anterior (el primero de esta serie será de S/. 3,200) y finalmente los del último medio año serán mensuales uniformes de S/. 5,400 cada uno.
N.N. lo hará del siguiente modo: 15 abonos mensuales empezando con S/. 3,000 y los siguientes crecientes en S/.160 con respecto al inmediato anterior y los 15 siguientes

serán de un valor R, por calcular. La tasa de interés en el fondo de capitalización es del 18% anual con capitalización mensual, calcule:

- a. El capital Total que constituirán los socios. Rpta: S/. 291,198.01
- b. El valor de R de los 15 depósitos uniformes de N. N. Rpta: S/. 3,632.43

5. Se ha conseguido un préstamo hipotecario para adquirir un local comercial cuyo valor es de S/. 180,000 que se cancelará en las siguientes condiciones:

- El solicitante debe abonar el 30% al contado y el saldo por financiar.
- Plazo: 8 años
- Pagos semestrales crecientes en progresión aritmética.
- Primer pago de S/. 11,000.
- Tasa de interés compuesto: 18% anual con capitalización semestral.

Calcule:

- a. El valor de la gradiente. Rpta: S/. 726.32
- b. El total de intereses. Rpta: S/. 137,158.36

6. Al adquirir una máquina se da una cuota inicial de S/. 20,000 y los pagos periódicos son de S/. 2,400 el primer año; S/. 2,700 el segundo año y así sucesivamente (S/. 300 más cada año) hasta el año décimo al 18% TEA. Calcule:

- a. El precio de venta al contado. Rpta: S/. 35,091.54
- b. El precio de venta a plazos. Rpta: S/. 57,500.00

7. La empresa TRISEC ha adquirido un terreno para ampliar sus depósitos, el valor al contado es de S/. 800,000 que se cancelarán del siguiente modo:

- La empresa debe abonar el 20% al contado.
- Plazo de 10 años para el saldo financiado.
- Pagos trimestrales crecientes en progresión aritmética.
- Tasa de interés compuesto del 4% TET.
- Primer pago de S/. 8,000.

Calcule:

- a. El valor de la gradiente. Rpta: S/. 1,681
- b. El valor de los tres últimos pagos. Rpta: S/. 70,197; S/. 71,878; S/. 73,559
- c. El total de intereses. Rpta: S/. 991,181.06

8. La empresa Textiles S.A. obtuvo hace 14 meses, que se cumplen hoy, un préstamo de S/.2'000,000 a una TEA del 18.1559% que sería cancelado en tres años mediante pagos mensuales crecientes en progresión aritmética; si el primer pago fue de S/. 50,000, calcule:
- ¿En cuánto mensual aumenta cada pago? Rpta: S/. 1,318.67
 - ¿Cuál es el valor del pago que le toca hacer hoy? Rpta: S/. 67,142.75
 - ¿Cuál es el saldo de la deuda hoy día, inmediatamente después del pago correspondiente a la fecha? Rpta: S/.1'535,357.64
9. A cuánto asciende el crédito que puede otorgarse al 14% TEA, si la primera Renta es de S/.600 y las siguientes S/.10 más que la anterior durante 4 años, siendo las Rentas bimestrales. Rpta: S/. 13,017.95
10. Se adquiere un artefacto eléctrico y se cancela por ello S/.400 de cuota inicial y el saldo se financia con 12 cuotas, una cada fin de mes, al 16% TEA. Si la primera cuota es de S/.160 y las que siguen son S/.20 más que la anterior, calcule:
- La TEM. Rpta: 1.24451% TEM.
 - El valor del saldo. Rpta: S/. 2,959.79
11. Una promotora de desarrollo de proyectos inmobiliarios ofrece en venta 75 departamentos de tiempo compartido. El contrato por departamento considera: el 35% del precio al contado como cuota inicial y el saldo en cuotas mensuales que se incrementarán en \$.164.76 durante dos años, siendo la primera cuota de \$. 2,050 y la tasa de financiamiento de 30% anual con capitalización mensual”.
- ¿Cuánto deberá desembolsar a la promotora una inmobiliaria que comprase los 75 departamentos con la condición que le hagan un 10% de descuento sobre el precio al contado de cada departamento? Rpta: \$.6'966,556.40
 - Calcule el valor de las cuotas mensuales si éstas fueran uniformes y la cuota inicial fuera solo del 25%. Rpta: \$. 4,328
12. Una empresa estima que sus ventas crecerán en los próximos meses, ello le permite comprar una furgoneta al crédito con pagos que aumentarán en 40 dólares mensuales. Si son 36 cuotas mensuales, y la primera cuota es de \$. 1,200; diga cuál es el precio al

contado de la furgoneta si se sabe que la tasa de interés es de 6% efectivo anual.

Rpta: \$. 61,912.74

13. Calcule el monto y los intereses que se obtienen con 12 cuotas semestrales variables que crecen a una razón aritmética de \$.270, siendo la primera cuota de \$.900 y la tasa de interés de 12% efectivo semestral. Rpta: \$. 49,019.37 y \$. 20,399.37

14. Una máquina muy usada produce una gran cantidad de piezas defectuosas. Se calcula que durante los siguientes 4 años se producirán 1,200 unidades defectuosas por año y a partir del 5to año éstas aumentarán en 150 unidades anuales. La empresa que tiene esta máquina está haciendo un estudio para un periodo de 15 años con una tasa de interés del 12% TEA y considerando que cada unidad defectuosa sale a un costo de S/.10, calcule: ¿Cuánto estarán dispuestos a pagar hoy por una máquina nueva que evite “totalmente” este problema? Rpta: S/. 109,438.85

15. En un proceso de constituir un capital, Playtours y Campotours (socios) han acordado capitalizar iguales sumas de dinero en un plazo de 2.5 años.

Playtours: Lo hará del siguiente modo: Un año de depósitos mensuales uniformes de S/. 6,000, siguiendo a estos un año de abonos mensuales de modo que cada uno sea S/.400 más que el inmediato anterior (el primero de esta serie será de S/. 6,400) y finalmente los del último medio año serán mensuales uniformes de S/. 10,800 cada uno.

Campotours: Lo hará del siguiente modo: 15 abonos mensuales empezando con S/. 6,000 y los siguientes crecientes en S/.320 con respecto al inmediato anterior y los 15 siguientes serán de un valor R, por calcular.

La tasa de interés en el fondo de capitalización es del 18% anual con capitalización mensual, calcule:

a. El capital Total que constituirán los socios. Rpta: S/. 582,396.03

b. El valor de R de los 15 depósitos uniformes de Campotours Rpta: S/. 7,264.86

GUIA DE EJERCICIOS Nº 10

Tema X : RENTAS VARIABLES EN PROGRESION GEOMETRICA

1. Tejidos San Jacinto adquiere una nueva tejedora para su negocio. La máquina cuesta S/. 31,356 y es adquirida mediante un crédito a pagar en 24 cuotas mensuales. Estas cuotas crecerán a razón del 8% respecto de la inmediata anterior. Si la tasa de interés es de 3% efectiva mensual, calcule el valor de la primera cuota y el precio a plazos.
Rpta: S/.739.72; S/. 49,387.46
2. Se colocan 20 abonos trimestrales que crecen a una razón geométrica de 1.06; si la primera cuota es de S/.356 y la tasa de interés es de 5.5% efectivo anual, ¿cuánto gana en intereses? Rpta: S/. 1,444.15
3. Julio Larrea tiene un nuevo empleo y ha decidido depositar el 20% de su sueldo en una cuenta de ahorros que paga una tasa de 1.5% mensual. El sueldo de J.L. se reajusta trimestralmente al 2%, Calcule el monto capitalizado luego de 5 años. Su sueldo mensual inicial es S/. 6,400. Rpta: S/. 145,310.62
4. Se inicia un proceso de capitalización por un plazo de 3 años con cuotas mensuales, siendo la primera de S/. 1,400 las siguientes crecen en el 1% con respecto a la inmediata anterior:
 - a. Determine lo capitalizado si la tasa de interés es el 2.8% TEA. Rpta. S/. 62,649.08
 - b. ¿De cuánto serían los abonos para formar el mismo capital si estos fueran bimestrales uniformes? Rpta: S/. 3,346
5. Francisco Peña es un financista que presta dinero a pequeños industriales y debe cobrar a Ricardo Galindo que es uno de sus deudores, una serie de 9 pagos mensuales crecientes siendo el primero de S/. 6,000 y los siguientes el 10% más que el inmediato anterior. La tasa de interés del financista es del 24% con capitalización bimestral, calcule:
 - a. El importe de la deuda. Rpta: S/. 73,054.10

- b. El valor del último pago. Rpta: S/. 12,861.53
- c. El total de intereses Rpta: S/. 8,422.76
6. Una empresa constructora necesita S/. 80,084.17 para la reparación de sus máquinas y considera que dicha suma la podrá reponer en 30 meses, con un crédito al 1% efectivo mensual.
- Le han preparado las siguientes alternativas:
- I. Pagar S/. 2,000 el primer mes y los siguientes pagos crecientes en 3% mensuales.
- II. Pagar S/.603.34 el primer mes y los restantes crecientes en el 10% con respecto al inmediato anterior.
- a. ¿Qué alternativa le conviene?; Explique. Rpta: Alt.1, porque paga menos interés.
- b. Determine el total de interés de cada alternativa. Rpta: S/. 15,066.67; S/. 19,161.77
7. Se compra un terreno de \$. 130,000 cancelando \$. 50,000 de cuota inicial y el saldo lo debe pagar con 4 cuotas trimestrales, siendo cada cuota 26% más que la cuota anterior, a la tasa de 9% TEA. Calcule:
- a. La TET. Rpta: 2.178% TET
- b. El valor de la primera Renta. Rpta: \$. 14,521.72
8. La compañía ROMINA S.A. obtiene un préstamo del Banco Amazónico de S/. 200 000 a una tasa efectiva mensual del 1% para cancelarlo en un plazo de 36 meses con el compromiso de que cada cuota se incremente en un 2% respecto a la anterior.
- a. ¿Cuánto paga el primer mes? Rpta: S/. 4,697.83
- b. ¿Cuál es el total de los intereses? Rpta: S/. 44,260.88
9. Se obtiene un crédito de \$. 50,000 para cancelar la adquisición de un inmueble. Este crédito debe cancelarse en 10 años con cuotas mensuales al 9% TEA, siendo cada cuota 1% más que la anterior y un pago adicional, un mes después de la serie, de \$.1000. Calcule:
- a. El valor de la TEM. Rpta: 0.720732% TEM
- b. El valor de la primera renta. Rpta: \$.351.32

10. A cuánto asciende el crédito que puede otorgarse al 12% TEA, si la primera Renta es de S/.200 y las siguientes son 5% más que la anterior, durante 5 años, siendo las Rentas semestrales. Rpta: S/. 1,824.50
11. Tejidos San Clemente adquiere una nueva tejedora para su negocio. La máquina cuesta S/. 15,678 y es adquirida mediante un crédito a pagar en 24 cuotas mensuales. Estas cuotas crecerán a razón del 8% respecto de la inmediata anterior. Si la tasa de interés es de 3% efectiva mensual, calcule el valor de la primera cuota y el precio a plazos. Rpta: S/.369.86; S/. 24,693.73
12. Calcule el monto de una anualidad de 20 abonos trimestrales que crece a una razón geométrica de 1.06; si la primera cuota es de S/. 1,068 y la tasa de interés es de 5.5 % efectivo anual, ¿cuánto gana en intereses? Rpta: S/. 4,332.44
13. Felipe Reyes tiene un nuevo empleo y ha decidido depositar el 20% de su sueldo en una cuenta de ahorros que paga una tasa de 1.5% mensual. El sueldo de Felipe Reyes se reajusta trimestralmente al 2%, Calcule el monto capitalizado luego de 5 años. Su sueldo mensual inicial es S/. 12,800. Rpta: S/. 290,621.24
14. Se inicia un proceso de capitalización por un plazo de 3 años con cuotas mensuales, siendo la primera de S/.700 las siguientes crecen en el 1% con respecto a la inmediata anterior:
- Determine lo capitalizado si la tasa de interés es el 2.8% TEA. Rpta: S/. 31,324.81
 - ¿De cuánto serían los abonos para formar el mismo capital si estos fueran bimestrales uniformes? Rpta: S/. 1,673.00
15. Marlene Soto es una financista que presta dinero a pequeños empresarios y debe cobrar a Raúl García que es uno de sus deudores, una serie de 9 pagos mensuales crecientes siendo el primero de S/. 3,000 y los siguientes el 10% más que el inmediato anterior. La tasa de interés del financista es del 24% con capitalización bimestral, calcule:
- El importe de la deuda. Rpta: S/. 36,527.05
 - El valor del último pago. Rpta: S/. 6,430.77
 - El total de intereses Rpta: S/. 4,211.38

GUIA DE EJERCICIOS Nº 11

Tema XI : COSTO CAPITALIZADO

1. Una máquina selladora de envases tiene un costo de \$. 50,000, se estima que tendrá una vida útil de 15 años y un valor residual del 8% de su costo; considerando un costo de mantenimiento de \$.250 anuales. Calcule el costo capitalizado de la máquina al 3 % TEA. Rpta: \$. 140,775.42
2. Un equipo industrial tiene un costo de \$. 80,000; un valor de salvamento del 15% de su valor inicial y se le estima 12 años de vida útil; ¿cuál será su costo capitalizado al 8% nominal anual con capitalización trimestral? Rpta: \$. 122,846.241
3. Una empresa pesquera, ubicada, como es de suponer, a orillas del mar tiene que ser pintada periódicamente con pinturas especiales. El costo de aplicarle un esmalte químicamente tratado es de \$. 67,000, este esmalte evita la corrosión por un periodo de aproximadamente 5 años; otra alternativa presenta un esmalte normal con un costo de \$. 30,000 y protege la superficie recubierta por un tiempo aproximado de 2 años. Considerando un 7% TEA, calcule el costo de mantener a perpetuidad la empresa, si se emplea:
 - a. El esmalte químicamente tratado. Rpta: K1: \$. 233,438.2361
 - b. El esmalte normal. Rpta: K2: \$. 237,039.3375
 - c. ¿Cuál de los esmaltes es más favorable? Rpta: Alternativa 1 porque $K1 < K2$
 - d. ¿Hasta qué costo se podría aceptar la segunda oferta para aplicar el esmalte normal? Rpta: \$. 29,544.24
4. Un industrial tiene dos alternativas para comprar una máquina. La primera máquina se la ofrecen con un costo inicial de \$.900.000 y tiene una vida útil de 10 años, al final de los cuales deberá ser reemplazada a un costo de \$.1'000,000. La segunda máquina se la ofrecen a un costo de \$.1.000.000; su vida útil es de 15 años y su costo de reemplazo es de \$.1'500,000. Si se supone que el interés efectivo es del 20% anual.

¿Qué máquina debe comprar? Rpta: Máquina 1, porque $K_1 < K_2$; $K_1 = \$1'092,613.78$, $K_2 = \$1'104,115.90$

5. Las alfombras de un hotel tienen un costo de \$.360 el metro cuadrado y se renuevan cada dos años al mismo costo. Un fabricante ofrece alfombras de \$.450 el metro cuadrado garantizando una duración de tres años. Determine, a una tasa efectiva anual del 8 %, si la nueva oferta es conveniente. Rpta: Sí, porque $K_2 < K_1$; $K_2 = \$2,182.69$ y $K_1 = \$2,523.46$
6. La carretera entre 2 pueblos tiene un costo de construcción de S/. 80,000; se sabe que el mantenimiento de la capa de rodadura debe efectuarse cada 5 años a un costo de S/. 16,000 mientras que la pintura de señalización se debe mantener cada año a un costo de S/. 3,000. Calcule el costo capitalizado de la carretera a una tasa de 7.8% efectivo anual. Rpta: S/. 153,566.70
7. Una empresa de transportes ha decidido ampliar su flota de camiones, para ello adquiere tres camiones. El precio al contado de cada camión es de \$. 120,000 y se considera que será reemplazado al mismo costo al concluir su vida útil que se estima es de 10 años. Si su valor de rescate es el 20% de su costo inicial y el costo trimestral de mantenimiento de cada camión es de \$.600, diga usted al 3% TEM ¿cuál es el valor del costo capitalizado de los tres camiones? Rpta: \$. 387,955.03
8. Un bus se compró hace 5 años por \$. 70,000. El bus debe ser reemplazado cada 5 años al mismo costo; sin embargo, al nuevo bus le estiman una vida útil de 6 años. Si el costo del dinero es de 6% nominal anual con capitalización trimestral, calcule:
 - a. El costo capitalizado del primer bus. Rpta: \$. 271,813.43
 - b. ¿Cuánto más se tendrá que pagar por el nuevo bus? Rpta: \$. 11,668
9. Una ladrillera espera abrir una nueva planta. Se han diseñado 2 planes para el movimiento de materia prima de la cantera a la planta. El plan A requiere la compra de palas removedoras de tierra y la construcción de una terminal de descargue. El plan B

requiere la construcción de una banda transportadora desde la cantera a la planta. Los costos para cada plan aparecen en la siguiente tabla:

	<u>Plan A</u>		<u>Plan B</u>
	Palas	Terminal	Transportadora
Costo inicial	S/. 90,000	S/. 56,000	S/. 350,000
Costo anual de operación	S/. 12,000	S/. 600	S/. 5,000
Valor de salvamento	S/. 10,000	S/. 4000	S/. 20,000
Vida útil (años)	8	12	24

Según el criterio del costo capitalizado: ¿qué plan debe seleccionarse si el costo del dinero es 15% TEA?

Rpta: Debe elegirse el Plan A por tener el menor costo capitalizado. Plan A = S/. 280,806.72 y Plan B = S/. 395,278.96

10. El gobierno ha invertido S/. 700,000 en construir una carretera. El mantenimiento de la misma asciende a S/. 40,000 cada 5 años. Si la tasa de interés es de 6% efectivo anual, calcule el costo capitalizado. Rpta: S/. 818,264.27

GUIA DE EJERCICIOS Nº 12

Tema XII : CAUE

1. Una empresa al evaluar la conveniencia de adquirir 2 tipos de máquinas obtiene el siguiente resultado:

	<u>Máquina A</u>	<u>Máquina B</u>
Costo inicial	S/. 40,000	¿?
Costo anual de operación	¿?	S/. 13,333.33
Valor de salvamento	S/. 5,000	S/. 6,666.67
Vida útil	4 años	6 años
CAUE	S/. 21,541.48	S/. 45,762.35

Si la tasa de interés utilizada para evaluar ambas alternativas es 10% anual, determinar el valor de las incógnitas. Rpta: S/. 10,000 y S/. 145,000

2. Una empresa recibe dos ofertas de cierto tipo de máquinas, ambas de igual rendimiento, 1era. oferta: costo inicial \$. 190,000; costo anual de mantenimiento \$.600, valor de rescate 10% del costo inicial y vida útil de 7 años. 2da. oferta: costo inicial \$. 255,000, costo bianual de mantenimiento \$. 1,000; valor residual 12% del costo inicial y vida útil de 10 años. Si el costo del dinero es de 10% TEA, calcule:
- Aplicando VPC, calcule el CAUE de cada máquina. Rpta: \$. 37,624.34 y \$. 40,056.26
 - ¿Cuál es la mejor oferta? JUSTIFIQUE. Rpta: La 1era. oferta por tener el CAUE menor.
3. Se tiene dos alternativas mutuamente exclusivas para adquirir una máquina cortadora de planchas de acero:
- La máquina A tiene costo inicial de S/. 210,000 y sus costos de operación son S/. 11,666.67 el primer año, con aumentos de S/. 5,000 en cada uno de los años subsecuentes.

- La máquina B tiene un costo de adquisición de S/. 200,000 y costos de operación de S/. 33,333.33 durante el primer año y una disminución de S/. 4,000 en cada uno de los años siguientes.

Ambas máquinas tienen una vida útil estimada en 6 años y un valor de salvamento de 20% de su costo de adquisición.

Si la TEA es 10%, aplicando VPC, determínese por el CAUE que alternativa debe seleccionarse. Rpta: CAUE_A=65,558.50; CAUE_B=65,176.28; debe seleccionarse la alternativa B

4. Se invirtieron S/. 5,000 en el sistema de refrigeración de una planta. Se han calculado los costos de mantenimiento en S/.200 el primer año, y aumentarán a razón de S/.100 al año durante un período de 8 años. Si la tasa de rendimiento de la Empresa es 10% TEA, aplicando VPC, determine el CAUE del sistema de refrigeración. Rpta: S/. 1,437.67
5. Una máquina cortadora de tuberías tiene un costo de \$. 3,000; se estima que tendrá una vida útil de 10 años y un valor residual del 10% de su costo; considerando un costo de mantenimiento de \$.150 anuales, aplicando "K" calcule el CAUE al 3.5% TEA. Rpta: K= \$. 13,861.48, CAUE=485.15
6. Una máquina de cepillado de acabados de mueblería fina tiene un costo de S/. 32,000 y una vida útil de 10 años y un valor residual de S/. 2,000. Si sus costos operativos y de mantenimiento suman S/.850 anuales; calcule al 7% TEA:
- a. Valor presente de los costos - VPC. Rpta: S/. 36,953.346
 - b. El CAUE. Rpta: S/. 5,261.325
 - c. Costo capitalizado. Rpta: S/. 75,161.786

GUIA DE EJERCICIOS N° 13

Tema XIII : AMORTIZACION

1. Un préstamo de S/. 150,000 se debe amortizar con 6 pagos semestrales uniformes al 8% nominal anual con capitalización semestral de los intereses, calcule:
 - a. El importe de cada servicio. Rpta: S/. 28,614.29
 - b. Elabore la tabla de pagos.

2. La empresa Servitours S.A.C. obtiene un préstamo de S/. 400,000 al 6% TET para ser reembolsado en 15 años mediante cuotas mensuales uniformes, calcule:
 - a. ¿A cuánto asciende la deuda pendiente de pago luego de cancelada la cuota N°100? Rpta: S/. 325,286.84
 - b. ¿Cuál es el importe de la cuota capital (amortización real) del pago N°150? Rpta: S/. 4,430.73
 - c. ¿Cuánto se paga de intereses en la cuota N°88? Rpta: S/. 6,761.50

3. Talleres Ártico SRL. recibió un préstamo de S/. 60,000 que será cancelado con 24 servicios mensuales uniformes al 24% TEA; Talleres Ártico SRL. conjuntamente con su sexto abono realiza un pago extraordinario de S/. 9,238.65, si lo que desea Talleres Ártico SRL.:
 - a. al hacer el pago extraordinario, es reducir el importe de sus abonos sin modificar el plazo, ¿Cuál será el importe de los nuevos abonos? Rpta: S/. 2,498.03
 - b. al hacer el pago extraordinario, es reducir el plazo sin modificar el valor de sus abonos ¿Cuál será el número de abonos que le falta pagar? Rpta: 14 meses

4. El señor Celedonio Rosales desea refaccionar su casa para lo cual solicita un préstamo en un banco que cobra el 2% TEM con cuotas de pago uniformes. Al solicitar asesoría de un funcionario de negocios, éste le informa que si solicitase el préstamo a 4 años en lugar de 3 años como el señor Celedonio Rosales había consultado, la cuota mensual uniforme se reduciría en S/.53.05; determine:
 - a. El importe del préstamo. Rpta: S/. 8,000.28

- b. El saldo de la deuda inmediatamente después de realizar el pago 10 en el caso que el préstamo se solicitase a 3 años. Rpta: S/. 6,315.47
5. La empresa JJP obtiene un préstamo de S/. 200,000 al 6% TET de intereses sobre los saldos para ser reembolsado en 15 años mediante pagos mensuales uniformes.
- a. ¿A cuánto asciende la deuda pendiente de pago al final del periodo 100? Rpta: 162,643.4
- b. ¿Cuál es el importe de la cuota capital (amortización) del periodo 150? Rpta: 2,215.36
- c. ¿Cuánto se paga de intereses en el servicio número 88? Rpta: 3,380.75

