

PROPÓSITO: Identificar los elementos y características de los poliedros.

DEFINICIÓN DE POLIEDRO

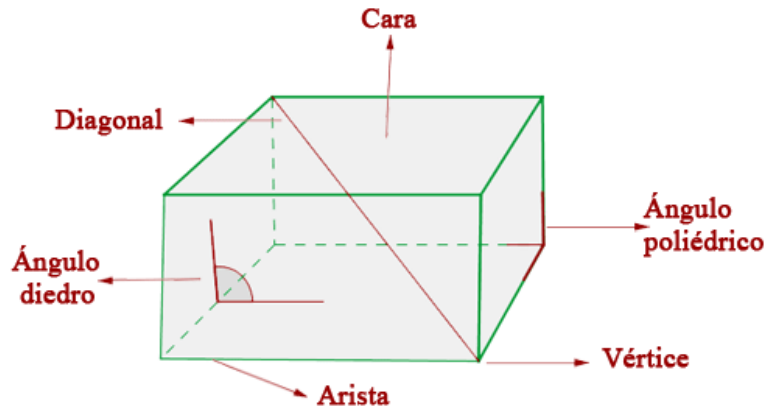
Un poliedro es la región del espacio limitada por polígonos.

Elementos de un poliedro

Caras: Las caras de un poliedro son cada uno de los polígonos que limitan al poliedro.

Aristas: Las aristas de un poliedro son los lados de las caras del poliedro. Dos caras tienen una arista en común.

Vértices: Los vértices de un poliedro son los vértices de cada una de las caras del poliedro. Tres caras coinciden en un mismo vértice.



Ángulos diedros: Los ángulos diedros están formados por cada dos caras y tienen una arista en común.

Ángulos poliédricos: Los ángulos poliédricos están formados por tres o más caras del poliedro y tienen un vértice común.

Diagonales: Las diagonales de un poliedro son los segmentos que unen dos vértices no pertenecientes a la misma cara.

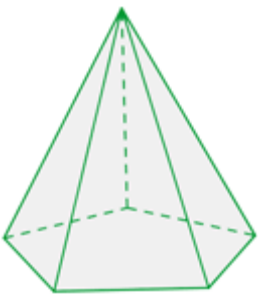
Relación de Euler

En todos los poliedros convexos se verifica siempre que:

$$N^{\circ} \text{ de caras} + N^{\circ} \text{ de vértices} = N^{\circ} \text{ de aristas} + 2.$$

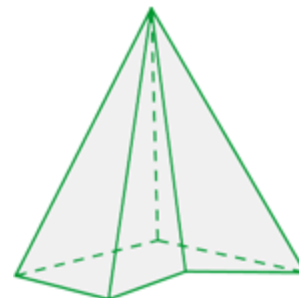
Tipos de poliedros

Poliedro convexo



En un poliedro convexo una recta sólo pueda cortar a su superficie en dos puntos.

Poliedro cóncavo

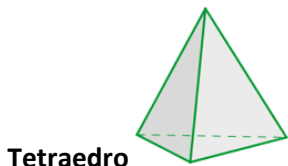


En un poliedro cóncavo una recta puede cortar su superficie en más de dos puntos, por lo que posee algún ángulo diedro entrante.

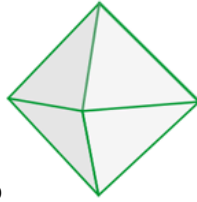
Poliedros regulares

Un poliedro regular tiene todos sus ángulos diedros y todos sus ángulos poliedros iguales y sus caras son polígonos regulares iguales.

Sólo existen cinco poliedros regulares:



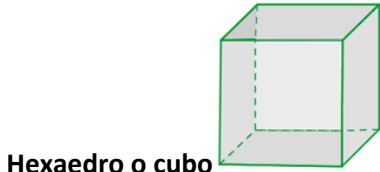
Tetraedro



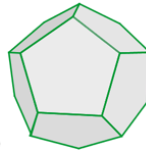
Octaedro



Icosaedro



Hexaedro o cubo



Dodecaedro

Poliedros irregulares

Un poliedro irregular está definido por polígonos que no son todos iguales.

Tipos de poliedros según el número de caras

Tetraedro: Poliedro de 4 caras.

Pentaedro: Poliedro de 5 caras.

Hexaedro: Poliedro de 6 caras.

Heptaedro: Poliedro de 7 caras.

Octaedro: Poliedro de 8 caras.

Eneaedro: Poliedro de 9 caras.

Decaedro: Poliedro de 10 caras.

Endecaedro: Poliedro de 11 caras.

Dodecaedro: Poliedro de 12 caras.

Tridecaedro: Poliedro de 13 caras.

Tetradecaedro: Poliedro de 14 caras.

Pentacaedro: Poliedro de 15 caras.

Icosaedro: Poliedro de 20 caras.