

# Week 2

Saturday, February 11, 2023 11:02 AM

Si un carro 350 000 me pide 50% de anticipo (175000)  
que tengo q dhorror en 24 meses (tasa por mes 1%)

Es equivalente para un inv si le dan 100 hoy o 125 en un año  
con tasa 25%

El \$ de hoy vale más que mañana

→ Los bancos son tasas nominales y si no dicen otra cosa, anual

Tasa nominal anual = tasa real + inflación

Inflación = aumento de precios

Aumentar tasa de interés → disminuir demanda → precios bajos

INEGI pregunta y mide la inflación con el precio de la canasta básica

Si tasa nominal anual = inf + real } no es una  
10% 8% (2%) suma tal cual

↓  
mi inversión  
ganó por arriba  
del aumento  
de precios  
(te alcanza)

$$TR = \text{Tasa Real} = \frac{1+TN}{(1+Inf)} - 1$$

$$TR = \frac{1+0.10}{1+0.08} - 1$$

$$TR = 1.98\%$$

$$\text{Si } TN = 10\% \text{ y inflay } 12\%, \\ TR = -1.78\%$$

Notas:

- Un año comercial u ordinario tiene 360 días, el exacto 365.
- Un mes tiene 30 días

¿del 5 de marzo al 15 de octubre, cuántos días son?

$$\begin{array}{l} \text{marzo: } 30 - 5 = 25 + \\ \text{oct: } 15 + \\ \text{meses } 6 \times 30 = 180 \end{array}$$

220 días

pp. 120

Interés compuesto  
pp. 170

Tasas equivalentes

- Resulta más rentable invertir un capital con una tasa anual capitalizable por meses que con la misma tasa capitalizable por semestres.
- ¿Cuál es la tasa anual capitalizable por semestres equivalente al 12.96% anual compuesto por meses?

p. 178

## Definición 4.2

Se dice que dos tasas de interés son equivalentes si con diferentes periodos de capitalización producen iguales intereses en el mismo plazo.

$$\begin{array}{l} \text{cap por 6 meses} = \text{cap por 1 mes?} \\ \text{Intereses en 6 meses?} \\ C \left( \frac{0.1296}{6} \right)^6 \end{array} \quad \begin{array}{l} C+1 \quad 12.96 \\ \text{Si } C=1 \text{ y me da } 0.066575 \\ \text{¿\% de 1? } \frac{1}{0.066} = 100 \quad R = 6.675\% \\ \text{de interés me da el 12.96\% anual} \\ \text{compuesto por meses en 6 meses} \\ \therefore \text{debo tener} \end{array}$$

$$1 \left( 1 + \frac{12.96\%}{12} \right)^6$$

$$13.315\%$$

¿cuánto acumula

$$1 \left( 1 + \frac{0.1656}{12} \right)^{12}$$

6.6575% de interés me da el 16.56% anual compuesto por meses en 6 meses  
 13.315% ¿cuánto acumula en 1 año? ← 6.6575% × 2 debo tener en 6 meses este %

Con intereses del 16.56% nominal diario, es decir, una tasa del 16.56% anual capitalizable por días

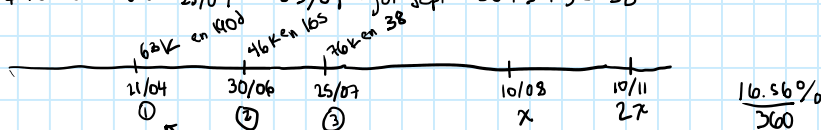
200

Con intereses del 16.56% nominal diario, es decir, una tasa del 16.56% anual capitalizable por días, el 21 de abril se otorga un crédito en mercancía por \$63,000, para pagarse el 1 de octubre. El 30 de junio se concede otro por \$46,000, que vence el 15 de diciembre y otro el día 25 de julio por \$76,000, incluidos los intereses, con vencimiento al 3 de septiembre. En un arreglo se acuerda liquidar los compromisos con 2 pagos, uno el 10 de agosto y el otro el 10 de noviembre, de tal manera que el segundo duplica al primero. Determine:

- ¿Por qué cantidad es cada uno de los dos pagos?
- ¿Cuánto se paga por intereses?

16.56% anual capitalizable por días

- \$63 000 del 21/04 → 01/10: abril-oct:  $456789 = 150 + 9 + 1 = 160$
- \$46 000 del 30/06 → 15/12: jun-dic:  $5 \times 30 = 150 + 15 = 165$
- \$76 000 del 25/07 → 03/09: jul-sept:  $30 + 5 + 3 = 38$



hoy: 21/04

$$VP(0) = 63000$$

$$21/04 \rightarrow 30/06 = 2 \times 30 = 60 + 9 = 69$$

$$21/04 \rightarrow 25/07 = 04 \ 05 \ 06 \ 07 = 94$$

$$VP(2) = \frac{46k}{\left(1 + \frac{16.56}{360}\right)^{69}} = 44563.21$$

$$10/11 \rightarrow 10/08 = 09 \ 09 \ 10 \ 11 = 90 \text{ días}$$

$$VP(3) = \frac{76k}{\left(1 + \frac{16.56}{360}\right)^{94}} = 72784.52$$

$$21/04 \rightarrow 10/08 = 95 \ 07 = 90 + 9 + 10 = 109$$

$$VP \text{ todo} = 180347.7$$

$$x + \frac{2x}{\left(1 + \frac{16.56}{360}\right)^{90}} = 180347.7 \left(1 + \frac{16.56}{360}\right)^{109}$$

$$x + \frac{2x}{\left(1 + \frac{16.56}{360}\right)^{90}} = 189618.7$$

$$\frac{x}{1} + \frac{2x}{1.042259} = 189618.7$$

$$\frac{x(1.042259) + 2x}{1.042259} = 189618.7$$

$$x(1.042259) + 2x = (189618.7)(1.042259)$$

$$(1.042259 + 2)x = (189618.7)(1.042259)$$

$$x = \frac{(189618.7)(1.042259)}{1.042259 + 2}$$

Si la fecha focal es 03/09:

$$x = 189618.7 \text{ al } 10/08$$

$$x = (189618.7) \left(1 + \frac{16.56}{360}\right)^{23}$$

$$x = 65\,652.98$$

$$2x = 131\,306$$

$$10/08 \rightarrow 03/09 = 20 + 3 = 23$$

p. 105

### Capital, monto e intereses

El 15 de noviembre un comerciante compró mercancía que liquidó con un 35% de contado, un pago por \$32,050, que corresponde al 40% el día 3 de marzo, y otro por el resto el día 22 de abril. Considerando cargos del 16.8% anual determinar:

- El valor de la mercancía el día de la compra.
- El monto que se paga al 22 de abril.
- Los intereses o cargos por no pagar de contado.

16.8% anual

$\frac{16.8}{360}$

03/03 → 15/11 = 11 12 01 02 = 90 + 15 + 3

15/11 → 22/04 = 11 12 12 34 = 108

$\approx 150 + 7 = 157$

03/03

40% → 32050

100% → 80125

VP =  $\frac{80125}{(1 + \frac{16.8}{360})^{108}} = 76\,187.67251$

otro pago: 22/04

$(25\%)(76\,187.67251) = 19\,046.91813$  } el 25% el día 15/11

VF =  $(19\,046.91813)(1 + \frac{16.8}{360})^{157} = 20\,494.46576$  b)

c)  $I = 20\,494.46576 + 32\,050 + (76\,187.67251)(0.35) - 76\,187.67251$

$I = 3022.478628$  ✓ todos tus pagos - precio

12. ¿De cuánto fue el anticipo suponiendo que fue del 35% del precio de una camioneta, y que el resto se paga con dos abonos adicionales de \$75,000 cada uno a 30 y 60 días, con un interés del 11.6% nominal semestral?

11.6% anual cup por semestres

$\frac{11.6\%}{6} = 1.9333\%$  por mes

estos 2 sumados en VP me dan el 65%

VP(1) =  $\frac{75000}{(1 + 0.193)^1} = 73577.50164$

VP(2) =  $\frac{75000}{(1 + 0.193)^2} = 72181.98329$

65% → 145759.4849

35% → 78485.8765

VP(1) + VP(2) = 145759.4849

- a) Tasa equiv a 20.6% cap c/week pero cap c/semestre

$$\frac{20.6}{52} = 0.396154 \text{ por semana}$$

$$C=1$$

$$1(1 + 0.396154)^{26} - 1 = 10.8266 \rightarrow 10.8266\% \text{ I por semestre}$$

$$\times 2 = 21.65\% \text{ cap por } 1 \text{ año}$$

- b) Tasa equiv a 20.68% cap c/mes pero a 6

$$\frac{20.68}{12} = 1.7233 \text{ por mes}$$

$$21.59\% \quad C=1 \quad 1(1 + 0.017233)^6 - 1 \times 2 = 10.7959\% \text{ por 6m}$$

conviene la

### Toma de decisiones al invertir un capital

Para invertir un capital, el arquitecto Gómez tiene las siguientes opciones:

- Inversión a plazo fijo con interés del 21.5% capitalizable por semestres.
- Certificados que abonan el 20.6% capitalizable cada semana. = 21.65% cap por 6m
- Bonos que le dan a ganar el 20.68% compuesto por meses. = 21.59% cap por 6m

Suponiendo que todas ofrecen la misma liquidez, es decir, que tienen iguales posibilidades de recuperar la inversión, ¿por cuál deberá decidirse?