

## A Aprendizajes que se refuerzan

- Usa la proporcionalidad para calcular el volumen de un prisma a partir de cubos unitarios.



### Me desafío

## La caja de regalo

Los estudiantes identificarán un cuerpo geométrico y propondrán soluciones imaginativas a un problema.

### Actividades

- A** Resuelve el siguiente problema.

Pedro desea enviar de regalo a su primo un telescopio que tiene un tubo que mide 90 cm de largo. Sin embargo, la empresa de paquetería admite cajas que miden máximo 55 cm de lado. ¿Cómo puede hacer Pedro para enviar el telescopio si no puede cortar ni doblar el tubo? ¿Qué forma debe tener la caja? Explica ambas respuestas.

**Respuesta:** Si Pedro usa una caja cúbica de 55 cm de lado, el tubo cabe, pues la distancia entre aristas opuestas de una caja de ese tamaño es de 95 cm. Por tanto, la caja que debe usar tiene forma de cubo, porque cada lado tiene la misma medida.



### Explico y recuerdo

## Caras vemos, lados no sabemos

El estudiante se centrará en las caras de los cubos e imaginará cuántos tendría una figura así en el mundo real, por ejemplo, el cubo de Rubik.

### Actividades

- A** Lee el siguiente caso y responde las preguntas.

Imaginemos que tenemos un cubo de madera que pintamos de verde, como se muestra en la figura 1. Después de pintarlo, lo cortamos de modo que queden 9 cubitos por lado (27 en total), como se observa en la figura 2.



figura 1



figura 2

1. ¿Cuántos cubitos tendremos con una cara pintada de verde?  
**Respuesta:** 6
2. ¿Cuántos cubitos tendremos con dos caras pintadas de verde?  
**Respuesta:** 12
3. ¿Cuántos cubitos tendremos con tres caras pintadas de verde?  
**Respuesta:** 8
4. ¿Cuántos cubitos se quedarán sin pintar?  
**Respuesta:** 1 (el del centro)



Exploro  
e intento

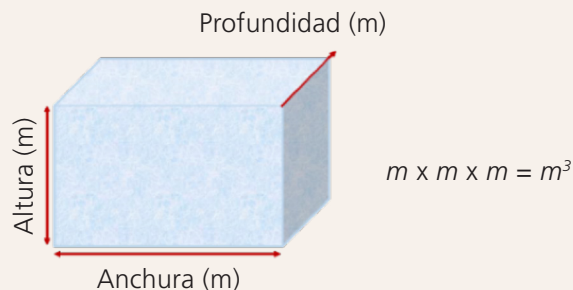
### Cálculo de volumen por conteo de unidades

Se presentará el tema a los estudiantes para que entiendan el concepto de volumen por medio de su descomposición en unidades.

### Actividades

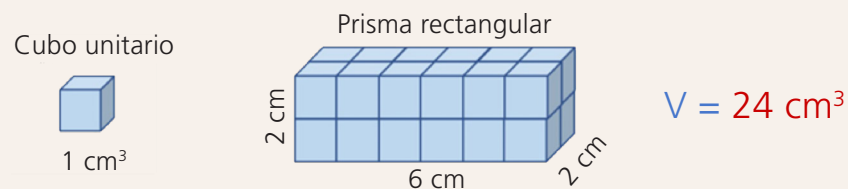
**A** Lee y analiza la información que se presenta a continuación.

El **volumen** indica la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo geométrico o un objeto, es decir, todo lo que nos rodea. Se mide en **unidades cúbicas** ( $m^3$ ) porque se multiplican tres dimensiones: ancho, alto y largo o profundo; cada dimensión se mide en unidades lineales de longitud (m).

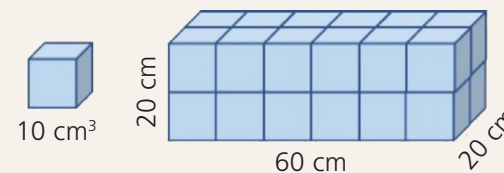


Se puede decir que un prisma rectangular es un conjunto de cubos unitarios más pequeños. Por tanto, el volumen de los pris-

mas se puede calcular mediante el uso de cubos. La siguiente imagen muestra un cubo unitario que tiene un volumen de  $1 \text{ cm}^3$ , dado que cada una de sus dimensiones mide  $1 \text{ cm}$  lineal. Si se unen dos o más cubos, se forma un prisma rectangular cuyos lados y volumen dependerán del número de cubos que contenga. Observa con atención el ejemplo siguiente.



Recuerda que para determinar el volumen de un prisma rectangular a partir de un cubo unitario, se deben usar las mismas unidades del cubo (mm, cm, m, etcétera). Por ejemplo:



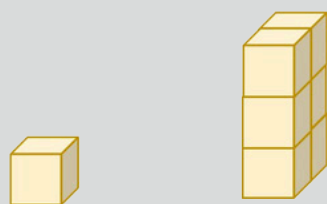


**Aplico y reflexiono**

Se harán ejercicios para determinar el volumen de prismas rectangulares a partir de cubos unitarios.

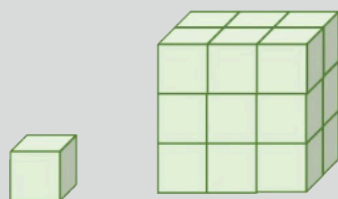
**Actividades**

**A** Observa las imágenes y determina el volumen de los prismas rectangulares.



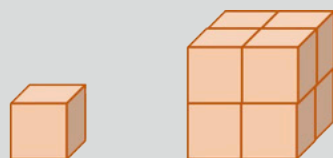
$7 \text{ cm}^3$

**Respuesta:**  $V = 42 \text{ cm}^3$



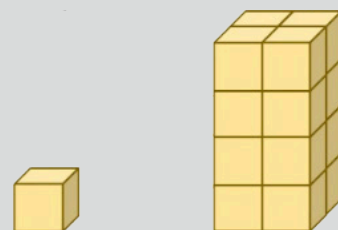
$5 \text{ cm}^3$

**Respuesta:**  $V = 90 \text{ cm}^3$



$8 \text{ cm}^3$

**Respuesta:**  $V = 64 \text{ cm}^3$



$2 \text{ cm}^3$

**Respuesta:**  $V = 32 \text{ cm}^3$



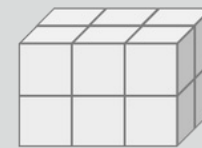
$9 \text{ cm}^3$



**Respuesta:**  $V = 54 \text{ cm}^3$



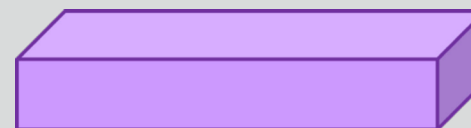
$2 \text{ cm}^3$



**Respuesta:**  $V = 24 \text{ cm}^3$

**B** Haz la siguiente actividad.

Calcula el volumen del siguiente prisma rectangular. Para ello, primero determina el valor de un cubo unitario. Puedes trazar los lados del cubo en la figura como se muestra en el ejercicio anterior.



Aunque la respuesta es abierta, se debe verificar que las medidas de los cubos coincidan con el volumen del prisma.