



FRNOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO
CORREO mafaldaurrego@gmail.com CEL : 3146151290

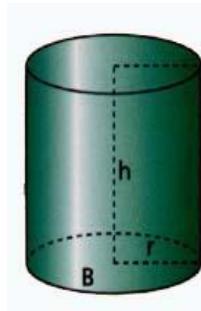
TALLER 6 ASIGNATURA: GEOMETRIA

GRADO: UNDECIMO

NOMBRE DEL ALUMNO _____

AREA Y VOLUMEN DE CILINDROS, CONOS Y ESFERAS

CILINDRO



El cilindro es el cuerpo geométrico engendrado por un rectángulo al girar en torno a uno de sus lados.

Podemos hallar el **área lateral**, **área total** y **volumen** de este cuerpo geométrico, utilizando las siguientes formulas:

ÁREA LATERAL:	$2\pi r h$	(El área lateral es igual a $2 \pi r h$)
ÁREA TOTAL:	$A_T = A_L + 2 \cdot A_b = 2\pi r h + 2(\pi r^2)$	(El área total es igual al área lateral mas las áreas de los dos círculos de las bases)
VOLUMEN:	$V = (\pi r^2) \cdot h$	

Ejemplo Calcula el área lateral, área total y volumen de un cilindro de 3,5 cm de radio y 9,6 cm de altura.

Solución:

$$A_L = \text{Longitud circunferencia} \times \text{altura} = (2\pi R) \cdot a = (2 \times \pi \times 3,5) \times 9,6 = 211,12 \text{ cm}^2$$

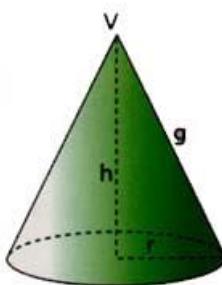
$$A_T = A_L + \text{areas bases} = A_L + 2(\pi R^2) = 211,12 + 2(\pi(3,5)^2) = 288,08 \text{ cm}^2$$

$$V = \text{area base} \times \text{altura} = (\pi R^2) \times a = (\pi(3,5)^2) \times 9,6 = 369,45 \text{ cm}^3$$

CONO

El cono es un cuerpo geométrico engendrado por un triángulo rectángulo al girar en torno a uno de sus catetos.

Podemos hallar el **área lateral**, **área total** y **volumen** de este cuerpo geométrico, utilizando las siguientes formulas:



ÁREA LATERAL:	$A_L = \pi \cdot r \cdot g$	(El área lateral es igual a $\pi r g$)
ÁREA TOTAL:	$A_T = A_L + A_b = \pi r (r+g)$	(El área total es igual al área lateral más el área del círculo de la base)
VOLUMEN:	$A = \frac{1}{3} (\pi \cdot r^2) \cdot h$	(El volumen es igual al área del círculo de la base multiplicado por la generatriz (h) del cono y dividido entre 3)



Ejemplo Calcula el área lateral, total y el volumen de un cono de 8 dm. de radio de la base y de 1 m de altura

Solución: Necesitamos conocer el valor de la generatriz g , para su cálculo hacemos uso del teorema de Pitágoras:

$$g = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{(8)^2 + (10)^2} = \sqrt{164} = 12,81 \text{ dm}$$

$$A_L = \text{longitud circunferencia} \times \text{generatriz} = (2\pi r)g = (2 \times \pi \times 8) \times 12,81 = 643,71 \text{ dm}^2 \approx 6,44 \text{ m}^2$$

$$A_T = A_L + A_b = (2\pi rg) + (\pi r^2) = 643,72 + (\pi \times 8^2) = 844,77 \text{ dm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} \text{ área base} \times \text{altura} = \frac{1}{3} (\pi r^2) \times h = \frac{1}{3} (\pi \times 8^2) \times 10 = 670,21 \text{ dm}^3$$

ESFERA



La esfera es un cuerpo geométrico engendrado al girar una semicircunferencia alrededor de su diámetro.

Podemos hallar el **área** y el **volumen** de este cuerpo geométrico, utilizando las siguientes fórmulas:

ÁREA:	$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$	(El área es igual a 4 multiplicado por π (pi), y el resultado se multiplica por el cuadrado del radio de la esfera)
VOLUMEN:	$V = 4/3 \cdot \pi \cdot r^3$	(El volumen es igual a 4 multiplicado por π (pi), el resultado se multiplica por el cubo del radio de la esfera (R) y lo que resulta se divide entre 3)

Ejemplo 16.- Sabiendo que el volumen de una esfera es de 3600 cm³, calcula su radio.

$$\text{Solución: } V = 4\pi R^3 \rightarrow R = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3600}{4\pi}} = 16,93 \text{ cm}$$

Actividad

- Hallar el área total de un cilindro circular cuyo radio de la base mide 3 cm. y la altura 7 cm.
- Hallar el área total de un cilindro cuya base tiene 14 cm. de diámetro y su generatriz mide 12 cm.
- Hallar el área total de un cono circular de 5 m. de radio de la base y 15 m. de altura.
- Hallar el volumen de un cono circular cuyo radio de la base mide 4 cm. y la altura 10 cm.
- Un cono circular tiene 5 cm de radio de la base y la generatriz mide 14 cm. Hallar su volumen.
- Hallar el área de una esfera de radio igual a 4 m.
- Hallar el radio de una esfera cuya superficie mide 514 cm².
- Sobre la base superior de un cilindro de 4 cm. de radio de la base y 5 cm. de altura, se construye un cono circular de altura triple que el cilindro. Hallar el volumen del cuerpo formado
- Hallar el radio de un cono de altura 16 cm y volumen 345 cm³
- Crea un cono y un cilindro de igual altura y radio. Calcula su volumen (envía foto)