

## MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

Ficha 63

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 63

**Situación 1: Participamos en el trabajo comunitario**

Para cumplir con el proyecto de reparación de zanjas, la municipalidad de un distrito ha contratado a 6 operarios para cavar 60 metros lineales de zanja, quienes terminan en 4 días. Si se hubiese contratado a 8 operarios para cavar 100 metros lineales de zanja, ¿cuánto tiempo se emplearía?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Establecer relaciones entre datos y valores desconocidos y regularidades entre magnitudes, y transformarlas a expresiones algebraicas que involucran proporcionalidad compuesta.

**Desarrolla las actividades.**

1. Describe la situación empleando tus palabras.

---

---

2. ¿Qué magnitudes identificas en la situación?

---



---

3. ¿Qué tipo de relación de proporcionalidad identificas entre las magnitudes?

- La longitud de la zanja con los números de días son magnitudes: .....
- Los números de operarios con los números de días son magnitudes: .....

4. ¿Qué estrategia emplearás para dar solución a la situación?

---



---



---

5. Organiza en el diagrama tabular los datos de la situación y relaciona la magnitud incógnita (tiempo en días) con las otras magnitudes. Establecer si son DP o IP.

N.º de operarios	Longitud de zanja (m)	Días
		X

a) Representa con una expresión la relación entre metros de zanja y días de trabajo:

---

### Ten en cuenta

La propuesta para resolver una proporcionalidad compuesta, la veremos en un ejemplo.

Seis operarios en 4 días realizan  $\frac{3}{4}$  de una obra. Si se retiran 2 de ellos, ¿cuántos días serán necesarios para terminar la obra?

IP		
Tiempo (días)	Nº de operarios	Avance de obra
4	6	$\frac{3}{4}$
x	4	$\frac{1}{4}$
DP		

Analiza: a menos operarios, la obra se terminará en más días; entonces, son magnitudes inversamente proporcionales (IP).

Ahora, a más avance de la obra, se emplearán más días. Son magnitudes directamente proporcionales (DP).

Iguala las razones y halla x:

$$\frac{4}{x} = \frac{4 \cdot \frac{3}{4}}{6 \cdot \frac{1}{4}}$$

$$\Rightarrow 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{4} = 4 \cdot \frac{3}{4} \cdot x$$

$$\Rightarrow x = 2$$

**Respuesta:** Serán necesarios 2 días más.

- b) Representa con una expresión la relación de cantidad de operarios y tiempo en días.

6. Plantea una ecuación para calcular el número de días. Para ello, iguala los productos de las cantidades que se relacionan con el número de días, considerando si son DP o IP.

7. Responde la pregunta de la situación: Si se hubiesen contratado a 8 operarios para cavar 100 metros lineales de zanja, ¿cuánto tiempo se emplearía?

Resolvemos el ejemplo anterior por método de reducción a la unidad

- ¿Qué parte de la obra realiza un operario en un día?

Avance de la obra que realiza un operario en 4 días:  $\frac{3}{4} \div 6 = \frac{1}{8}$  de la obra.

Avance de la obra que realiza un operario en un día:  $\frac{1}{8} \div 4 = \frac{1}{32}$  de la obra.

- ¿En cuántos días los 4 operarios restantes concluirán la obra?

Días que necesitan los 4 operarios para concluir la obra.

$$\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = 2 \text{ días}$$

**Respuesta: Serán necesarios 2 días**



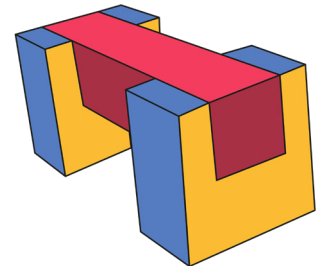
### Reflexiona.

1. ¿De qué otra forma puedes dar respuesta a la pregunta de la situación?



## Situación 2: Módulos de psicomotricidad

Luisa trabaja en un programa de estimulación temprana, donde hace falta materiales para atender el área de psicomotricidad; por ello, solicitó la compra de módulos como el mostrado. Hecha la compra, en la caja de instrucciones se identificaron estos datos:



2 soportes de  $60 \times 30 \times 60$  cm

1 barra rectangular de  $30 \times 30 \times 120$  cm

¿Cuánto medirá el espacio que ocupa un soporte?

### Tu propósito en esta actividad es:

Establecer relaciones entre las características y los atributos medibles que involucran el cálculo del volumen de cuerpos geométricos compuestos.



## Desarrolla las actividades.

1. Observa la imagen: ¿cuántas piezas identificas? ¿De qué forma geométrica es el soporte y la barra? Describe sus características.

---

---

2. ¿Qué relación tienen los datos que te presentan con respecto al largo, ancho y alto?

---

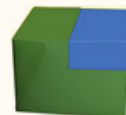
---

### Recuerda

El volumen de una figura compuesta es posible hallar al quitar una de las partes.

Por ejemplo:

Para hallar el volumen de la parte tipo escalera (coloreado de verde).



Podemos quitar la figura de forma prisma (color celeste), de esta manera, se obtendrá el volumen.



- 
- A 3D diagram of a U-shaped block. The top horizontal edges are labeled 30 cm. The vertical edges on the right side are labeled 30 cm. The bottom horizontal edge is labeled 60 cm. There are dashed lines and arrows indicating the dimensions of the block.

- 

- $$V_{\text{Soporte}} = V_{\text{Prisma}} - V_{\text{cubo}}$$





Evalúa tus aprendizajes.

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Participamos en el trabajo comunitario	Establecí relaciones entre datos y valores desconocidos, y regularidades entre magnitudes, y los transformé a expresiones algebraicas que involucran proporcionalidad compuesta.			
Módulos de psicomotricidad	Establecí relaciones entre las características y los atributos medibles que involucran el cálculo del volumen de cuerpos geométricos compuestos.			



Estimadas y estimados estudiantes, los invitamos a seguir aprendiendo. Nos vemos en la próxima actividad.

