

Cilindros

Ing. Alex Zavala Chávez, Msc.



Cilindros

- Los cilindros son sólidos geométricos de gran importancia debido a su amplia aplicación en diseño mecánico, arquitectura, ingeniería y fabricación.
- Los cilindros se caracterizan por ser cuerpos con una superficie curva y dos bases paralelas y congruentes, generalmente circulares.
- Un cilindro es un sólido generado por la rotación de un rectángulo alrededor de uno de sus lados. Puede ser considerado también como un prisma cuyas bases son círculos.

Características Generales

- **Base**

Son círculos congruentes que definen las dimensiones del cilindro.

- **Altura (h)**

Es la distancia perpendicular entre las dos bases.

- **Radio (r)**

Es la distancia desde el centro de una base hasta su borde.



Clasificación de los cilindros

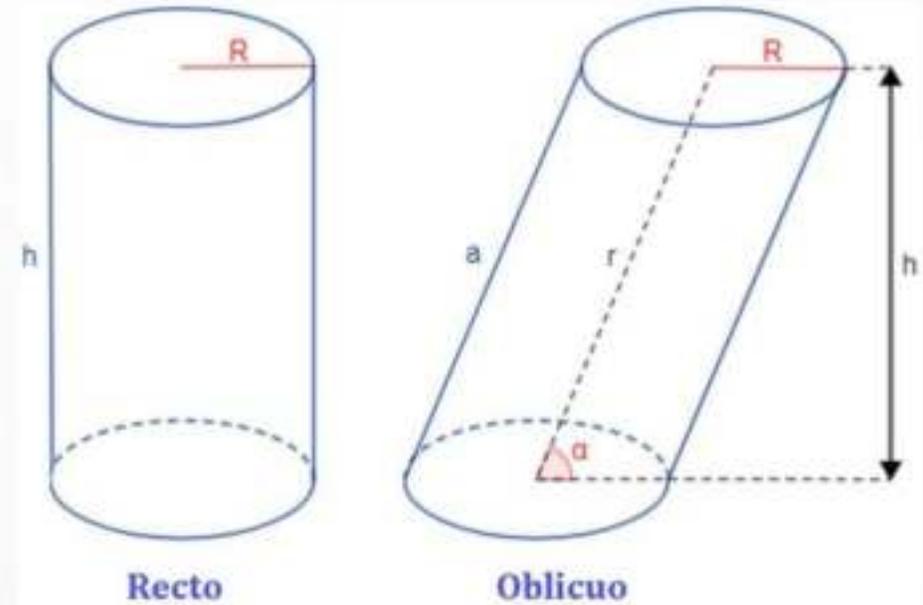
Por su posición respecto a la base

- **Cilindro recto**

El eje del cilindro es perpendicular a las bases.

- **Cilindro oblicuo**

El eje no es perpendicular a las bases.



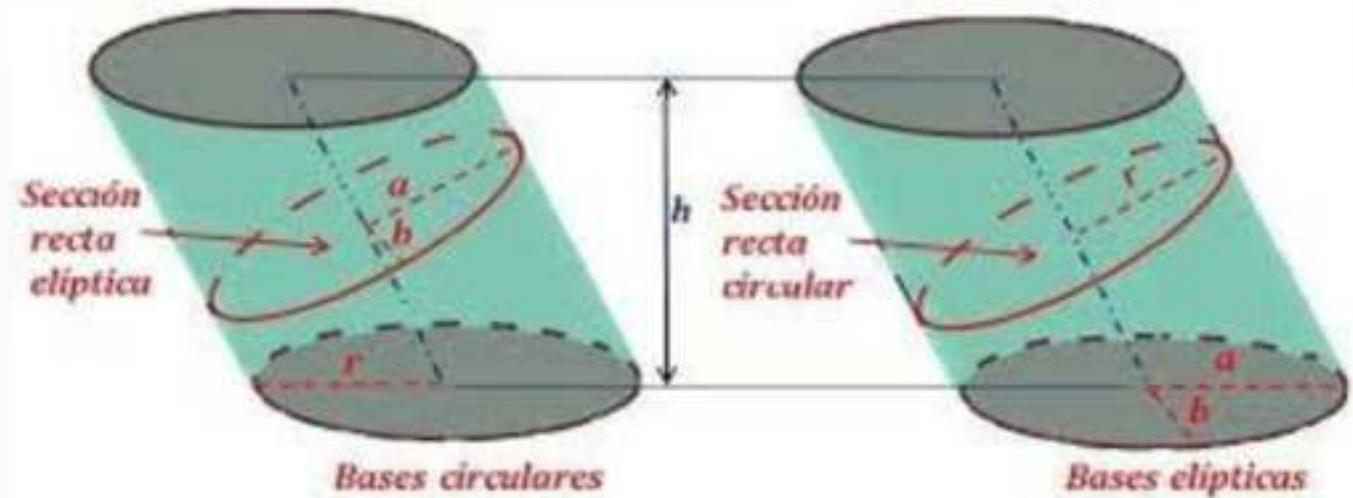
Por la forma de su base

- Cilindro circular

Tiene bases circulares.

- Cilindro elíptico

Tiene bases elípticas.



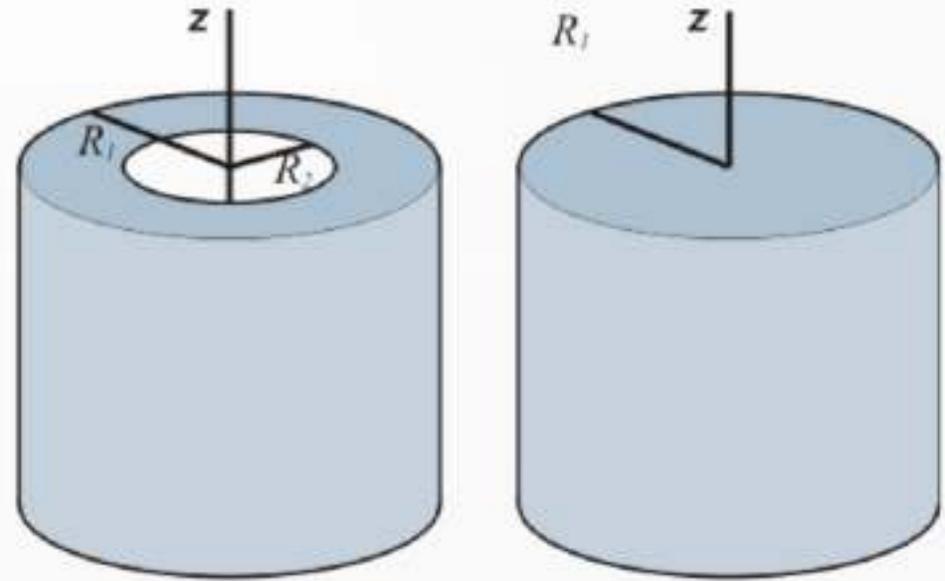
Por la relación entre el eje y el radio

- **Cilindro sólido**

Es un cilindro completamente lleno.

- **Cilindro hueco**

Tiene un vacío interno, como los tubos.





Representación gráfica en dibujo técnico

Proyecciones ortogonales

- **Vista frontal**

Representa el rectángulo correspondiente al desarrollo de la superficie lateral.

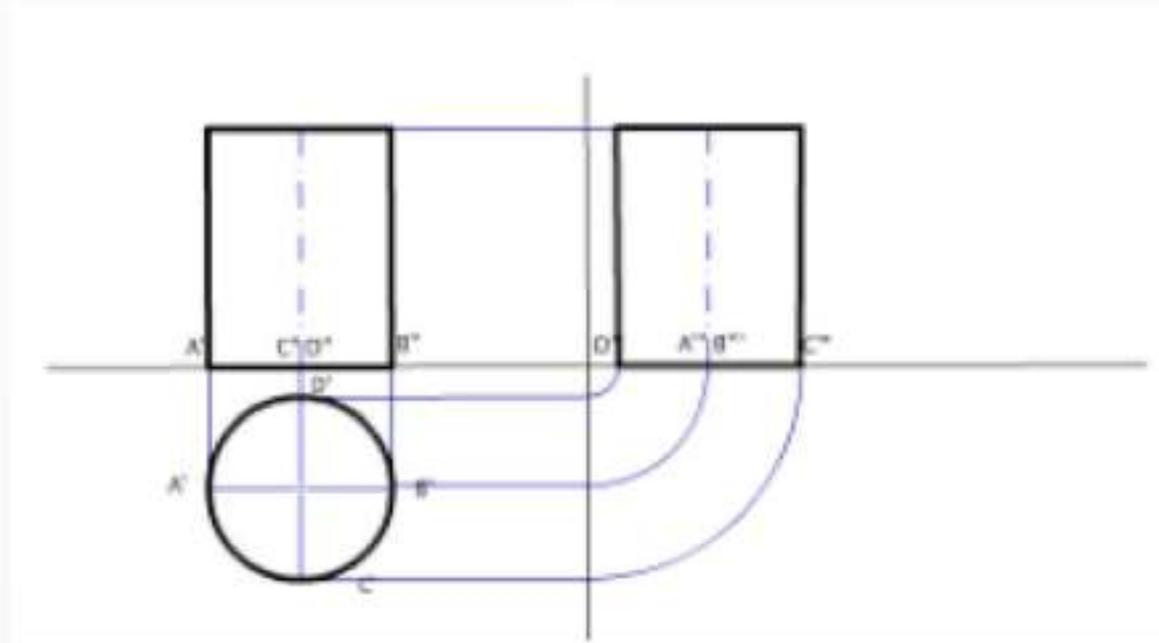
- **Vista superior**

Se muestra como un círculo.

Proyecciones ortogonales

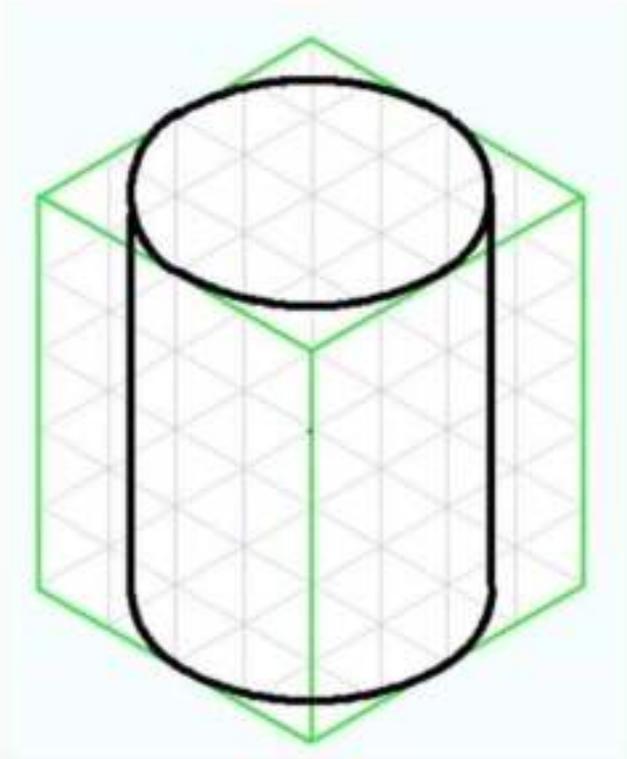
- Vista lateral

Similar a la frontal en cilindros rectos; puede variar en cilindros oblicuos.



Vista isométrica

Se representa como un cuerpo tridimensional, generalmente un prisma con extremos redondeados.





Propiedades geométricas del cilindro

Propiedades geométricas del cilindro

- Área lateral (A_L)

$$A_L = 2\pi r h$$

- Área lateral (A_T)

$$A_T = A_L + 2A_B = 2\pi r h + 2\pi r^2$$

Propiedades geométricas del cilindro

- Volumen (V)

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

- Perímetro de la base (P)

$$P = 2\pi r$$