

Fondo de mantenimiento de una flota de vehículos

www.matematicasadministracioneconomia.com

Descripción del problema

Este problema se relaciona con la **gestión de mantenimiento** de una flota de vehículos. La empresa de transporte necesita recursos para futuras reparaciones y reemplazo de unidades, por lo que crea un **fondo de mantenimiento** invertido en una cuenta con **interés compuesto**. A partir del saldo final luego de tres años, el objetivo es determinar la **tasa de rendimiento** que se obtuvo. El estudiante debe aplicar la fórmula de **interés compuesto**, manejar una potencia de exponente 3 y usar una **raíz cúbica** para despejar el factor de crecimiento anual. El contexto resalta la importancia de anticipar **costos de mantenimiento** y aprovechar productos financieros que preserven y aumenten el poder adquisitivo del fondo, conceptos muy presentes en **administración financiera** y **economía empresarial**.

Enunciado

Una empresa de transporte crea un fondo de mantenimiento y deposita \$2000 en una cuenta que paga interés compuesto anual a una tasa de $R\%$. No se hace ningún retiro durante 3 años; al final del tercer año el saldo es de aproximadamente \$2349,40. Calcula la tasa anual R .

Solución detallada

1. Fórmula

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^n.$$

2. Datos

$$P = 2\,000, \quad A = 2\,349,40, \quad n = 3.$$

Sustituimos:

$$2\,349,40 = 2\,000 \left(1 + \frac{R}{100} \right)^3.$$

3. Aislar la potencia

Dividimos entre 2 000:

$$\frac{2\,349,40}{2\,000} = \left(1 + \frac{R}{100} \right)^3 \quad \Rightarrow \quad 1,1747 \approx \left(1 + \frac{R}{100} \right)^3.$$

4. Raíz cúbica

Tomamos raíz cúbica:

$$1 + \frac{R}{100} \approx \sqrt[3]{1,1747} \approx 1,055.$$

5. Calcular R

$$\frac{R}{100} \approx 1,055 - 1 = 0,055 \quad \Rightarrow \quad R \approx 5,5\%.$$

Interpretación

La tasa efectiva aproximada del 5,5 % anual indica que el fondo de mantenimiento crece de forma razonable sin que la empresa tenga que hacer

aportes adicionales. Este crecimiento ayuda a compensar la **inflación** y a acumular recursos para futuras reparaciones de la flota. Gracias al **interés compuesto**, el saldo aumenta un poco más que si solo se sumara un 5,5% cada año de forma lineal. Para la gerencia, conocer esta tasa permite decidir si el fondo actual es suficiente o si conviene incrementar el capital inicial o buscar inversiones con mayor **rentabilidad**, manteniendo un nivel de riesgo aceptable.