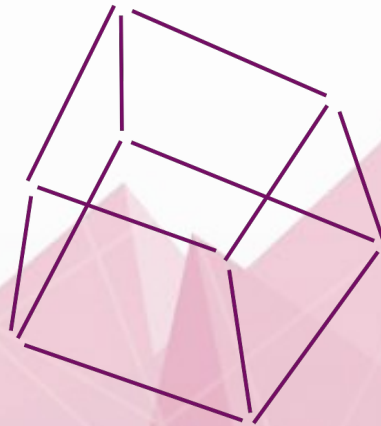
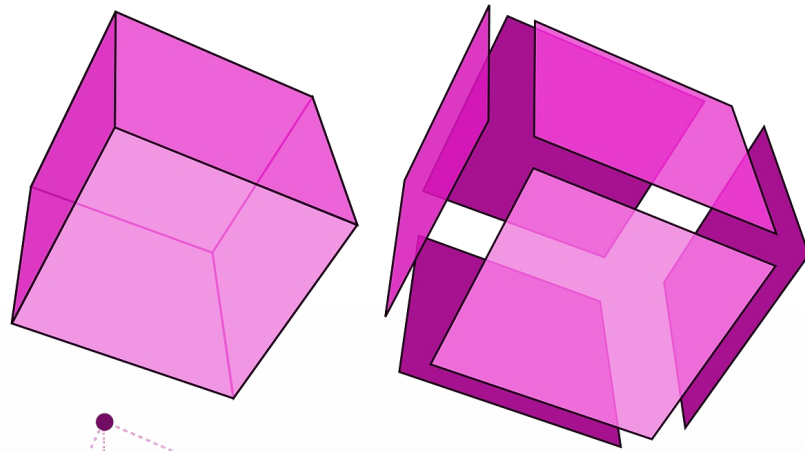


Sólidos: Cálculo de volumen y superficie



**Grado 7
2021**

Contenido

- Introducción
 - Volumen de un sólido
 - Superficie de un sólido
 - Mediciones de un sólido
- Cálculo del volumen y superficie de un sólido
- Unidades de medida
- Fórmulas de volumen y superficie
- Ejemplos

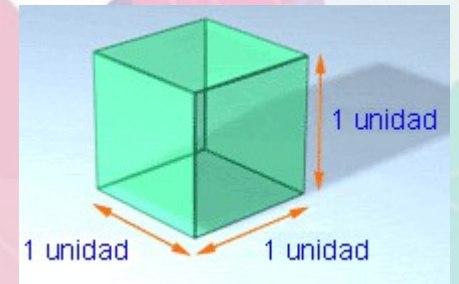
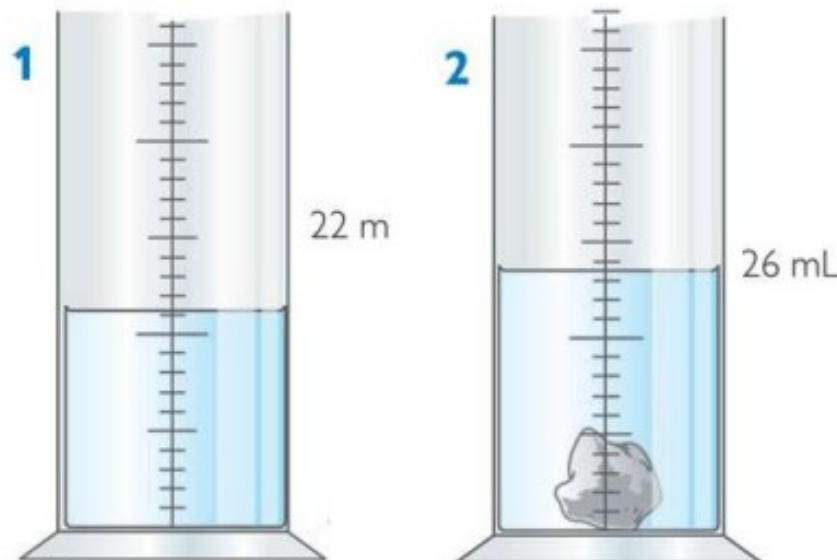
Volumen de un Sólido

Definición Volumen

- Es la capacidad que ocupa un sólido en el espacio 3D.
- Es el número de unidades cúbicas que contiene el sólido.



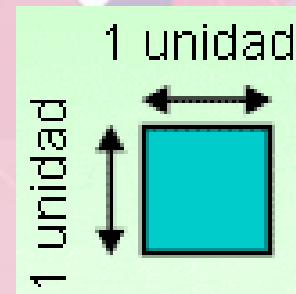
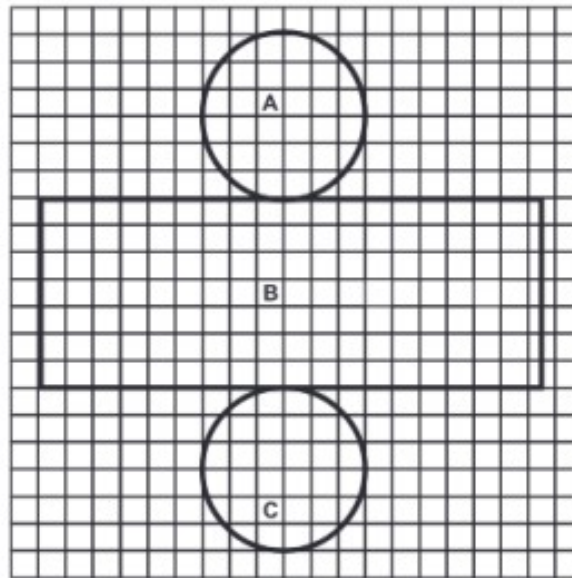
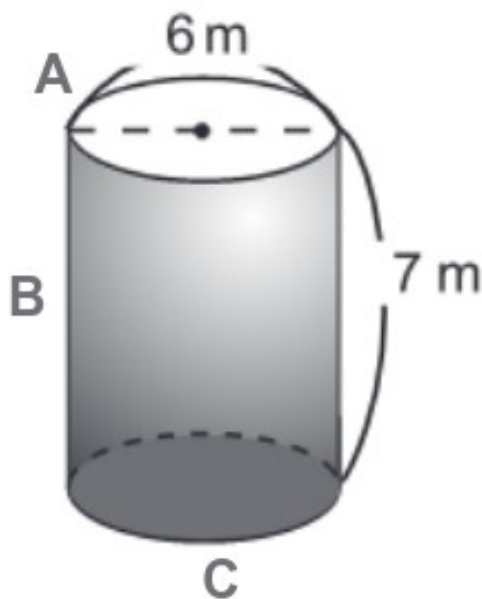
¿Cuál es el volumen de la roca?



Superficie de un Sólido

Definición Superficie

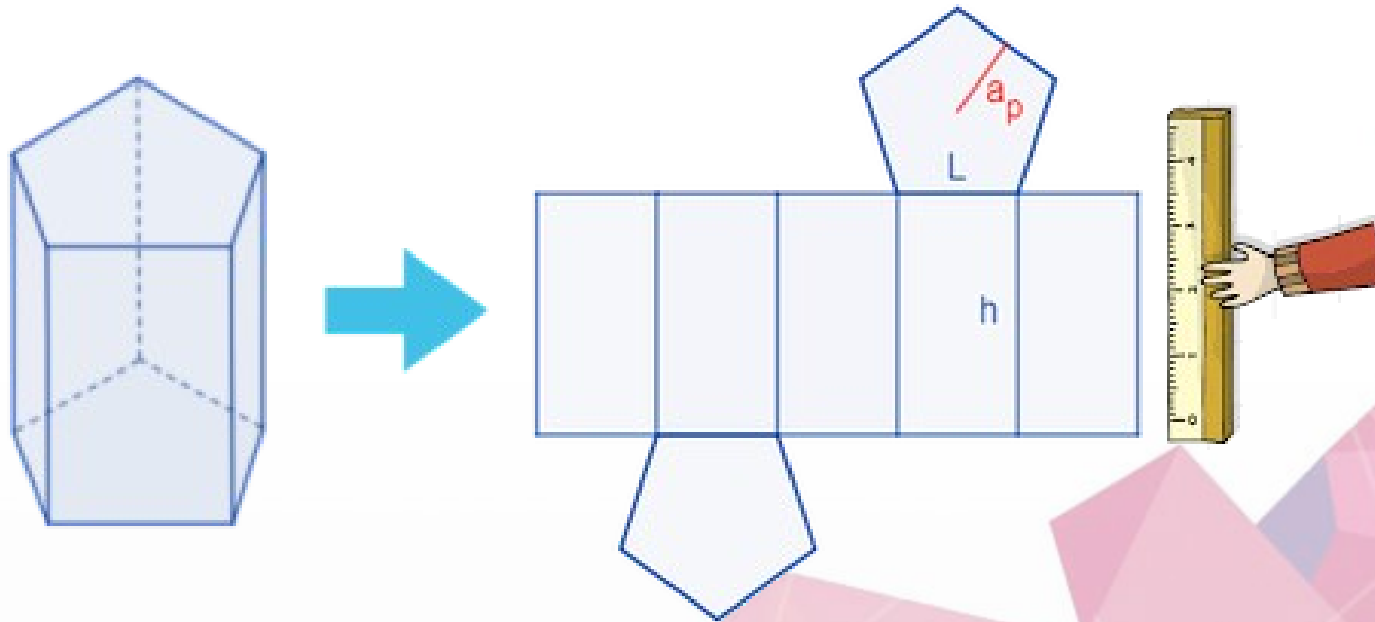
- Es la suma de las *áreas* de cada una de las caras del sólido.
- Es el número de *unidades cuadradas* que contiene el sólido luego de *efectuar su desarrollo*.



Mediciones en un Sólido

Volumen y Superficie

- Forma → Parámetros → Medidas

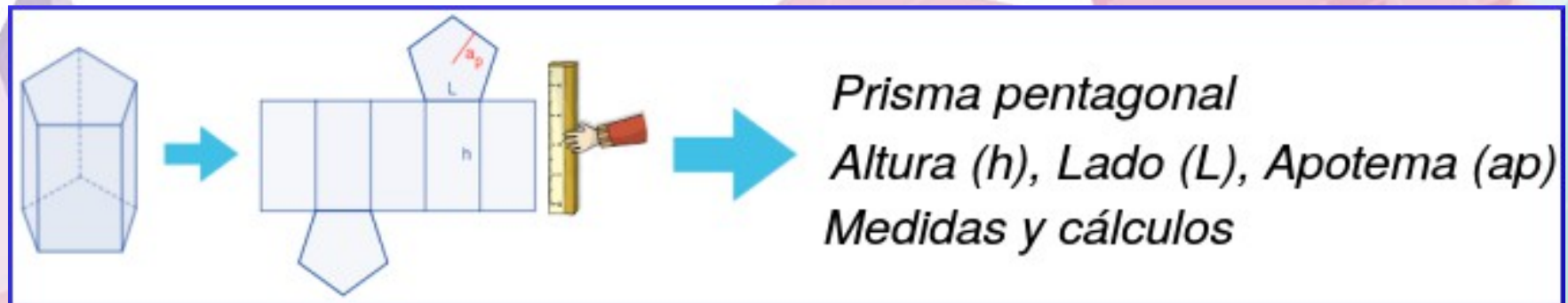


- Volumen → Medida 3D → Espacio ocupado
- Superficie → Medida 2D → Extensión ocupada

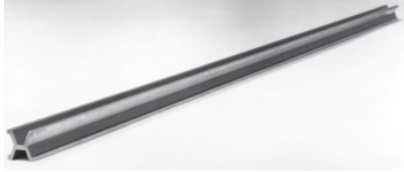
Cálculo de volumen y superficie en un sólido

Estrategia práctica

- Identificación y visualización del sólido.
- Búsqueda de fórmula de volumen y/o superficie.
- Identificar parámetros geométricos requeridos por la fórmula y reemplazarlos en ella.
- Desarrollar operaciones.



Unidades de medida



Prototipo metálico usado hasta 1960 para definir el metro. Actualmente se define con medidas atómicas.

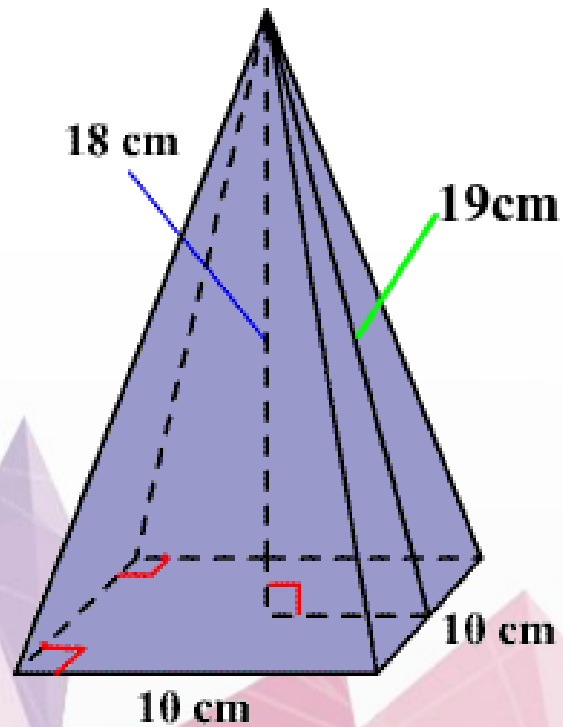
- Las medidas se comparan con un patrón de medida: el metro.
- Volumen y/o superficie son medidas derivadas.
- En Colombia, la ley 1480 de 2011 estableció como unidades legales de medida, las comprendidas en el SI con sus múltiplos y submúltiplos.
 - Unidades de volumen: metros cúbicos, centímetros cúbicos, ...
 - Unidades de superficies: metros cuadrados, ...

Fórmulas de volumen y superficie

- Hmm... para un resumen, mejor click aquí

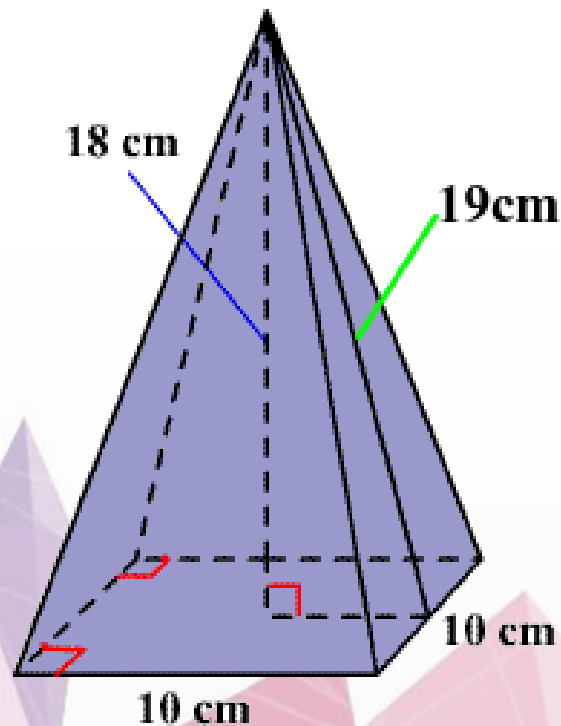
Ejemplos

- Problema 1. Encontrar el volumen y la superficie de la pirámide.



Ejemplos

- Problema 1. Encontrar el volumen y la superficie de la pirámide.



1. Pirámide base cuadrada.

2. Fórmulas:

$$V = \frac{1}{3}BH \quad S = \frac{1}{2}Ph + B$$

3. Parámetros: altura H , área base B , apotema h , perímetro base P .

4. Solución: ...

Ejemplos

- Problema 2. Encontrar el volumen de un balón de fútbol de 22 cm de diámetro (medida reglamentaria). Asumir que es una esfera.



Ejemplos

- Problema 2. Encontrar el volumen de un balón de fútbol de 22 cm de diámetro (medida reglamentaria). Asumir que es una esfera.



1. Esfera.

2. Fórmula:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

3. Parámetros: radio r , el número π

4. Solución:

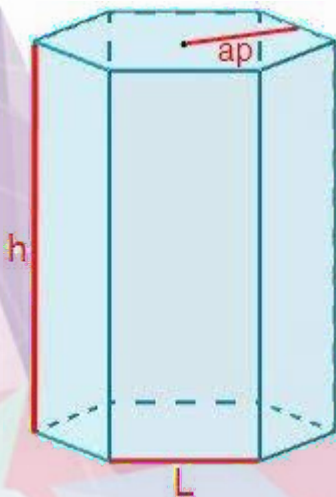
Ejemplos

- Problema 3. Calcular el volumen de un prisma cuya base es un hexágono regular de 6 cm de lado, 5 cm de apotema y cuya altura mide 10 cm.



Ejemplos

- Problema 3. Calcular el volumen de un prisma cuya base es un hexágono regular de 6 cm de lado, 5 cm de apotema y cuya altura mide 10 cm.



1. Prisma hexagonal

2. Fórmula:

$$V = BH$$

$$B = \frac{\text{Perímetro} \cdot \text{apotema}}{2}$$

3. Parámetros: altura H , área base B , apotema, perímetro base.

4. Solución: ...

Referencias

- [1] Clemens, Stanley and O'Daffer, Phares and Cooney, Thomas. *Geometría*. Addison Wesley, México, 1998.
- [2] Rodríguez Galbarro, Hermenegildo. *Áreas, perímetros y volúmenes de figuras geométricas*.
<https://ingemecanica.com/tutoriales/areas.html>
- [3] Superintendencia de Industria y Comercio. *Sistema Internacional de Unidades*.
<https://www.sic.gov.co/sistema-internacional-de-unidades>
- [4] Wikipedia, *Volumen*. <https://es.wikipedia.org/wiki/Volumen>
- [5] Wikipedia, *Área*. https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea#%C3%81rea_de_superficies_curvas

