

ARITHMETIC

Chapter 7

5to
secondary

Regla de interés

MOTIVATING ESTRATEGY



HELICO THEORY

CAPITAL (C)

Se llama capital a toda cantidad de dinero, bienes materiales o servicios que bajo ciertas condiciones producen una ganancia. Generalmente es dinero.

INTERÉS (I)

Es la ganancia, utilidad o beneficio que **produce** un capital impuesto bajo ciertas condiciones.

TIEMPO (t)

Se llama así al periodo durante el cual se va a imponer cierto capital. Algunas consideraciones respecto al tiempo
1 mes comercial tiene 30 días.

1 año comercial tiene 360 días.

1 año común tiene 365 días.

1 año bisiesto tiene 366 días.

Tasa de Interés (r %)

También se llama rédito. Indica lo que se gana por cada 100 unidades monetarias en un cierto tiempo. Generalmente se expresa como un tanto por ciento.

Capital (C)

Monto (M)



Tiempo(t)

Tasa de interés (r%)

$$\Rightarrow \frac{200}{2000} \times 100\% \Rightarrow 10\% \text{ anual}$$

HELICO THEORY

1. Podemos afirmar que una tasa del 10% anual significa que se ganará el 10% del capital que se ha impuesto en un año. Si el capital fuera de S/. 2000, entonces en un año ganará

$$10\% (2000) = 200$$

2. Cuando no se indique la unidad de tiempo referido a la tasa se asumirá una tasa anual.

3. Tasas proporcionales.

Ejemplo:

$$8\% \text{ bimestral} = 48\% \text{ anual}$$

$$6\% \text{ trimestral} = 24\% \text{ anual}$$

$$12\% \text{ mensual} = 72\% \text{ semestral}$$

$$10\% \text{ trimestral} = \frac{20}{3}\% \text{ bimestral}$$

$$1,4\% \text{ semanal} = 3\% \text{ quincenal}$$

HELICO THEORY

Monto (M)

Es en lo que se **convierte** el capital, se obtiene al final del préstamo o imposición, es decir, es la suma del capital más el interés que produce dicho capital.

$$M = C + I$$

CLASES DE INTERÉS

1 INTERÉS SIMPLE

Se denomina así cuando el interés o ganancia que genera El capital no se acumula a este.

OJO

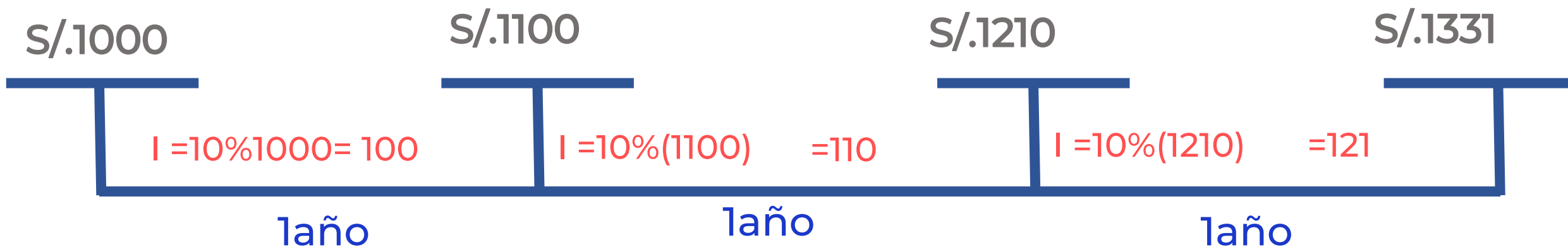
$$I = C . r \% . t$$

La tasa de interés y el tiempo deben estar expresados en la mismas unidades

2

INTERÉS COMPUESTO

Es cuando el interés o ganancias que genera un capital, se acumula a este, al final de cada periodo de imposición (**proceso de capitalización**)



$$M = C (1+r\%)^n$$

$$M = C (100\%+r\%)^n$$

Donde “n” nos indica el número de periodos de capitalización

Obs. el periodo de capitalización nos indica las unidades de tasa y tiempo

HELICO PRACTICE

1

Determine el interés producido por un capital de S/.8000 impuesto al 2% trimestral, durante 1 año y 3 meses.

Resolution:

De los datos tenemos:

$$C = \text{S}/.8000$$

Dar interés

$$t = 1 \text{ año } 3 \text{ meses} \rightarrow t = 15 \text{ meses}$$

$$r\% = 2\% \text{ trimestral} \rightarrow r\% = \frac{2}{3}\% \text{ mensual}$$

Sabemos: $I = C \cdot r\% \cdot t$

Reemplazando y simplificando:

$$I = 8000 \cdot \frac{2}{3}\% \cdot 15$$

$$\therefore I = 800$$

Rpta **S/.800**

HELICO PRACTICE

2

¿Durante cuántos meses se debe colocar un capital de S/.1850 al 30 % semestral, para obtener un monto igual a S/.2775?

Resolution:

De los datos tenemos:

$$C = S/.1850 \quad M = S/.2775$$

$$r\% = 30\% \text{ semestral} \rightarrow r\% = 5\% \text{ mensual}$$

$$\text{Pero: } M = C + I$$

$$\text{Reemp. } 2775 = 1850 + I \rightarrow I = 925$$

Piden t en meses

$$\text{Sabemos: } I = C.r\%.t$$

Reemplazando y simplificando:

$$\cancel{925} = \frac{1850 \cdot \cancel{5} \cdot t}{100} \rightarrow 100 = 10.t$$

$$\therefore t = 10$$

Rpta

10 meses

HELICO PRACTICE

3

Determine la tasa semestral a la que se debe colocar un capital de S/.2496, para que en 10 meses produzca un interés de S/.1248.

Resolution:

Piden $r\%$ semestral

$$C = \text{S}/.2496 \quad I = \text{S}/.1248$$

$$t = 10 \text{ meses} = \frac{10}{6} \text{ semestres}$$

Sabemos:

$$I = C.r\%.t$$

Reemplazando y simplificando:

$$\cancel{1248} = \frac{\cancel{2496}(r)10}{100 \cdot 6}$$

$$600 = 20.r \quad \therefore r \% = 30 \%$$

Rpta 30% semestral

HELICO PRACTICE

4

Determine el monto que produce un capital de S/.2000 al ser impuesto al 5 % trimestral capitalizable semestralmente durante año y medio.

Resolution:

De los datos tenemos:

capitalización semestral

$C = S/.2000$ Dar: M

$t = 18 \text{ meses} \rightarrow n(N^{\circ} \text{per.}) = \frac{18}{6} = 3$

$r\% = 5\% \text{ trimestral} \rightarrow r\% = 10\% \text{ semestral}$

Sabemos:

$$M = C (1+r\%)^n$$

Reemplazando y simplificando:

$$M = 2000.(1+10\%)^3$$

$$M = 2000.\left(\frac{110}{100}\right)^3$$

$$M = 2000.\frac{1331}{1000}$$

$$\therefore M = 2662$$

Rpta

S/.2662

HELICO PRACTICE

5

Determine el interés que producirá un capital de S/.1600 en 2 años al 25 % trimestral y capitalizable semestralmente.

Resolution:

De los datos tenemos:

capitalización semestral

$C = S/.1600$ Dar: I

$t = 24$ meses $\rightarrow n(N^{\circ}\text{per.}) = \frac{24}{6} = 4$

$r\% = 25\%$ trimestral $\rightarrow r\% = 50\%$ semestral

Sabemos:

$$M = C(1+r\%)^n$$

Reemplazando y simplificando:

$$M = 1600 \cdot (1+50\%)^4$$

$$M = 1600 \cdot \left(\frac{150}{100}\right)^4$$

$$M = 1600 \cdot \frac{81}{16} \rightarrow M = 8100$$

Piden: $I = 8100 - 1600 \therefore I = 6500$

Rpta

S/.6500

HELICO PRACTICE

6

Carlitos invierte sus ahorros por 8 meses en un banco “A” que paga 20%, luego retira todo su dinero y lo invierte por medio año en el banco “B” que paga 30%. Si al final retiró S/7820. ¿A cuánto ascienden los ahorros de Carlitos?

Resolution:

Inversión en el banco A:

$$C = C_1 \quad r\% = 20\% \\ t = 8 \text{ meses} \rightarrow t = \frac{8}{12} \text{ año}$$

Sabemos: $I = C \cdot r\% \cdot t$

Reemplazando y simplificando:

$$I_1 = C_1 \cdot \frac{8}{12} \cdot 20\% \rightarrow I_1 = \frac{40}{3}\% C_1 \rightarrow M_1 = \frac{340}{3}\% C_1$$

Inversión en el banco B:

$$C = C_2 \quad r\% = 30\% \\ t = 6 \text{ meses} \rightarrow t = \frac{6}{12} \text{ año}$$

Reemplazando y simplificando:

$$I_2 = C_2 \cdot \frac{6}{12} \cdot 30\% \rightarrow I_2 = 15\% C_2 \rightarrow M_2 = 115\% C_2$$

Igualando y simplificando:

$$M_2 = 115\% C_2 = 7820 = 115\% \left(\frac{340}{3}\% C_1 \right) \\ C_1 = 6000$$

Rpta S/.6000

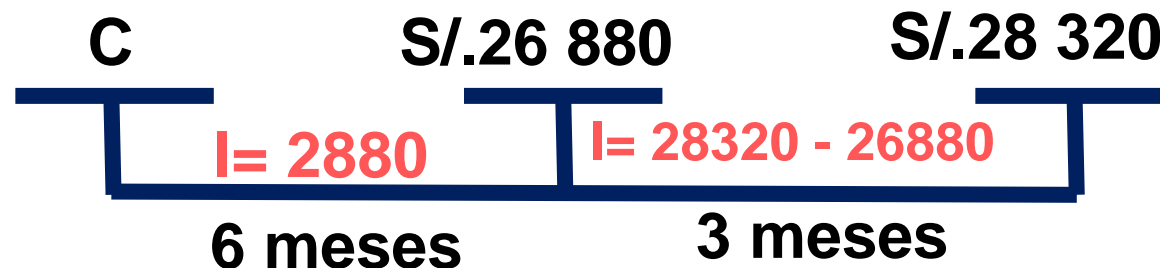
HELICO PRACTICE

7

Óscar, un ejemplo de ahorrista, decide llevar sus ahorros al banco BCP ubicado en Benavides y le comunican que si sus ahorros los deposita por 6 meses obtendría un monto de S/26 880 pero si los deja por 9 meses el monto sería de S/28 320. Determine la tasa de interés que le ofrece el banco BCP.

Resolution:

$$I = C \cdot r\% \cdot t$$



$$C = 26\,880 - 2880 \Rightarrow C = 24\,000$$

$$I = 2880 \text{ en } t = 6 \text{ meses}$$

$$I = 5760 \quad t = 1 \text{ año}$$

$$5760 = 24000 \cdot \frac{r}{100} \cdot 1 \Rightarrow 24 = r$$

Rpta

24%