

## Croquis N°6 - Construcción de Polígonos:

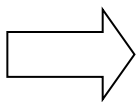
### POLÍGONOS REGULARES CONSIDERACIONES GENERALES

Un polígono se considera regular cuando tiene todos sus lados y ángulos iguales, y por tanto puede ser inscrito y circunscrito en una circunferencia. El centro de dicha circunferencia se denomina centro del polígono, y equidista de los vértices y lados del mismo.

### CONSTRUCCIONES DE POLÍGONOS REGULARES DADA LA CIRCUNFERENCIA CIRCUNSCRITA

La construcción de polígonos inscritos en una circunferencia dada, se basan en la división de dicha circunferencia en un número partes iguales.

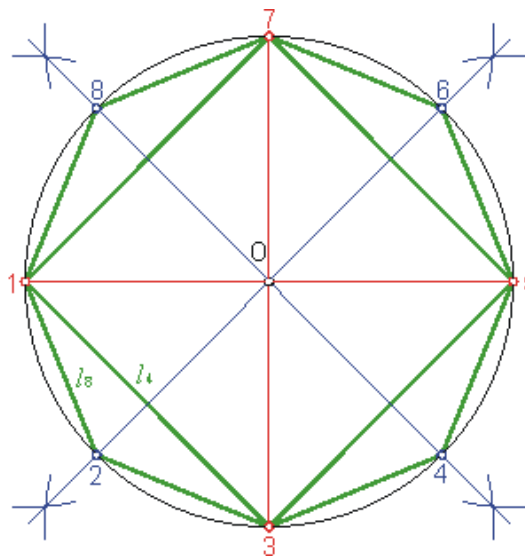
Cuando en una construcción obtenemos el lado del polígono, y hemos de llevarlo sucesivas veces a lo largo de la circunferencia, se aconseja no llevar todos los lados sucesivamente en un solo sentido de la circunferencia, sino, que partiendo de un vértice se lleve la mitad de los lados en una dirección y la otra mitad en sentido contrario, con objeto de minimizar los errores de construcción, que son comunes.



A partir de ahora trabajaremos con el compás y para comenzar los datos que nos darán son:

- **Radio de la circunferencia**
- **Cantidad de lados del polígono**

### CUADRADO Y OCTOGONO (Construcción exacta)



1- Comenzaremos trazando dos diámetros (o líneas que pasan por el centro de la circunferencia) perpendiculares entre sí, que nos determinarán, sobre la circunferencia dada, los puntos 1-5 y 3-7 respectivamente.

2- A continuación, trazaremos las bisectrices de los cuatro ángulos de  $90^\circ$ , formados por la diagonales trazadas, dichas bisectrices nos determinarán sobre la circunferencia los puntos 2, 4, 6 y 8.

3- Uniendo los puntos 1, 3, 5 y 7, obtendremos el cuadrado inscrito. Y uniendo los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, obtendremos el octógono inscrito.

**NOTA: De esta construcción podemos deducir, la forma de construir un polígono de doble número de lados que uno dado. Solo tendremos que trazar las bisectrices de los ángulos centrales del polígono dado, y estas nos determinarán, sobre la circunferencia circunscrita, los vértices necesarios para la construcción.**

## **EXAGONO, DODECAGONO Y TRIANGULO**

**(Construcción exacta)** 1- Comenzaremos trazando dos diámetros (o líneas que pasan por el centro de la circunferencia) perpendiculares entre sí, que nos determinarán, sobre la circunferencia dada, los puntos A-B y 1-4 respectivamente.

2- A continuación, con centro en 1 y 4 trazaremos dos arcos, de radio igual al de la circunferencia dada, que nos determinarán, sobre ella, los puntos 2, 6, 3 y 5.

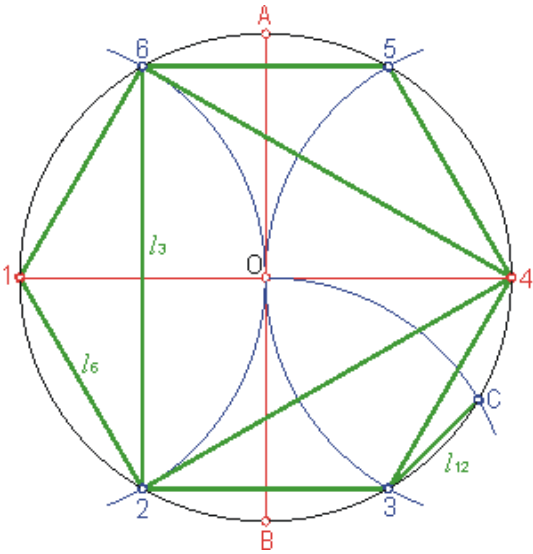
3- Luego con centro en B trazaremos un arco del mismo radio, que nos determinará el punto C sobre la circunferencia dada.

4- Uniendo los puntos 2, 4 y 6, obtendremos el triángulo.

5- Uniendo los puntos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, obtendremos el hexágono inscrito.

6- Y uniendo los puntos 3 y C, obtendremos el **lado del dodecágono inscrito**; para su total construcción solo tendríamos que llevar este lado, 12 veces sobre la circunferencia.

**NOTA:** Todas las construcciones de este ejercicio se realizan con una misma abertura del compás, igual al radio de la circunferencia dada.



## **ACTIVIDADES**

1. Continuar los ejercicios del cuaderno de Caligrafía solicitados por docente.

### **EXPLICACIÓN:**

Mirando **el modelo** de cada ejercicio, ubicado en el inicio de cada renglón, vamos a tratar de dibujarlo lo más parecido posible, copiando: su forma y su tamaño; repitiéndolo en todo el renglón hasta el final. Si aparece un renglón abajo vacío significa que debo continuar con el mismo modelo. El cuadriculado nos ayudará a trazar horizontales, verticales, manteniendo la separación -que no debe ser mayor de 3 o 4 cuadritos-.

2. Dibujar en la hoja doble oficio cuadriculada el **Formato Final, Recuadro y Rotulo.**

En el rótulo recuerda completar, según corresponda:

- **Croquis N°6,**
- **Tema: Figuras Geométricas.**
- **Emp.:** (Fecha del día en el que empezó el croquis). Ej.: 25/09/20
- **Term.:** (Fecha del día en el que terminó el croquis). Ej.: 27/09/20

**Recuerde que el rótulo se dibuja y escribe con lápiz, exceptuando la celda del nombre, donde deberá escribir su nombre y apellido con lapicera azul.**

En el caso de que nombre no entre en la celda, solo escriba su apellido y luego la inicial de su nombre.

### **ACLARACIÓN:**

- Recordar que debo medir primero la hoja ya que a veces tiene el ancho de 420 mm (42 cm) que coincide con el ancho de Formato. Si es así deja las orillas verticales como lados del Formato y sólo dibuja las horizontales separadas 300 mm (30 cm).
- Dibujar primero Formato, luego Recuadro y finalmente el Rotulo.
- **Todo esto se dibuja a mano alzada**, la regla o triple decímetro solo sirve para medir.
- Trabajaremos sobre la retícula de la hoja (el cuadriculado), intentando emplear las líneas horizontales y verticales como guías para el dibujo a mano alzada.
- Utilizaremos **el lápiz HB con la punta gastada, más gruesa**, ya que emplearemos el tipo de línea A, según la Norma IRAM.
- Intentaremos dibujar las líneas **en un solo trazo**, sin levantar el lápiz hasta dibujar la línea completa.
- Por último llenamos el Rotulo con líneas guías y Caligrafía, como en las guías anteriores.

### 3. Dibujar en el croquis:

- a. Un cuadrado y Octógono inscritos en una circunferencia de radio=60 mm
- b. Un Hexágono, Dodecágono y Triangulo inscritos en una circunferencia de radio=60 mm

#### Pasos a seguir:

- Dibujaremos la circunferencia empleando un compás; haciendo centro en "O" (que lo ubicaremos en un vértice de cuadritos) y abriendo el otro brazo del compás hasta la medida del radio dada. De esta manera procederé a marcar el círculo.
- Dibujar cada polígono, según las medidas dadas, empleando la regla y un lápiz punta fina para marcar donde inicia y termina cada lado. Luego uniré los puntos marcados anteriormente, con un lápiz HB, punta gruesa, dibujando así cada lado de la figura, ***pero esta vez empezaremos a usar la regla para el trazado de la figura.***
- Para terminar, colocaré el nombre de cada figura junto a ella.
- Lo podemos distribuir en cualquier lugar del croquis dentro de la zona de recuadro útil.