

UNIDAD 9:

CUERPOS GEOMÉTRICOS

5º Curso

MATEMÁTICAS

I. Poliedros

- Prismas
- Pirámides
- Desarrollos planos

II. Cuerpos redondos

III. Posición en el plano y el espacio

- Coordenadas cartesianas
- La escala
- Simetría
- Traslaciones y giros



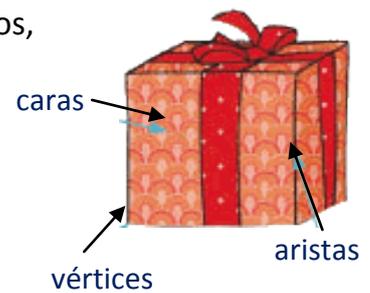
Cruz de Piedra

Los poliedros

[p. 1]

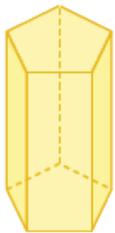
Juan empaqueta un regalo en una caja. Todas sus caras son polígonos, por eso es un poliedro.

Un **poliedro** es un cuerpo geométrico cuyas caras son polígonos. Los elementos de un poliedro son **caras**, **vértices** y **aristas**.



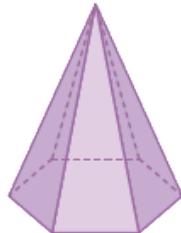
Los poliedros pueden ser:

prismas



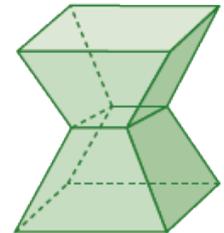
Dos bases paralelas que son polígonos iguales. Las caras laterales son paralelogramos

pirámides



Una sola base que es un polígono. Las caras laterales son triángulos.

otros poliedros



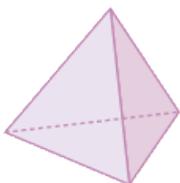
Las caras están formadas cualquier polígono.



Un **poliedro** es **regular** si todas sus caras son polígonos regulares iguales y en todos los vértices se unen el mismo número de caras.

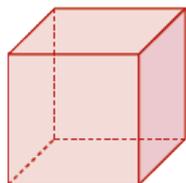
Existen solo 5 poliedros regulares.

tetraedro



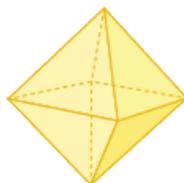
4 caras que son triángulos equiláteros

cubo



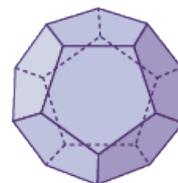
6 caras que son cuadrados

octaedro



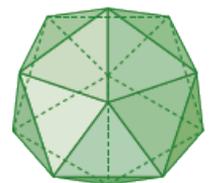
8 caras que son triángulos equiláteros

dodecaedro



12 caras que son pentágonos regulares.

icosaedro



20 caras que son triángulos equiláteros.



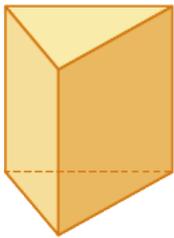
Los prismas [p. 2]

Rocío y su padre han montado una tienda de campaña en el jardín. La **tienda de campaña** tiene forma de **prisma triangular**.



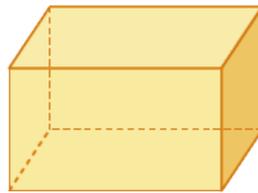
Los prismas se clasifican según sea el polígono de su base.

prisma triangular



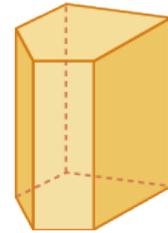
Sus bases son triángulos

prisma cuadrangular



Sus bases son cuadriláteros

prisma pentagonal



Sus bases son pentágonos

Un **prisma** es un poliedro formado por dos bases que son polígonos iguales y paralelos, y por caras laterales que son paralelogramos.

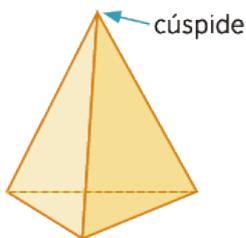
Las pirámides [p. 3]

En la torre de la iglesia de La Alquería, el **tejado** tiene forma de **pirámide**.



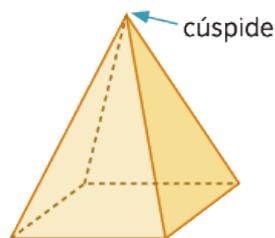
Las pirámides se clasifican según sea el polígono de su base.

pirámide triangular



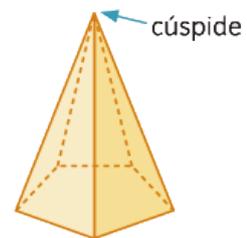
Su base es un triángulo

pirámide cuadrangular



Su base es un cuadrilátero

pirámide pentagonal



Su base es un pentágono

Una **pirámide** es un poliedro formado por **una base** que es un polígono y por **caras laterales** que son triángulos. El vértice donde se unen todas las caras laterales se llama **cúspide**.



Los cuerpos redondos

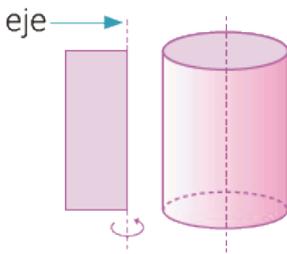
[p. 4]

En su juego de construcción Raúl tiene **cilindros, conos y esferas**.



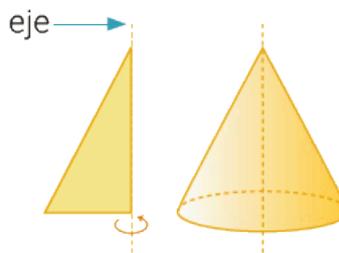
El cilindro, el cono y la esfera son **cuerpos redondos o cuerpos de revolución** que se obtienen al hacer girar una figura plana alrededor de un eje.

cilindro



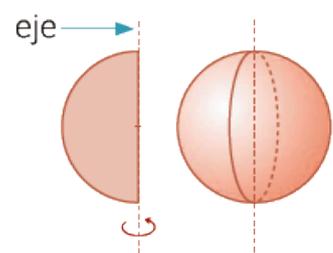
Está formado por dos bases paralelas e iguales, que son círculos, y por una superficie lateral curva.

cono



Está formado por una base, que es un círculo, y por una superficie lateral curva.

esfera



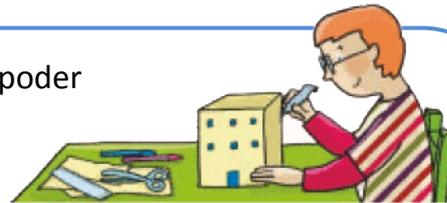
Es un cuerpo redondo sin caras, formado por una sola superficie curva.

Los **cuerpos redondos** o **cuerpos de revolución** son cuerpos geométricos que tienen superficies curvas.



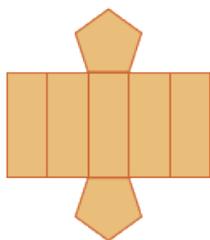
Cuerpos geométricos: desarrollos planos [p. 5]

Diego ha construido la maqueta del edificio donde vive. Para poder construirlo ha dibujado primero su **desarrollo plano**.

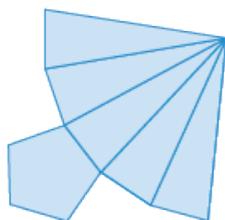


Se pueden construir cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos. Solo tenemos que doblar y unir los polígonos que lo forman.

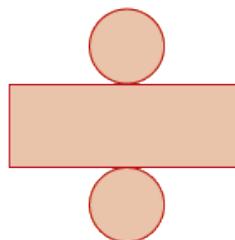
prisma



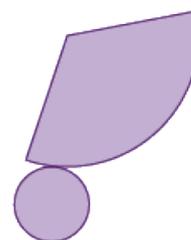
pirámide



cilindro



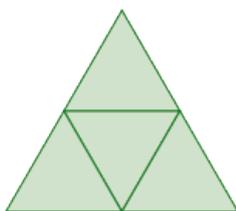
cono



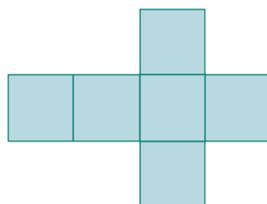
El **desarrollo plano de un cuerpo geométrico** es la figura plana que se obtiene al extender, sobre su plano, su superficie.

Los desarrollos planos de los cinco poliedros regulares son los siguientes:

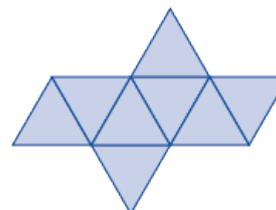
tetraedro



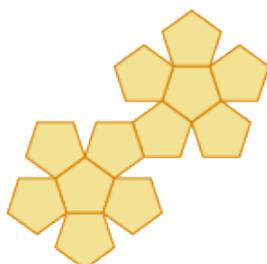
hexaedro



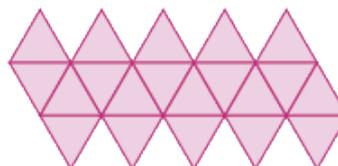
octaedro



dodecaedro



icosaedro



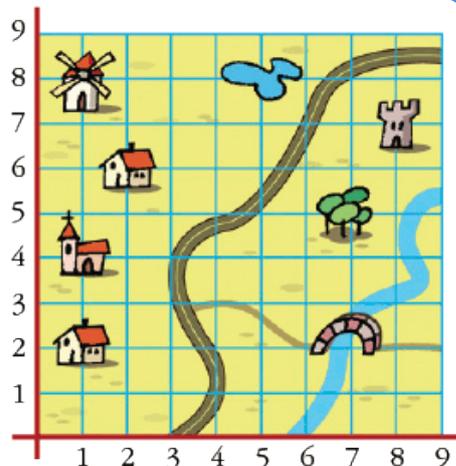
Posición en el plano: coordenadas de un punto [p. 6 / 7]

Marcos y Alejandra van a visitar el castillo, están descansando en un bosque. Deben caminar 2 km dirección norte y después 1 km en dirección este. ¿En qué punto se encuentra el castillo?

Para representar y localizar puntos en un plano, utilizamos dos ejes perpendiculares, llamados **ejes de coordenadas**.

Cada punto del plano se representa con **dos números**, que llamamos **coordenadas**. El primer punto del par nos lo indica el eje horizontal, y el segundo punto nos lo indica el eje vertical.

- Las coordenadas del castillo son (8,7)
- El bosque se encuentra en las coordenadas (7,5)
- Las coordenadas del molino son (1,8)



Las **coordenadas** nos permiten representar y localizar puntos en un plano de forma sencilla.



Escala en planos y mapas

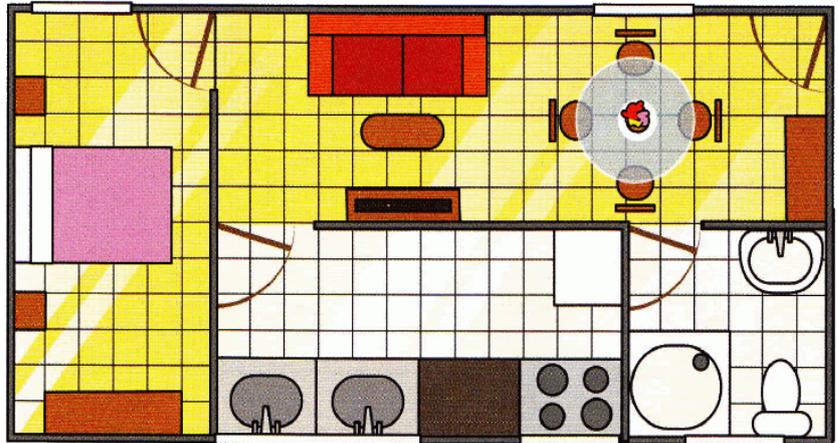
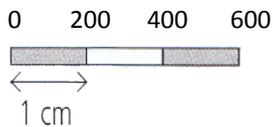
[p. 8 / 9]

Los **planos** y los **mapas** son representaciones gráficas, a tamaño reducido, de la realidad.

La escala de un plano, o de un mapa, nos indica la relación que hay entre las medidas en el plano, o mapa, y las medidas reales.

Por ejemplo, la escala 1: 200 de este plano indica que cada centímetro en el plano equivale a 200 centímetros (2 metros) en la realidad.

La escala se puede representar en forma numérica o en forma gráfica.



Escala 1: 200

Las dimensiones reales del piso son:

- Longitud en el plano: 11 cm → $11 \times 200 = 2.200 \text{ cm} = 22 \text{ m}$ realmente.
- Ancho en el plano: 6 cm → $6 \times 200 = 1.200 \text{ cm} = 12 \text{ m}$ en la realidad.

La **escala** es la relación que existe entre una medida en el plano y una medida en la realidad. Puede ser numérica o gráfica.

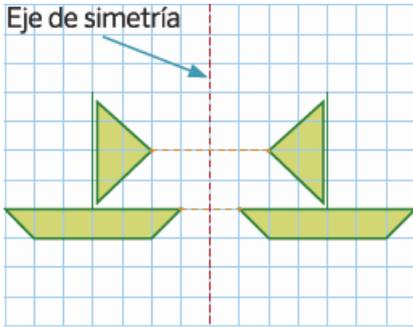


* (4) Apartado Mapas, planos y maquetas.

Traslaciones, simetrías y giros [p. 10 a 12]

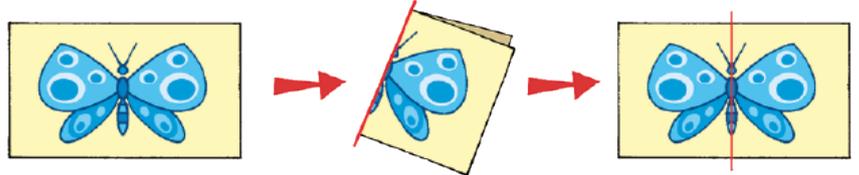
Las figuras se pueden mover en el plano mediante simetrías, traslaciones y giros.

simetría

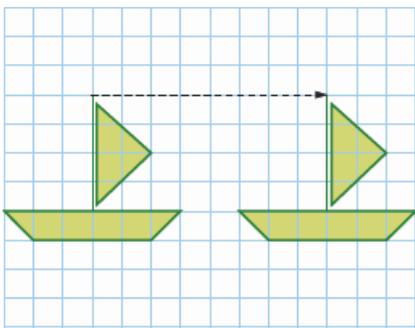


Las **figuras simétricas** respecto a una recta tienen la misma forma, pero distinta orientación. La recta se llama **eje de simetría**.

Un **eje de simetría** de una figura es una recta, de forma que al doblarla por ella, las dos mitades que se obtienen coinciden.

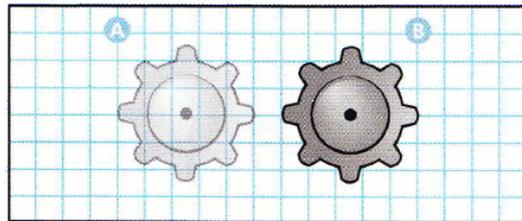
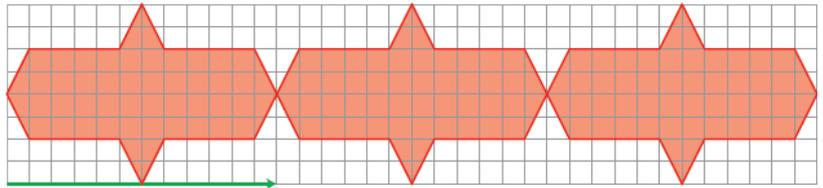


traslación

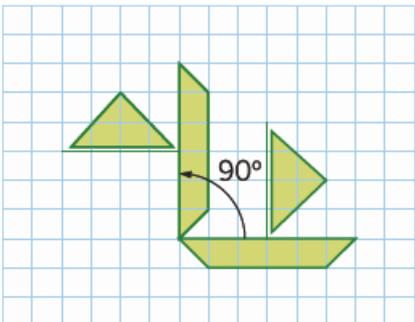


Las **figuras trasladadas** son iguales, pero sus puntos se han movido en la misma dirección.

Con una **traslación** movemos una figura a la distancia y en la dirección que nos indica la flecha.



giro



Las **figuras giradas** son iguales, pero sus puntos han rotado el mismo ángulo y en la misma dirección.

