

INGENIERÍA ECONÓMICA. USM

Profesor Dr. Jaime Marchant García

DEPTO. INDUSTRIAS

EJERCICIOS

CAPÍTULO 5.- TÓPICOS DE LA TASA DE INTERÉS

Marchant García, Jaime Alfonso
Introducción a la Ingeniería Económica. 1era Edición
ISBN: 978-956 - 393 - 003 - 0
Registro de propiedad intelectual: A-279.871
Derechos reservados. Es propiedad del autor © 2017
E-mail: marchant11@gmail.com
Formato: 23x17 cm. Páginas: 374.

Ejercicio

Una persona invirtió la suma de \$ 100.000 en un depósito a plazo (DAP) por un plazo de 30 días. La tasa de interés nominal mensual fue de un 0,23%. ¿Cuál es la tasa de interés real mensual, considerando que la tasa de inflación para ese mes fue de un 0,20%?

Desarrollo:

$i/\text{nominal} = 0,23\%$

$i/\text{inflación} = 0,20\%$

$\text{plazo}(n) = 30\text{ds}$

$i\% \text{ real} = ?$

$$i \text{ real} = \frac{1 + \text{tasa nominal}}{1 + \text{tasa inflación}} - 1$$

$$i \text{ real} = \frac{1 + 0,23\%}{1 + 0,20\%} - 1 = 0,029940\%$$

Respuesta: La tasa de interés real mensual es un 0,029940%

Profesor Jaime Marchant García
Ph.D

Ejercicio

Una persona invirtió en un depósito a plazo por 90 días (renovable). La tasa de interés nominal mensual, con capitalización mensual. (base 30 días) fue de un 0,48% (renovable implica 0,48% cada mes), ¿Cuál es la tasa de interés real mensual, considerando que la tasa de inflación fue 0,3%, 0,4% y 0,5% para cada mes respectivamente?

Desarrollo:

$i/\text{nominal} = 0,48\%$.Base 30 ds

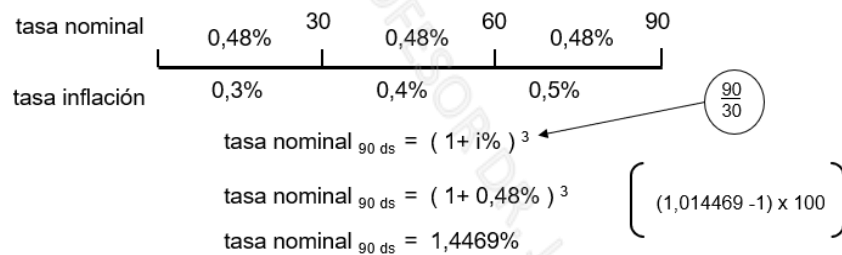
$i/\text{inflación} = 0,3\%; 0,4\%; 0,5\%$

plazo(n) = 90ds

$i\%$ real = ?

$$i \text{ real} = \frac{1 + \text{tasa nominal}}{1 + \text{tasa inflación}} - 1$$

Todo en base a 90 días



Profesor Jaime Marchant García
Ph.D

10

Conociendo la tasa nominal para 90 días, se procede a calcular de la misma forma, la tasa de inflación, también para 90 días.

$$\text{tasa inflación}_{90 \text{ ds}} = \left[(1 + 0,3\%) (1 + 0,4\%) (1 + 0,5\%) - 1 \right]$$

$$\text{tasa inflación}_{90 \text{ ds}} = (1 + 0,003) (1 + 0,004) (1 + 0,005) - 1$$

$$\text{tasa inflación}_{90 \text{ ds}} = 1,2047\%$$

$$i \text{ real} = \frac{1 + \text{tasa nominal}}{1 + \text{tasa inflación}} - 1$$

$$i \text{ real} = \frac{1 + 1,4469\%}{1 + 1,2047\%} - 1 = 0,239\% \text{ para los 90 días}$$

Respta: La tasa de interés real es un 0,239% para los 90 días

Profesor Jaime Marchant García
Ph.D

El cálculo del IPC del mes de febrero 2024



BOLETÍN ESTADÍSTICO: ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Edición nº 304 / 8 de marzo de 2024

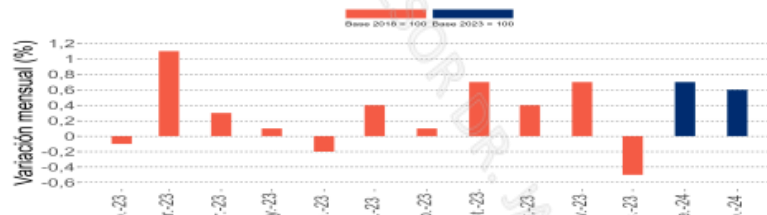
- IPC de febrero registró una variación mensual de **0,6%**.
- Destacaron las alzas de transporte y de vivienda y servicios básicos, y la disminución de recreación, deportes y cultura.

En febrero de 2024, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anotó una variación mensual de 0,6%, acumulando 1,3% en el año y de 4,5% a doce meses, respecto de la serie empalmada del índice.

Evolución IPC

Variación Mensual

(febrero 2023 - febrero 2024)



En el segundo mes del año, ocho de las 13 divisiones que conforman la canasta del IPC aportaron incidencias positivas en la variación mensual del índice, cuatro presentaron incidencias negativas y una registró nula incidencia. Entre las divisiones con aumentos en sus precios, destacaron transporte (1,4%) con 0,187 puntos porcentuales (pp.) y vivienda y servicios básicos (0,9%) con 0,161pp. Las restantes divisiones que influyeron positivamente, contribuyeron en conjunto con 0,287pp. De las divisiones que consignaron bajas mensuales en sus precios, destacó recreación, deportes y cultura (-0,4%), con una incidencia de -0,021pp.

IPC
Febrero 2024
Base anual 2023=100

Índice General

102,32

IPC var. 12 meses*

4,5%



IPC var. mensual

0,6%



El cálculo del IPC del mes de febrero 2024 también se puede obtener a través de las siguientes expresiones matemáticas-financieras

$$\text{Var. \% IPC}_{\text{jul}} = \left(\frac{\text{Ptos IPC feb}_{2024} - \text{Ptos IPC ene}_{2024}}{\text{Ptos IPC ene}_{2024}} \right) * 100$$

$$\text{Var. \% IPC} = \left(\frac{102,32 - 101,72}{101,72} \right) * 100 = 0,5899$$

$$\text{Var. \% IPC (jul)} = \text{0,6\%}$$

Profesor Jaime Marchant García
Ph.D

Ejercicio: Calcular la variación porcentual del IPC “últimos 12 meses” al mes de febrero 2024, es decir febrero 2023 con febrero 2024. (**Ritmo inflacionario**)

Solución: Utilizando expresiones matemáticas financieras (Chile)

$$\text{Var. \% IPC}_{12 \text{ meses a feb. 2024}} = \left[\frac{\text{Ptos IPC}_{\text{feb 2024}} - \text{Ptos IPC}_{\text{feb 2023}}}{\text{Ptos IPC}_{\text{feb. 2023}}} \right] * 100$$

$$\text{Var. \% IPC}_{12 \text{ meses a feb. 2024}} = \left[\frac{102,32 - 97,93}{97,93} \right] * 100$$

$$\text{Var. \% IPC}_{12 \text{ meses a feb. 2024}} = 0,44828\% \dots 4,5\%$$



Solución: Utilizando la página Web del SII

UTM - UTA - IPC 2024

Compartir

2024

Exportar a Excel

En la siguiente tabla se presenta para los meses del 2024, los respectivos valores de la UTM y la UTA, expresados en pesos (en la primera y segunda columna, respectivamente). En las columnas restantes se presenta el IPC de cada mes de dicho año y la variación porcentual mensual, acumulada a la fecha y anual.

2024	UTM (1)	UTA (2)	Indice de Precios al Consumidor (IPC)	Variación Porcentual		
			Valor en puntos (6)	Mensual (3)	Acumulado 2024 (4)	Ultimos 12 meses (5)
Enero	64.666	775.992	101,72	0,7	0,7	3,8
Febrero	64.343	772.116	102,32	0,6	1,3	4,5
Marzo	64.793	777.516				
Abril	65.182	782.184				
Mayo						

Profesor Jaime Marchant García
Ph.D

Ejercicio .

Una casa comercial ofrece un crédito a pagar en 12 cuotas mensuales con una tasa de **interés nominal** del 9% anual, con capitalización mensual. ¿Cuál es la tasa de interés periódica y efectiva del crédito ?

Desarrollo:

$i_n = 9\%$ anual
 $n = 12$ meses
Cap. mensual
 $i\%$ efectiva = ?

$$\text{Tasa de Interés efectiva} = \left[(1 + i / k)^{k * n} \right] - 1$$

$$\text{Tasa de Interés efectiva} = \left[(1 + 0,09 / 12)^{12 * 1} \right] - 1$$

$$\text{Tasa de Interés efectiva} = 9,38\%$$

$$\text{tasa periódica} = 1,5\% \text{ mensual}$$

HP: CNVI PER
% NOM = 9%
P = 12
% EFE = ?

Respuesta: La tasa de interés periódica es un 1,5% mensual y la tasa efectiva es un 9,38% anual.

Ejemplo: Para una tasa de interés *nominal anual y efectiva* del 8%, la tasa de interés equivalente mensual es un 0,6434%, lo que significa que esta tasa capitalizada doce veces en el año es un 8% anual.

$$\text{iq mensual} = (1 + 0,08)^{1/12} - 1$$

$\text{iq mensual} = 0,6434\%$

Las expresiones básicas, mas utilizadas, para calcular las tasas equivalentes son:

$$\text{iq mensual} = (1 + \text{tasa anual})^{1/12} - 1$$

$$\text{iq trimestral} = (1 + \text{tasa anual})^{1/4} - 1$$

$$\text{iq semestral} = (1 + \text{tasa anual})^{1/2} - 1$$

Profesor Jaime Marchant García
Ph.D

Ejercicio: El gerente de finanzas estudia la evolución de un préstamo contraído por US\$ 60.000 una tasa del 9% anual nominal para lo cual le solicita a usted calcular la tasa real, considerando una variación del IPC del 12,8% anual y una variación del tipo de cambio 4,5% (de \$ 862,86 a \$ 901,31).

Solución A:

$$Ir_{\text{mex}} = \left[(1 + id_{\text{mex}}) \times \left(\frac{1 + \text{Var. t/c}}{1 + \text{Var. IPC}} \right) \right] - 1$$

$$Ir_{\text{mex}} = \left[(1 + 9\%) \times \left(\frac{1 + 4,5\%}{1 + 12,8\%} \right) \right] - 1$$

0,92641844

$Ir_{\text{mex}} = 0,98\%$ anual, real

Nota:

1.- La variación del tipo de cambio como también del IPC se entregaron, sin embargo, lo normal es que se deban calcular para cada caso en particular.

Solución:

$$In_{\text{mex}} = \left[(1 + \text{Var t/c}) \times (1 + id \text{ pactada}_{\text{mex}}) \right] - 1$$

$$In_{\text{mex}} = \left[(1 + 4,5\%) \times (1 + 9\%) \right] - 1$$

$In_{\text{mex}} = 13,9\%$ anual, nominal

luego:

$$Ir_{\text{mex}} = \left[\frac{1 + i \text{ nominal}}{1 + \text{Inflación}} \right] - 1$$

$$Ir_{\text{mex}} = \left[\frac{1 + 13,9\%}{1 + 12,8\%} \right] - 1$$

$Ir_{\text{mex}} = 0,98\%$ anual, real

FIN