



Cuerpos Geométricos y Medida

Explorando el espacio y la optimización en el mundo real

Poliedros: Los Bloques del Espacio

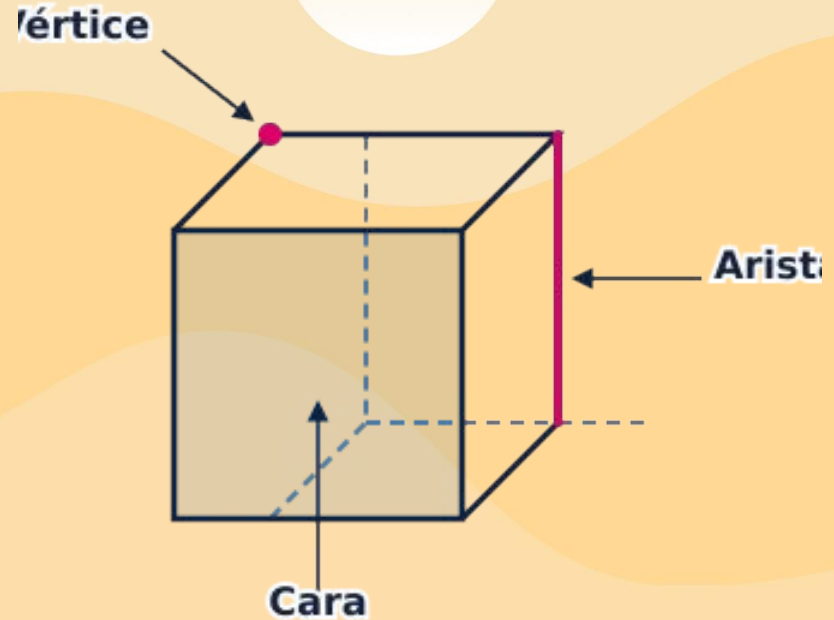
Definición y Elementos

Un **poliedro** es un cuerpo geométrico limitado por caras planas que encierran un volumen. Todo poliedro consta de:

- **Caras:** Polígonos que limitan el cuerpo.
- **Aristas:** Segmentos donde se unen dos caras.
- **Vértices:** Puntos donde se encuentran tres o más aristas.

Clasificación

- **Regulares:** Sus caras son polígonos regulares idénticos (Sólidos Platónicos).
- **Irregulares:** Poliedros donde no todas las caras son iguales, como prismas y pirámides.





Prismas y Pirámides: Área y Cálculo

1

Área del Prisma

Se calcula sumando el área lateral (perímetro de la base \times altura) más el área de las dos bases ($2 \times Ab$).

2

Área de la Pirámide

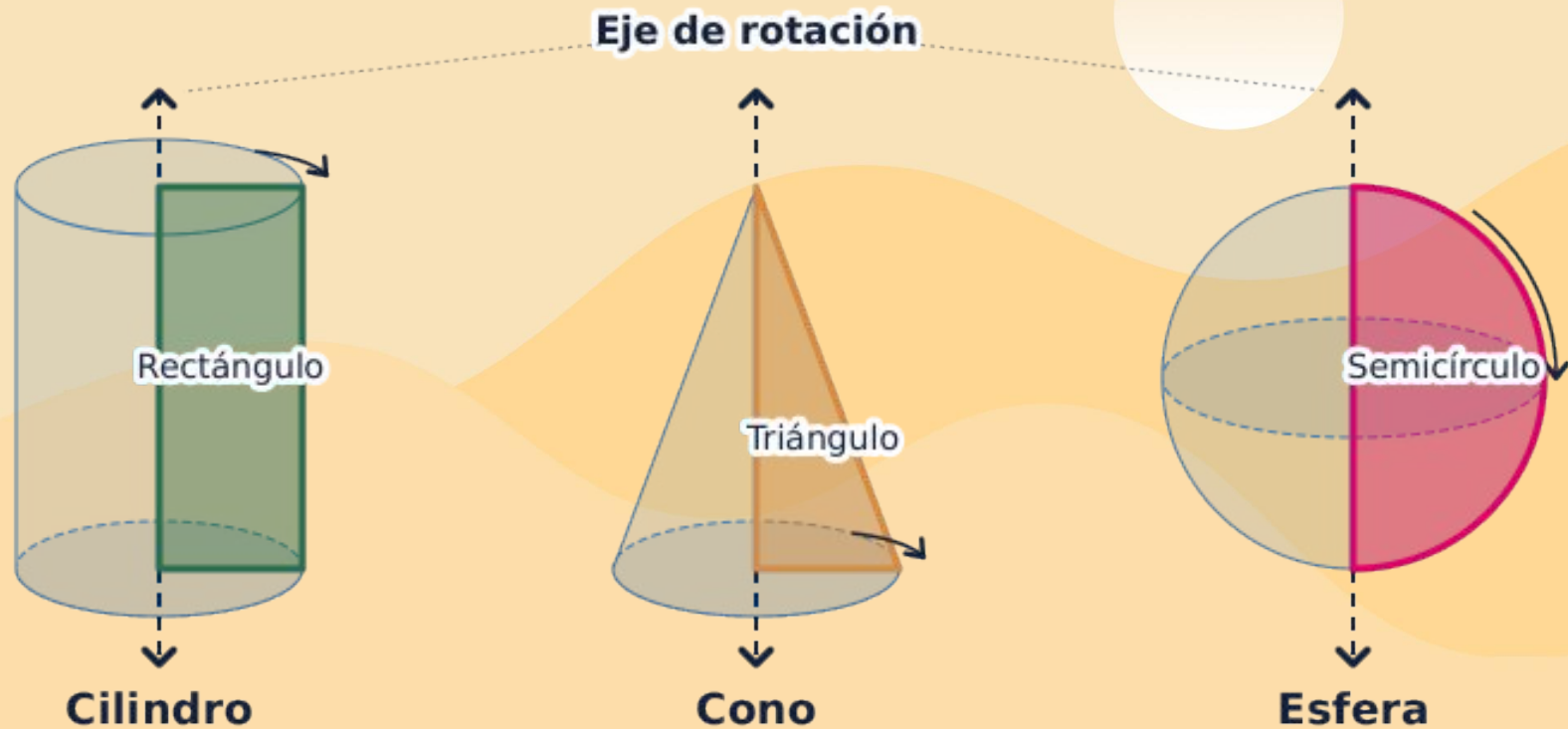
Es la suma del área de su base única y el área lateral (perímetro de la base \times apotema $\div 2$).

3

Aplicación Práctica

Útil para calcular material de recubrimiento o empaques.

Generación de Cuerpos de Revolución





Cilindros, Conos y Esferas

El Volumen en el Espacio Curvo

Estos cuerpos son comunes en el diseño industrial y la naturaleza. Sus fórmulas de volumen son fundamentales:

- **Cilindro:** $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ (Área de la base por la altura).
- **Cono:** $V = (1/3) \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$ (Un tercio del volumen de un cilindro con igual base y altura).
- **Esfera:** $V = (4/3) \cdot \pi \cdot r^3$.

Generatriz

La generatriz es el segmento o línea curva que, al girar, produce la superficie del cuerpo de revolución.

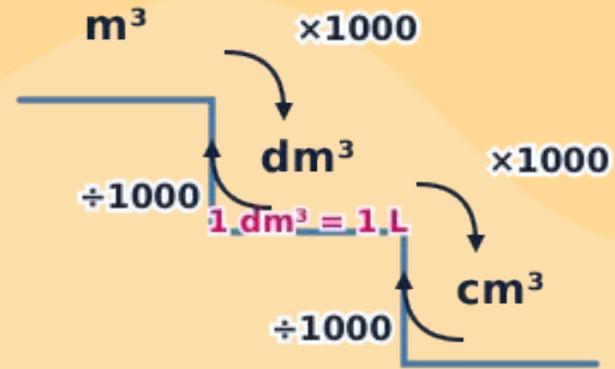
Visualizando el Volumen y la Generación de Cuerpos



Conversión: Volumen y Capacidad

El volumen mide el espacio (m^3), mientras que la capacidad mide lo que un cuerpo puede contener (Litros).

Relación clave: 1 dm^3 equivale exactamente a 1 Litro. 1 m^3 equivale a 1000 Litros.



Problemas de Optimización



¿Por qué la mayoría de los refrescos vienen en latas cilíndricas en lugar de cajas rectangulares o esferas?

Problemas de Optimización



Podrías haber dicho...

Las esferas tienen volumen máximo con área mínima, pero son difíciles de almacenar.

Los prismas son fáciles de apilar pero requieren más material por volumen.

El cilindro equilibra eficiencia de materiales y facilidad de manejo.

Verifica tu entendimiento

1.

Litro

a) Línea que al girar genera una superficie de revolución.

2.

Generatriz

b) Unidad de capacidad equivalente a 1 decímetro cúbico.

3.

Apotema

c) Altura de las caras triangulares de una pirámide regular.

4.

Poliedro

d) Cuerpo geométrico limitado por caras poligonales.

Verifica tu entendimiento



1.

Litro

b) Unidad de capacidad equivalente a 1 decímetro cúbico.

2.

Generatriz

a) Línea que al girar genera una superficie de revolución.

3.

Apotema

c) Altura de las caras triangulares de una pirámide regular.

4.

Poliedro

d) Cuerpo geométrico limitado por caras poligonales.

Resumen de Aprendizaje

Conceptos Clave

- Clasificación de cuerpos en **poliedros** y **cuerpos de revolución**.
- Cálculo de áreas totales para determinar materiales de construcción.
- El uso de π y radios para hallar volúmenes de superficies curvas.
- La importancia de la **optimización** para reducir costos y desperdicios en la industria.
- Dominio de conversiones en el **Sistema Internacional**.

