

Saberes previos

¿Qué figura describe una bailarina de ballet que gira sobre su propio eje con los brazos abiertos?

Analiza

Algunas construcciones arquitectónicas y varios objetos de la cotidianidad tienen forma de **cuerpo redondo**.

- ¿Cuáles son los cuerpos redondos más conocidos?

GUÍA 20 DEL PERÍODO 3 - 2025 - PÁG. 1 DE 2

Conoce

Los cuerpos redondos más conocidos son: el **cilindro**, el **cono** y la **esfera**.

Los cuerpos redondos son sólidos que tienen al menos una cara curva. También se denominan **sólidos de revolución** porque se generan haciendo girar una figura plana alrededor de una recta que se llama **eje de rotación**.

12.1 Cilindros

Un **cilindro recto** es un sólido de revolución que se obtiene al girar un rectángulo alrededor de uno de sus lados.

En la Figura 3.188 se observa el rectángulo $ABCD$ y el cilindro recto que se obtiene al girar el rectángulo alrededor del lado \overline{CD} .



Figura 3.188

En un cilindro se distinguen los siguientes elementos:

- Los círculos que generan los lados \overline{AD} y \overline{BC} son las **bases**.
- Los lados \overline{AD} y \overline{BC} son los **radios**.
- La distancia entre las bases, que coincide con el lado \overline{CD} , es la **altura**.
- El lado \overline{AB} se denomina **generatriz**.

12.2 Conos

Un **cono recto** es un sólido de revolución que se obtiene al girar un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos.

En la Figura 3.189 se observa el triángulo BAC rectángulo en el $\sphericalangle A$, que gira alrededor de su cateto \overline{CA} .

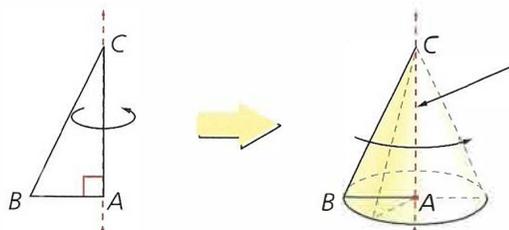


Figura 3.189

Elementos de un cono

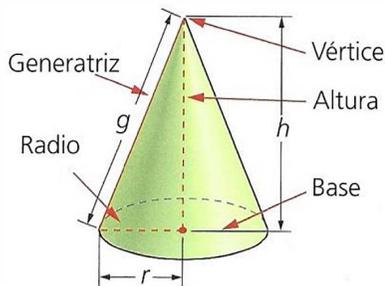


Figura 3.190

De la Figura 3.189 se pueden deducir los elementos de un cono:

- El punto C es el **vértice** del cono.
- El círculo generado por el lado \overline{AB} se llama **base**.
- El lado \overline{AB} es el **radio**.
- La **altura** \overline{AC} es la distancia del vértice a la base.
- La hipotenusa \overline{BC} , en cualquiera de sus posiciones, es la **generatriz**.
- La superficie que genera la hipotenusa es la **superficie lateral**.

12.3 Esferas

Una **esfera** es un sólido de revolución que resulta al girar un semicírculo alrededor de su diámetro.

En la Figura 3.191 se observa cómo se genera una esfera al girar el semicírculo de radio \overline{OP} alrededor de su diámetro $\overline{PP'}$.

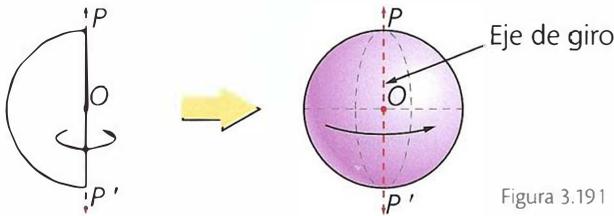


Figura 3.191

En la Figura 3.192 se observan los elementos de una esfera, que se explican como sigue.

- **Superficie esférica.** Se genera al girar la semicircunferencia alrededor del eje $\overline{PP'}$.
- **Centro de la esfera.** Es el centro del círculo máximo.
- **Radio de la esfera.** Segmento que se obtiene al unir el centro de la esfera con cualquier punto de la superficie esférica.
- **Cuerda.** Segmento que une dos puntos cualesquiera de la superficie esférica.
- **Diámetro.** Cuerda que pasa por el centro de la esfera.
- **Polos.** Puntos de corte del eje de giro con la superficie esférica.

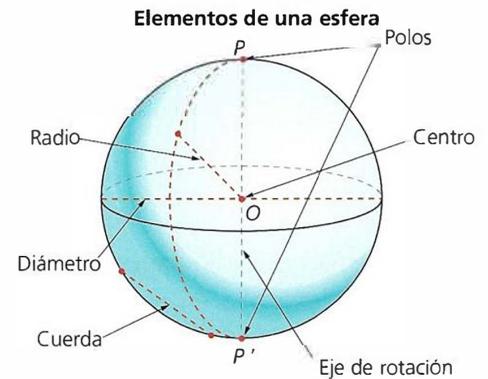


Figura 3.192

Actividades de aprendizaje

Razonamiento

- 1 Determina el radio y la longitud de la generatriz de los cilindros de las figuras 3.193 y 3.194.

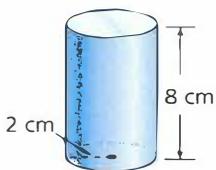


Figura 3.193

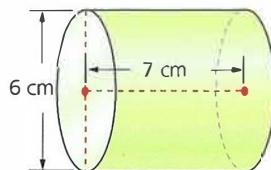


Figura 3.194

- 2 Lee y responde.

- Si se gira un rectángulo de base 7 cm y altura 11 cm tomando como eje de rotación la altura,
 - a. ¿qué sólido se forma?
 - b. ¿cuánto mide la generatriz?
 - c. ¿cuánto mide el radio de la circunferencia de la base del sólido?

Resolución de problemas

- 3 ¿Cuánto mide el diámetro de la circunferencia de la base del cono que se obtiene al girar el triángulo ABC de la Figura 3.195 alrededor del lado \overline{CB} ?

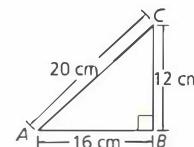


Figura 3.195

Evaluación del aprendizaje

- i ¿Qué tipo de rectángulo debe hacerse girar alrededor de uno de sus lados para que el diámetro del círculo de la base y la altura del cilindro que se obtenga sean iguales?
- ii ¿Cómo son las distancias desde cualquier punto de la superficie de una esfera a su centro?