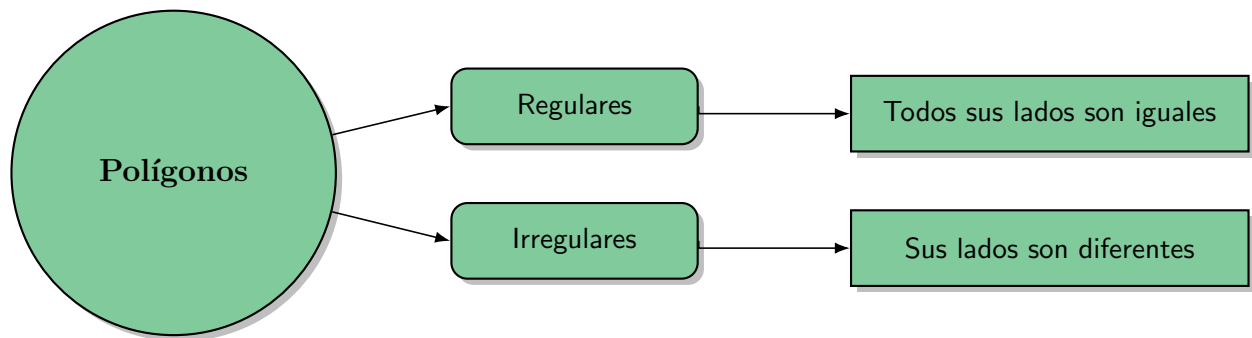


# 1 Polígonos

Un polígono es una figura geométrica plana cerrada, que está delimitada por segmentos de recta y de acuerdo a la longitud de sus lados se clasifican en:



**Figura 1** Clasificación de los polígonos.

## 1.1 Nombre de polígonos

Dependiendo de la cantidad de lados de un polígono, estos reciben los siguientes nombres:

Número de lados	Nombre	Número de lados	Nombre
3	Triángulo	12	Dodecágono
4	Cuadrilátero	13	Tridecágono
5	Pentágono	14	Tetradecágono
6	Hexágono	15	Pentadecágono
7	Heptágono	16	Hexadecágono
8	Octágono	17	Heptadecágono
9	Nonágono	18	Octadecágono
10	Decágono	19	Nonadecágono
11	Undecágono	20	Icoságono

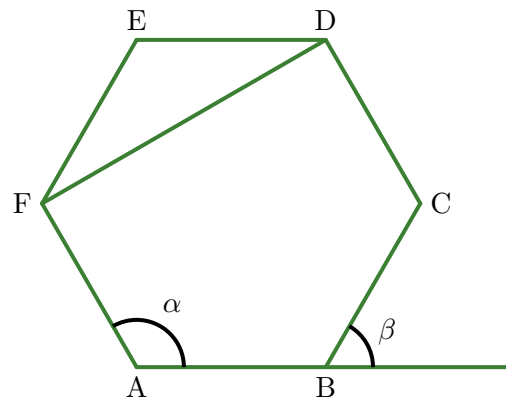
**Tabla 1** Nombre de polígonos.

## 1.2 Elementos de un polígono

Los elementos de un polígono son:

- 1 **Vértice**, es el punto donde se cruzan 2 lados.
- 2 **Ángulo interior**, es el que se forma con dos ángulos adyacentes del polígono.
- 3 **Ángulo exterior**, es el que se forma entre la prolongación de uno de los lados y su adyacente.
- 4 **Diagonal**, Es el segmento de recta que une 2 vértices no adyacentes.





**Figura 2** Elementos de un polígono.  $\alpha$  es un ángulo interior,  $\beta$  es un ángulo exterior y el segmento de recta FD es una diagonal.

### 1.3 Ángulo interior

Para calcular la amplitud de los ángulos interiores de un polígono se usa la siguiente fórmula:



Ángulo interior

*Fórmula*

$$\alpha = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$$

### 1.4 Suma de ángulos interiores

Para calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono se usa la siguiente fórmula:



Suma de ángulos interiores

*Fórmula*

$$\sum \alpha = 180^\circ(n-2)$$

### 1.5 Ángulo exterior

Para calcular la amplitud de los ángulos exteriores de un polígono se usa la siguiente fórmula:



Ángulo exterior

*Fórmula*

$$\beta = \frac{360^\circ}{n}$$

### 1.6 Diagonales desde un mismo vértice

Para calcular la cantidad de diagonales desde un mismo vértice dentro de un polígono se usa la siguiente fórmula:



Diagonales desde un mismo vértice

*Fórmula*

$$d = n - 3$$

### 1.7 Diagonales totales

Para calcular la cantidad de diagonales totales dentro de un polígono se usa la siguiente fórmula:



Diagonales totales

*Fórmula*

$$d = \frac{n(n-3)}{2}$$



#### EJEMPLO

Determina todos los elementos de un polígono regular de 6 lados.

- 1) El valor de  $n$  es igual al número de lados del polígono, por lo tanto  $n = 6$ .
- 2) Determina los ángulos interiores.

$$\alpha = \frac{180^\circ(n-2)}{n} = \frac{180^\circ(6-2)}{6} = 120^\circ$$

- 3) Determina la suma de los ángulos interiores.

$$\sum \alpha = 180^\circ(n-2) = 180^\circ(6-2) = 720^\circ$$

- 4) Determina el ángulo exterior.

$$\beta = \frac{360^\circ}{n} = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

- 5) Determina el número de diagonales desde un mismo vértice.

$$d = n - 3 = 6 - 3 = 3$$

- 6) Determina el número de diagonales totales.

$$d = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{6(6-3)}{2} = 9$$