

---

# Matemática Financiera

---

**Autor:**  
**José M. Martín  
Senmache  
Sarmiento**

---

**Capítulo 4:**  
**Tasa de Interés  
Efectiva**

---

**Solución de  
Ejercicio N°66**

---



**e-financebook**

66. Para alentar el pronto pago de facturas, **Goodyear** ofrece a sus clientes un descuento en efectivo por pagos adelantados a la fecha de vencimiento, información que suele estar impresa en la factura como 3/10, n/30, estando por lo tanto las facturas expuestas a un descuento de 3% si se paga en un plazo menor o igual a 10 días, en caso contrario se deberá pagar en un lapso no mayor de 30 días el monto total facturado.

Si un comerciante recibe una factura por US\$ 2,800.00 en los términos descritos, se pide:

- ¿Cuál es la tasa efectiva anual máxima a la que puede obtener un préstamo para aprovechar el descuento?
- ¿Qué utilidad puede lograr en la operación, si recibe un préstamo a una tasa de interés efectiva anual de 18% y paga la factura al 10mo día de su expedición?

**Respuestas: a) 73.0249702%, b) US\$ 58.91 (FE DE ERRATAS)**

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
<b>MF</b>	Monto Facturado	2,800.00
<b>D%</b>	Porcentaje a descontar por pronto pago	3%
<b>Tiempo Desc.</b>	Nº de días que esperan por pronto pago	10 días
<b>t</b>	Tiempo transcurrido de la operación	30 días
<b>i</b>	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA) de caso b)	18%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
20	$S = C * \left(1 + \text{TEP} \left( \frac{\text{Nº días Trasladar}}{\text{Nº días TEP}} \right)\right)$
23	$\text{TEP} = \left( \frac{S}{C} \right)^{\left( \frac{\text{Nº días TEP}}{\text{Nº días Trasladar}} \right)} - 1$

FÓRMULAS
a) Calendario ordinario :

Calculamos el monto a cancelar para aprovechar el descuento :

$$C = MF - \text{Descuento} =$$

$$C = MF - D\% * MF$$

$$C = 2,800.00 - 3\% * 2,800.00$$

$$C = 2,800.00 - 84.00$$

$$C = 2,716.00$$

Calculamos el tiempo en el que estaremos endeudados :

$$t_{\text{días}} = 30 - 10 = 20 \text{ días}$$

Luego, la máxima tasa efectiva anual (TEA) sería :

$$TEA = \left( \frac{S}{C} \right)^{\left( \frac{\text{N}^{\circ} \text{días TEA}}{\text{N}^{\circ} \text{días Trasladar}} \right)} - 1$$

$$TEA = \left( \frac{2,800.00}{2,716.00} \right)^{\left( \frac{360}{20} \right)} - 1$$

$$TEA = 0.7302497023$$

$$TEA = 73.02497023\%$$

b)

$$S = C * (1 + TEA)^{\left( \frac{\text{N}^{\circ} \text{días Trasladar}}{\text{N}^{\circ} \text{días TEA}} \right)}$$

$$S = 2,716.00 * (1 + 18\%)^{\left( \frac{20}{360} \right)}$$

$$S = 2,741.09$$

Finalmente, el monto "ahorrado":

$$\text{Ahorro} = 2,800.00 - 2,741.09$$

$$\text{Ahorro} = 58.91$$