
CUERPOS GEOMÉTRICOS

MARIAN MANRÍQUEZ MUÑOZ
4° MEDIO

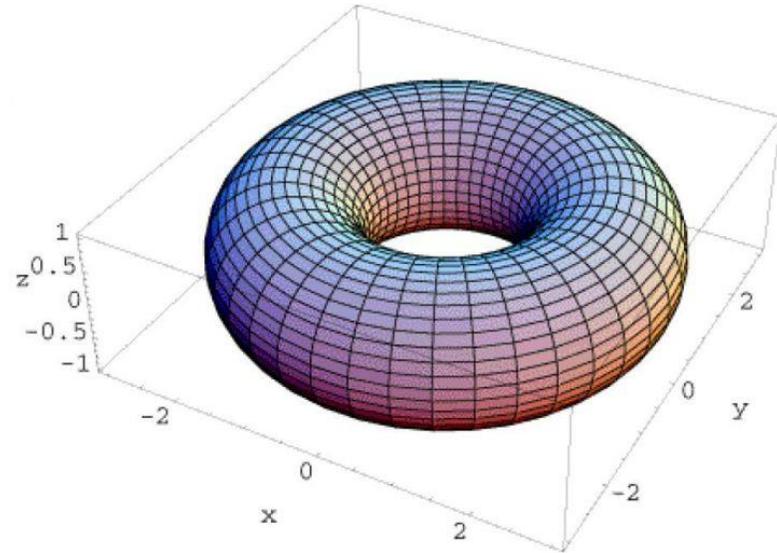


OBJETIVO:

- Identificar cuando se dice que un cuerpo esta generado por rotación o por traslación.
- Relacionar la figura plana con el cuerpo correspondiente generado por rotación o por traslación.
- Esbozar el solido de revolución a partir de la figura plana que lo genera.
- Reconocer la figura plana a partir del solido de revolución generado.”

SÓLIDOS EN REVOLUCIÓN

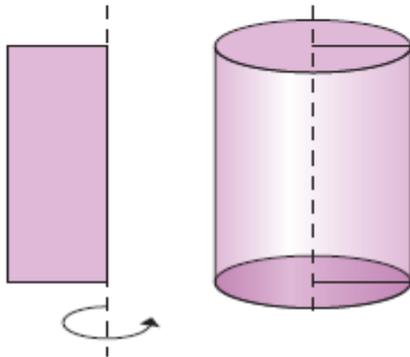
- Se denominan cuerpos generados por rotación o sólidos de revolución aquellos que pueden obtenerse mediante la rotación de una curva alrededor de un eje. A dicha curva se le llama generatriz.



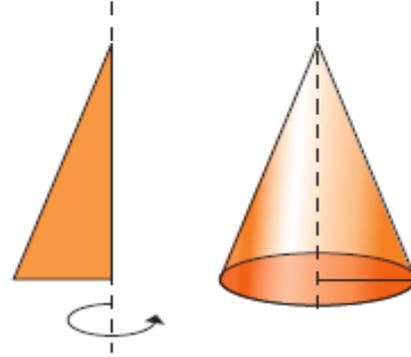
CUERPOS GEOMÉTRICOS GENERADOS POR ROTACIÓN

- Se llama **generatriz** a la línea que al girar en torno a un eje forma el manto o cara lateral de un cuerpo geométrico.
- Se dice que un cuerpo es **generado por rotación** o que es un sólido de revolución si se puede obtener mediante la rotación de una curva o de una figura plana en torno a un eje.
 - **Cilindro:** generado por la rotación de un rectángulo alrededor de uno de sus lados.
 - **Cono:** generado por la rotación de un triángulo rectángulo respecto de uno de sus catetos.
 - **Esfera:** generada por la rotación de un semicírculo alrededor de su diámetro.

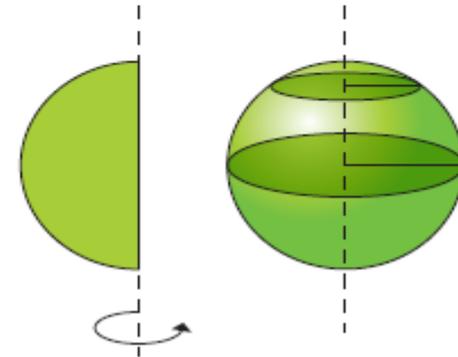
Cilindro



Cono



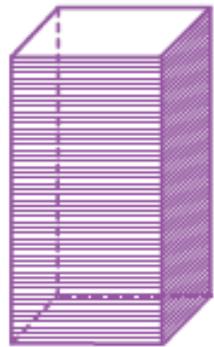
Esfera



CUERPOS GEOMÉTRICOS GENERADOS POR TRASLACIÓN

- Se dice que un cuerpo es generado por traslación si se puede obtener mediante la traslación de una figura plana respecto de un vector no nulo y no paralelo al plano de la figura.

Un paralelepípedo es generado por la traslación de un paralelogramo.



Un prisma es generado por la traslación de un polígono.

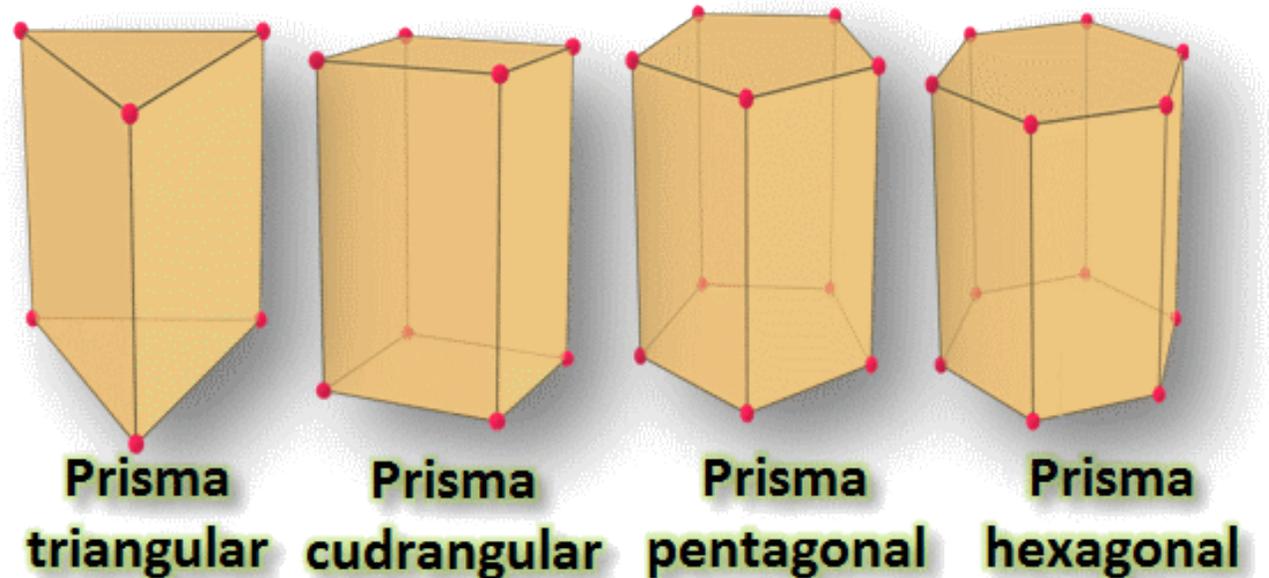


Un cilindro es generado por la traslación de un círculo.



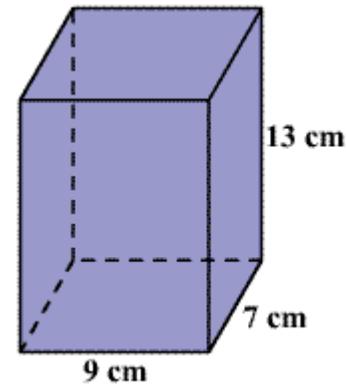
¿QUÉ ES UN PRISMA?

- El prisma es un poliedro limitado por dos polígonos paralelos y congruentes, llamados bases, y tres o mas paralelogramos, correspondientes a sus caras laterales.



ÁREA DE UN PRISMA

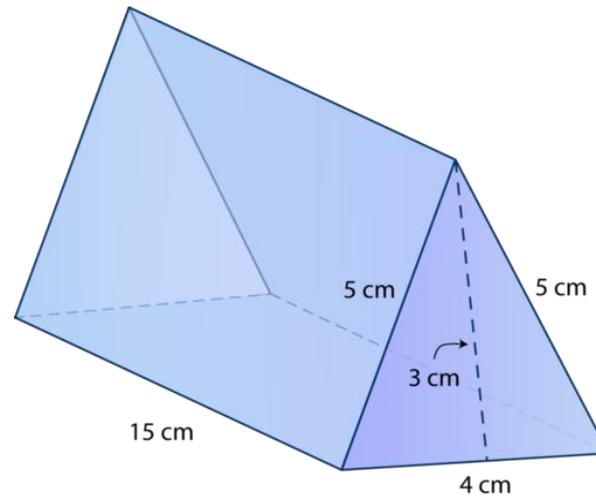
- Para calcular el área de un prisma, solo se debe considerar las áreas de todas las caras que conforman al prisma.
- $A_{prisma} = 2A_{basal} + A_{lateral}$



VOLUMEN DE UN PRISMA

- Para calcular el volumen de un prisma, solo se debe considerar el área basal y multiplicarlo por la altura del prisma.

- $V_{prisma} = A_{basal} \cdot h$



PRINCIPIO DE CAVALIERI

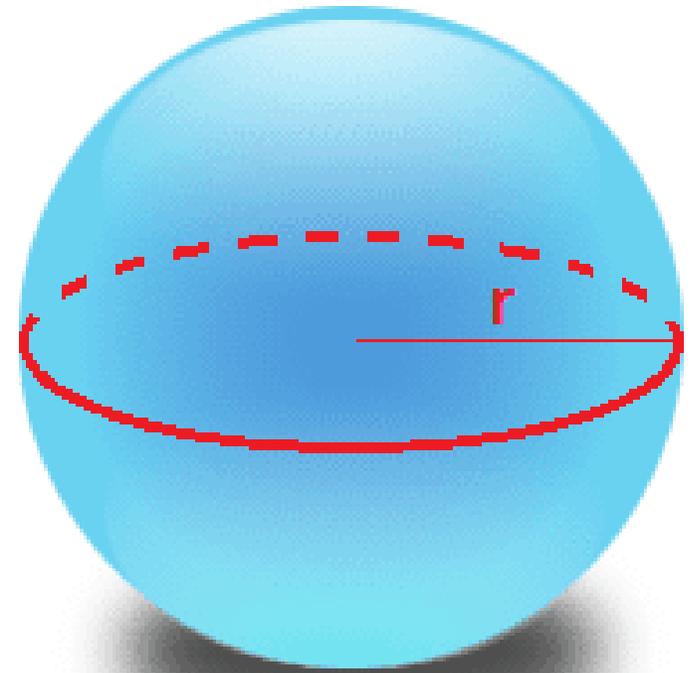
- Dos cuerpos tienen la misma altura y bases de igual área, y al cortarlos por cualquier plano paralelo a las bases el área de las secciones es la misma, ambos tienen el mismo volumen.



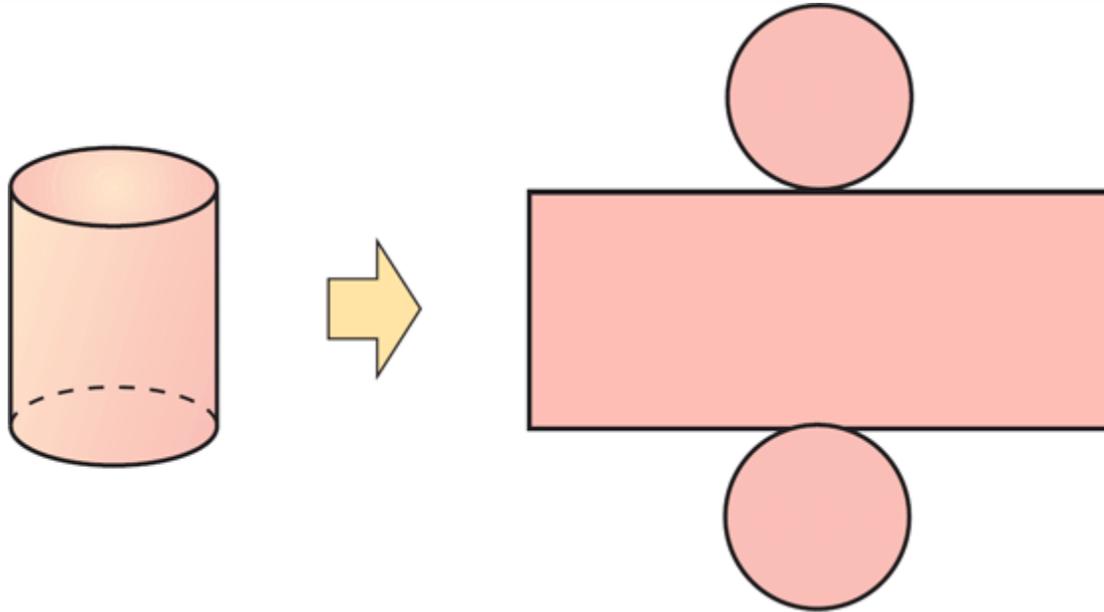
ÁREA Y VOLUMEN DE UNA ESFERA

- $A = 4\pi r^2$

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



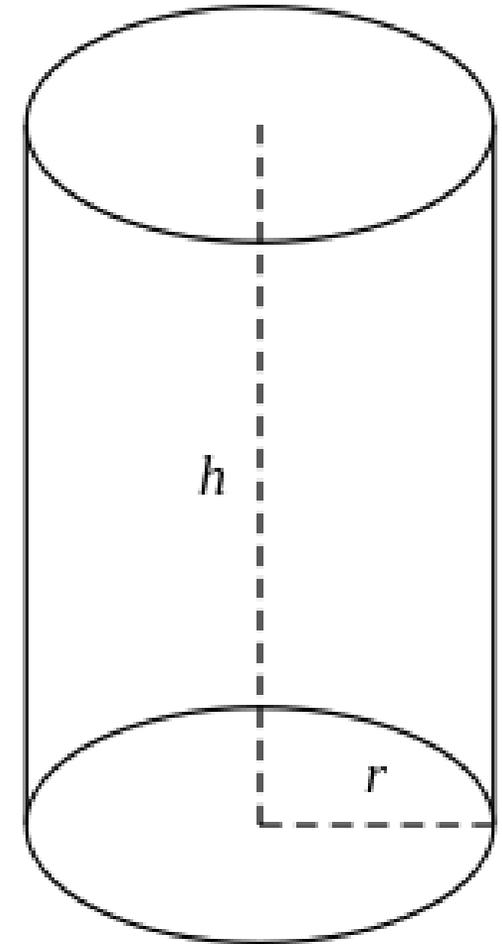
ÁREA DE UN CILINDRO



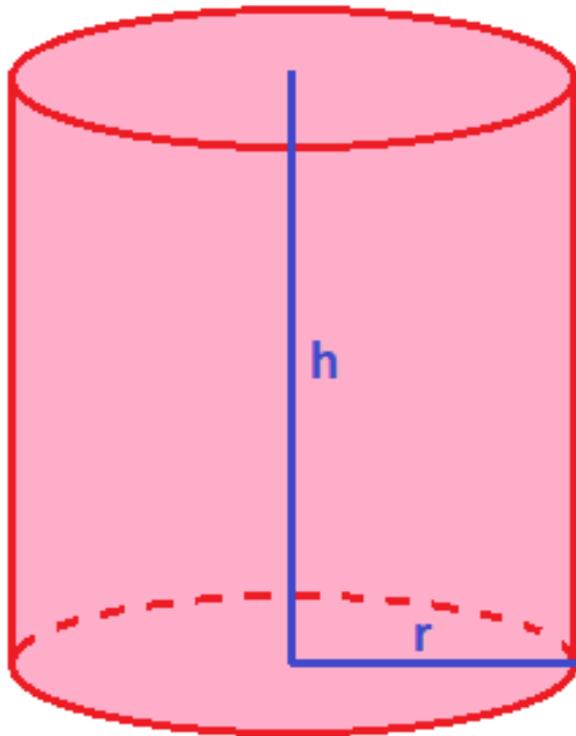
$$A_{cilindro} = 2A_{circulo} + A_{rectángulo}$$

$$A = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + h \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = 2 \cdot \pi \cdot r(r + h)$$



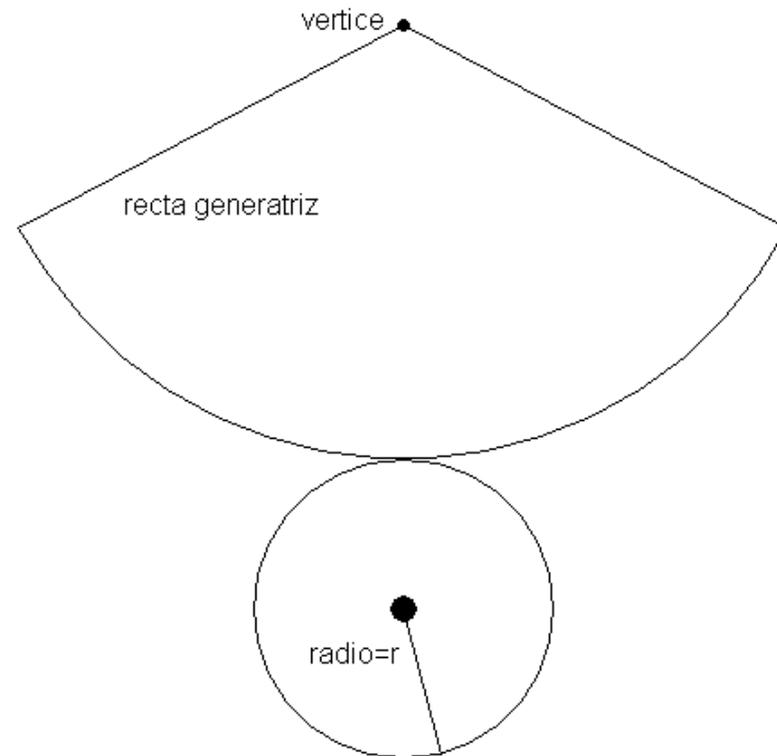
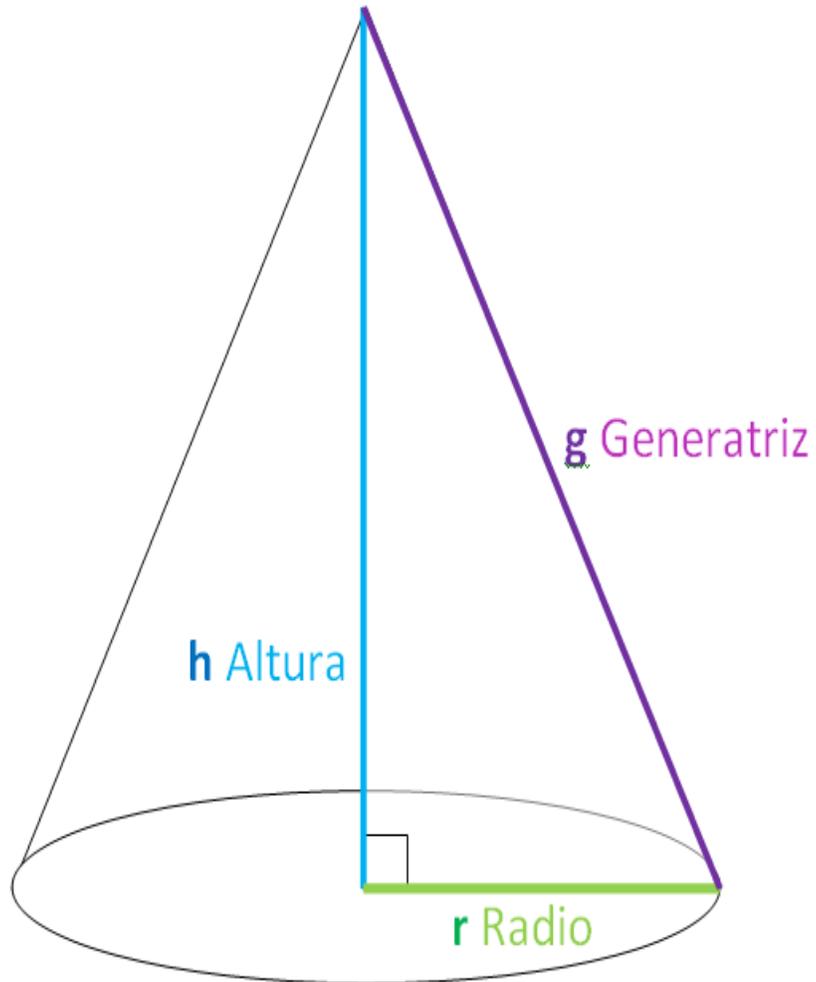
VOLUMEN DE UN CILINDRO



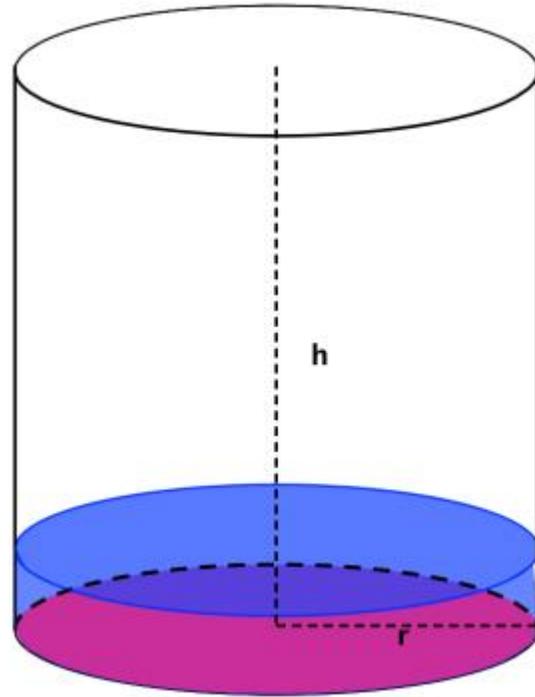
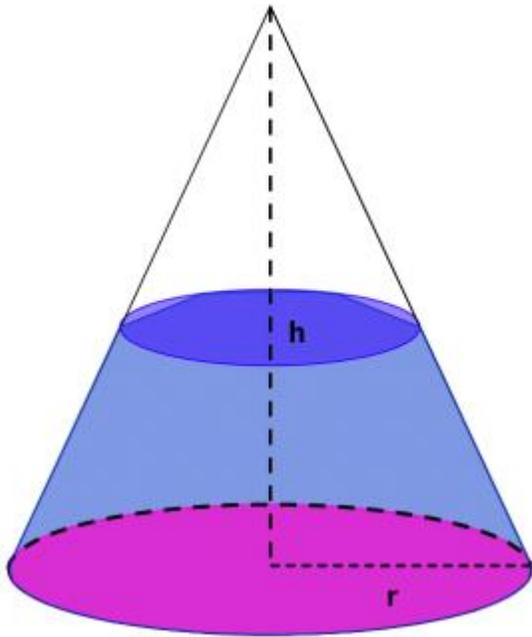
$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

ÁREA DE UN CONO

$$A_{cono} = A_{circulo} + A_{sector\ circular}$$
$$A_{cono} = \pi \cdot r(r + g)$$



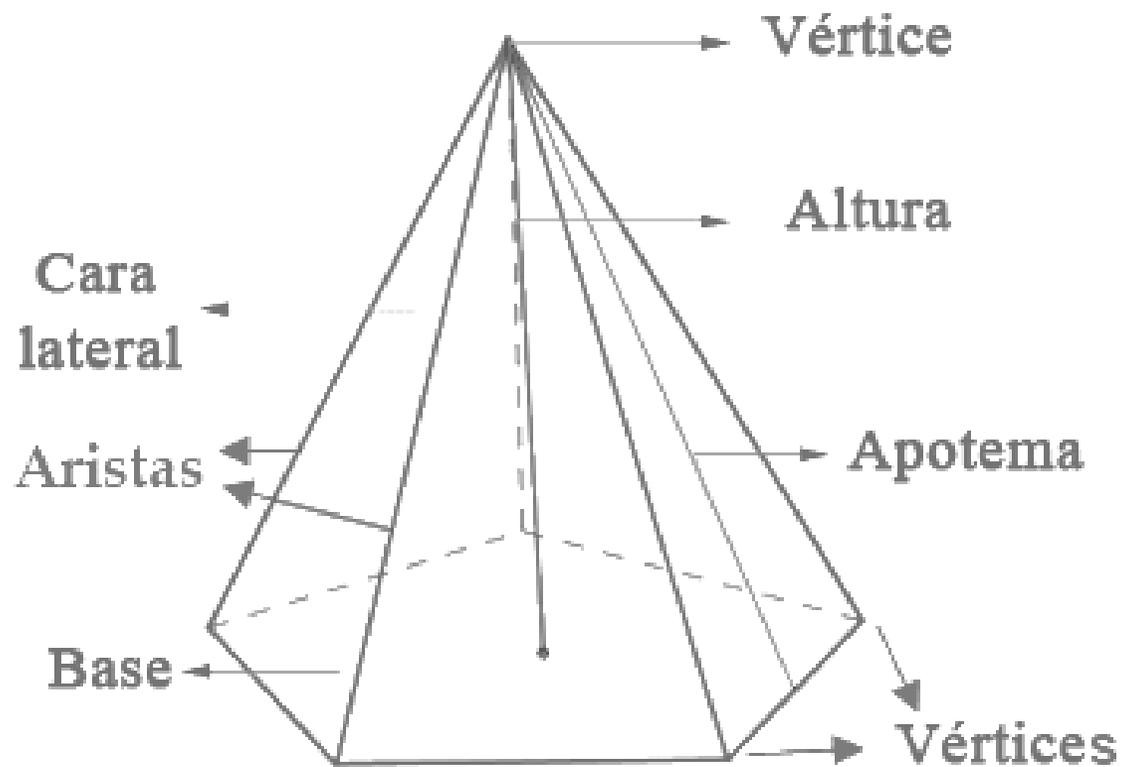
VOLUMEN DE UN CONO



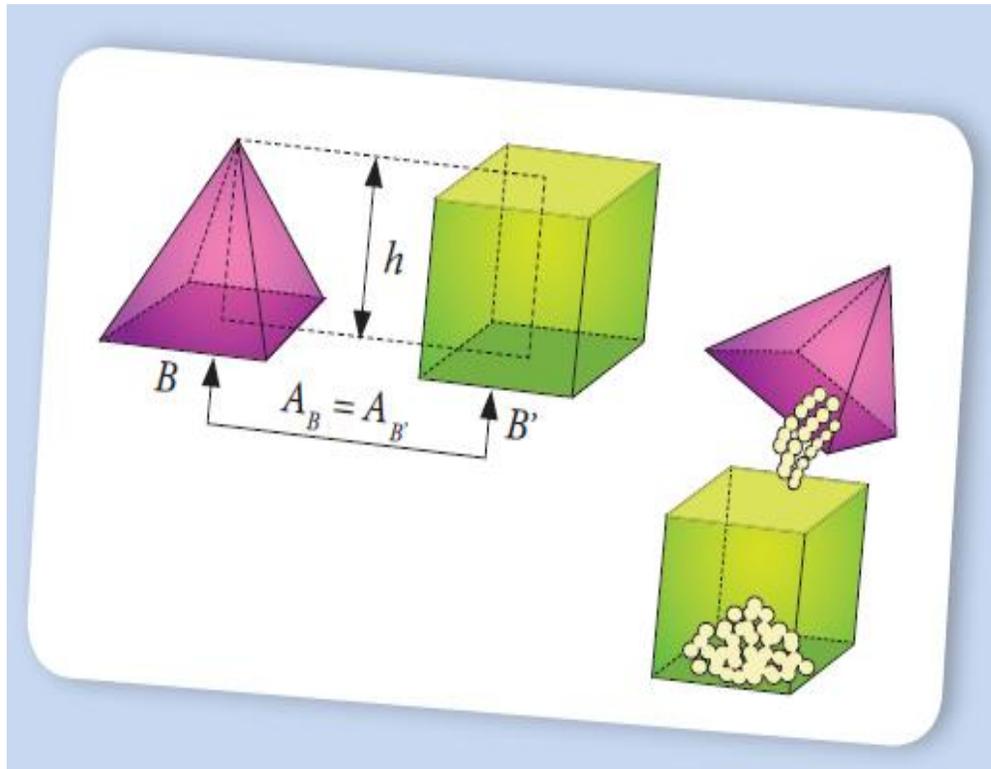
$$V_{cono} = \frac{V_{cilindro}}{3}$$

$$V_{cono} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

PIRÁMIDES



VOLUMEN DE UNA PIRÁMIDE

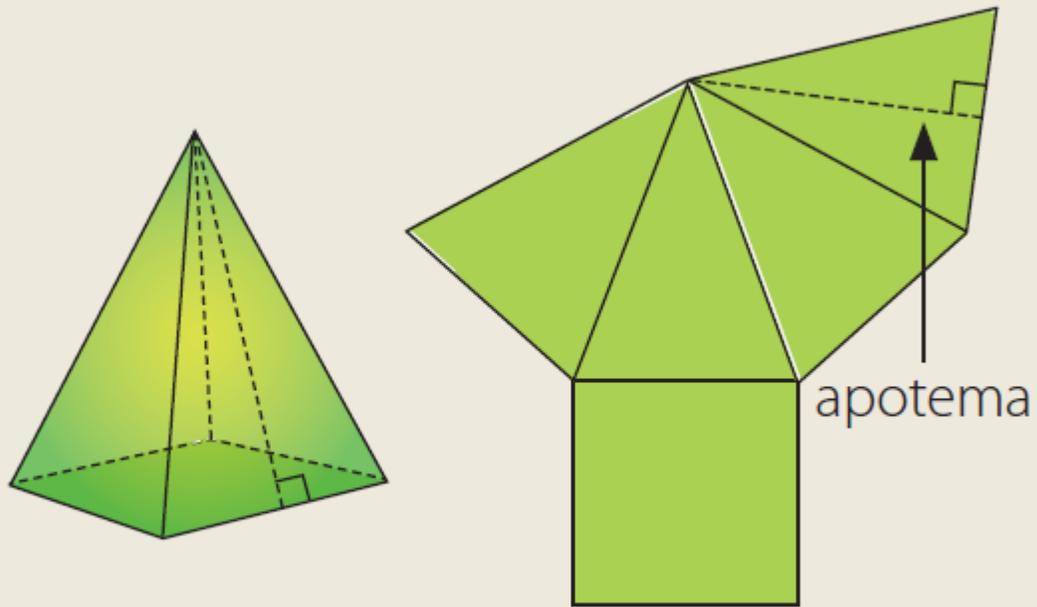


- $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot h,$

$B = \text{área de la base}$

$h = \text{altura}$

ÁREA DE UNA PIRÁMIDE



- $A = A_{base} + A_{lateral}$