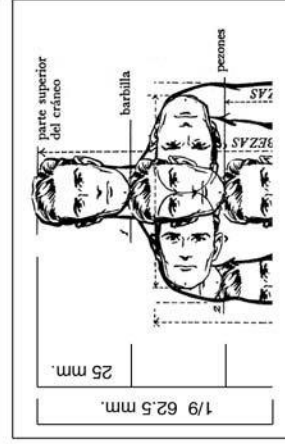
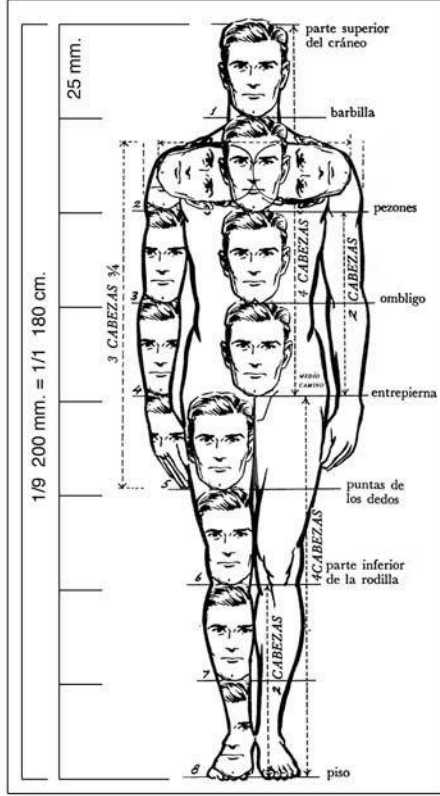


## UNIDAD 3: proporciones y transformaciones geométricas

- Elementos de relación:
  - Proporcionalidad
  - Proporción áurea
  - Desproporciones y deformaciones
- Transformaciones geométricas:
  - Igualdad
  - Traslación
  - Giro
  - Simetría
  - Semejanza
  - Escalas

# Proporcionalidad

- La PROPORCIÓN es la relación constante que debe existir entre las dimensiones de cada una de las partes de un objeto o de una composición y las dimensiones de su totalidad.
- Es la relación entre cada una de las partes entre si y con el todo.
- Desde la antigüedad, los artistas procuraron encontrar las reglas para una proporción perfecta. Estas reglas se llaman canon, en el arte, y definían un módulo, o unidad de medida, que aplicaban tanto a la representación de la figura humana, como a las obras arquitectónicas.



## LA PROPORCIÓN AÚREA

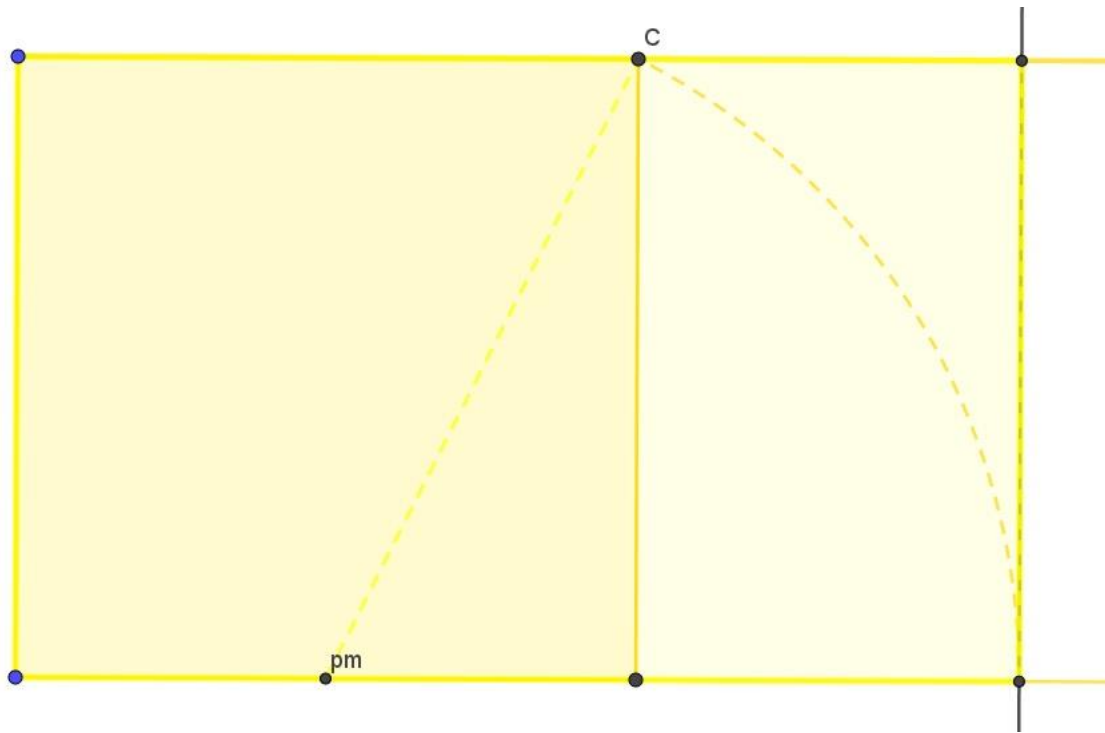
- En la búsqueda por la proporción perfecta, y basado en los estudios del arquitecto romano Vitrubio sobre el número áureo, los artistas y matemáticos del Renacimiento se afanaron en aplicar la divina proporción o proporción áurea a sus obras.
- La sección áurea que definió Vitrubio es una partición de un segmento en la cual la relación entre las partes es la misma que entre una de las partes y el todo.

$$BC/AB = AB/AC$$



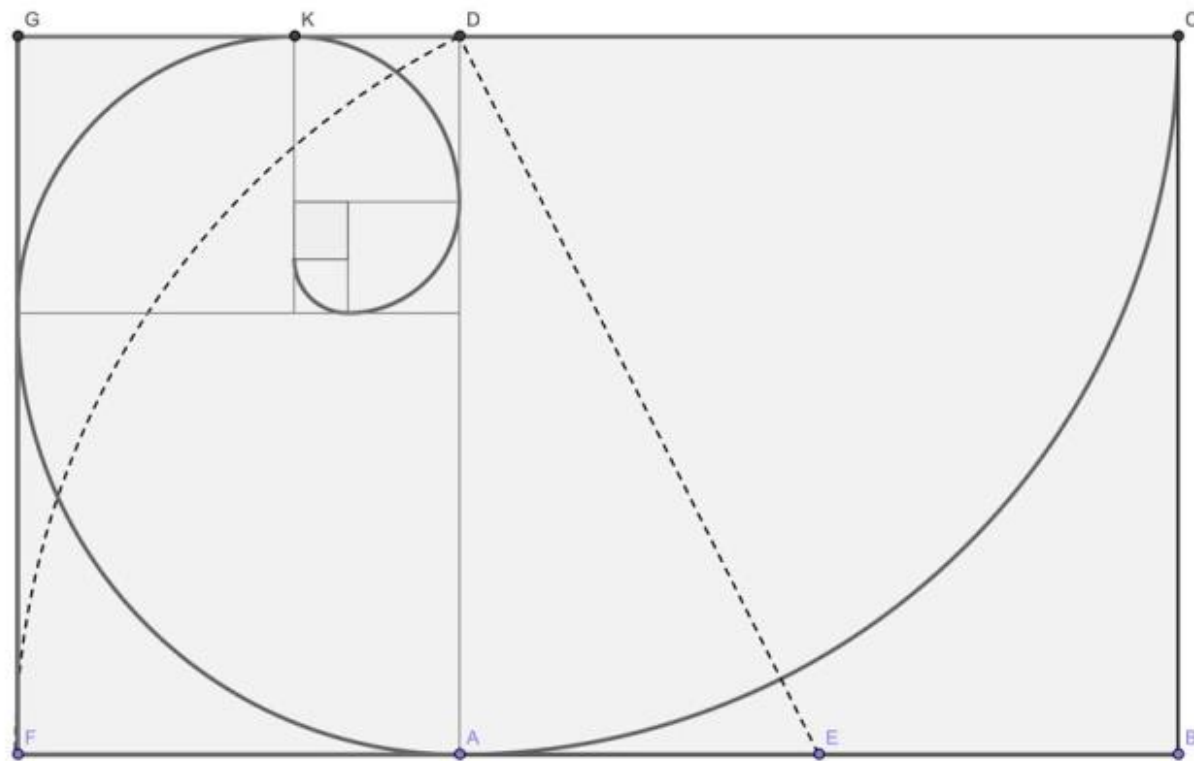
## EL RECTÁNGULO AÚREO

- El rectángulo áureo es aquel cuyos lados mantienen la proporción áurea.

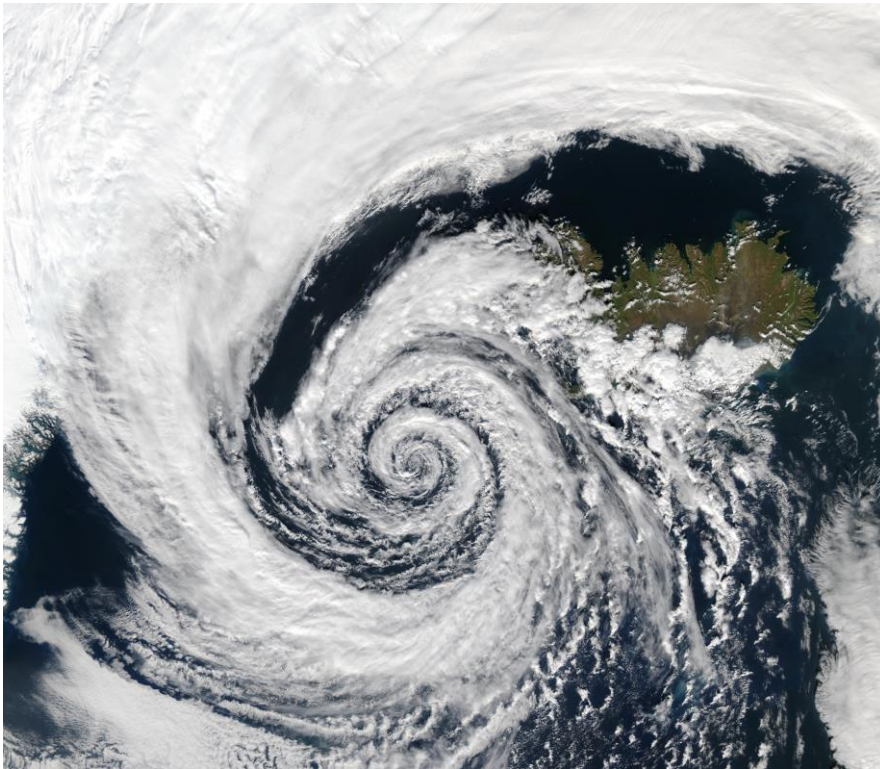


# ESPIRAL ÁUREA O ESPIRAL DE DURERO

Como aplicación del rectángulo áureo



- Te sorprendería saber que la mayoría de los objetos de diseño y las cosas que usamos en nuestra vida diaria responden a la proporción áurea. También en la naturaleza.



## DESPROPORCIONES Y DEFORMACIONES

- Te vamos a presentar la obra de tres artistas que usan la desproporción con fines expresivos, o simplemente estéticos.

Modigliani



Giacometti



Botero





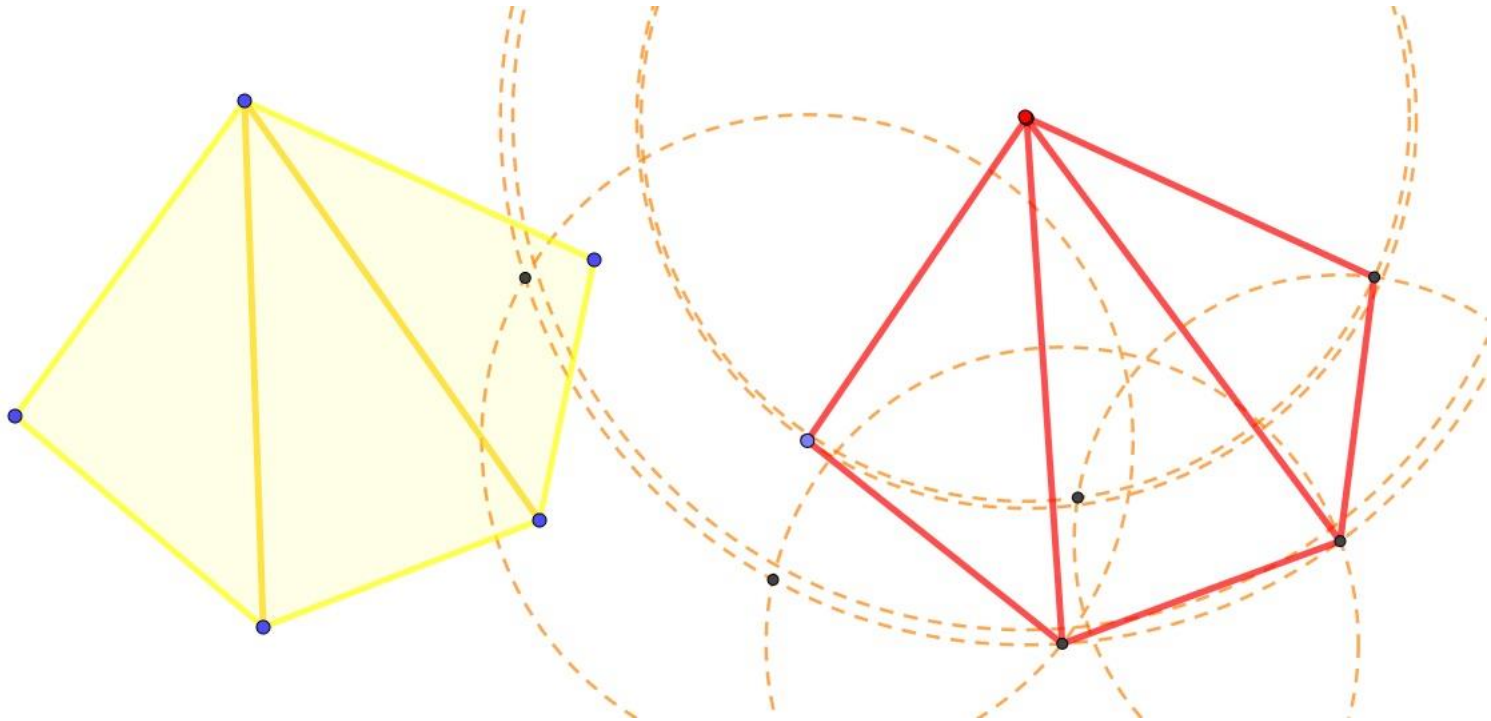
# TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

- **IGUALDAD**

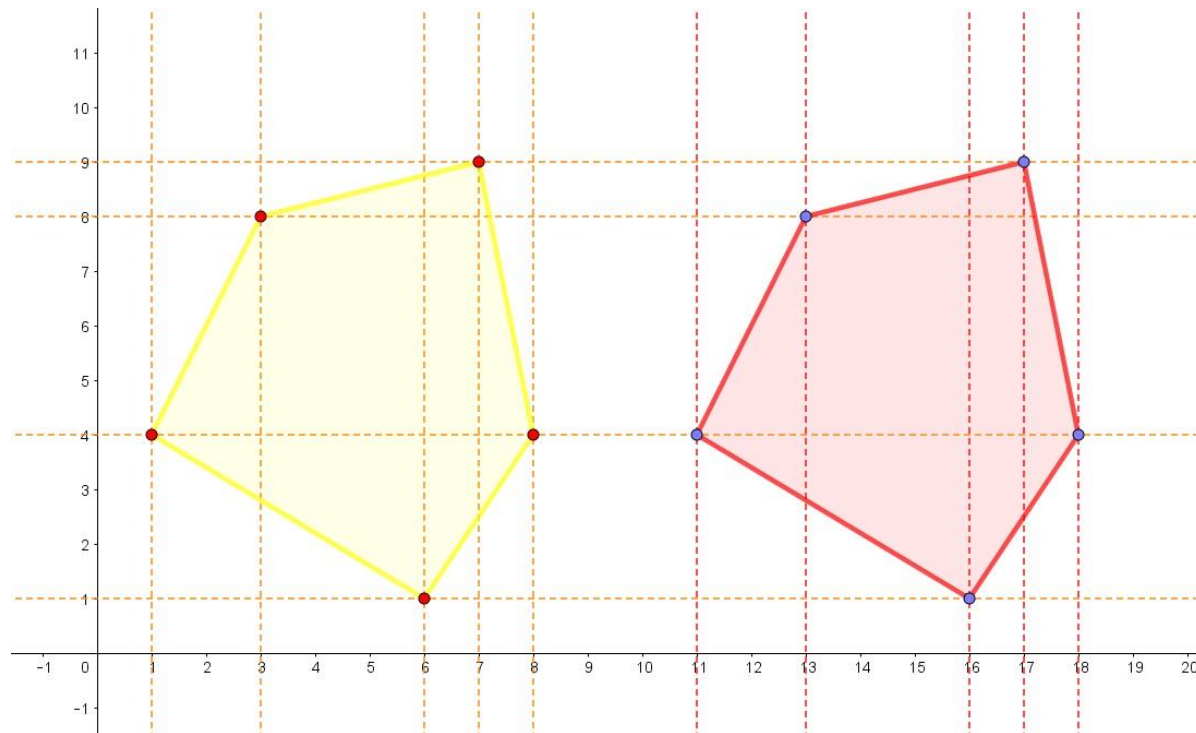
Es una transformación que solo afecta a la posición de la figura. Existen tres métodos para obtener figuras iguales:

. Triangulación

Consiste en descomponer la figura en triángulos, y con el compás tomar las medidas de los lados.

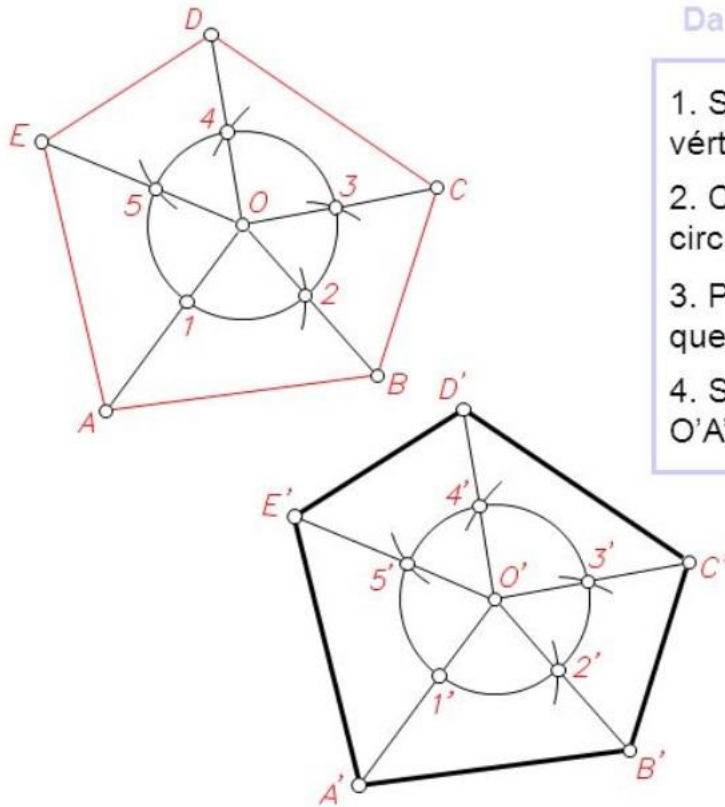


- Con ejes de coordenadas



Se dibujan unos ejer de coordenadas y se proyectan los vértices. Después se trasladan los puntos que se han marcado, y se construye la nueva figura.

- Por copia de ángulos

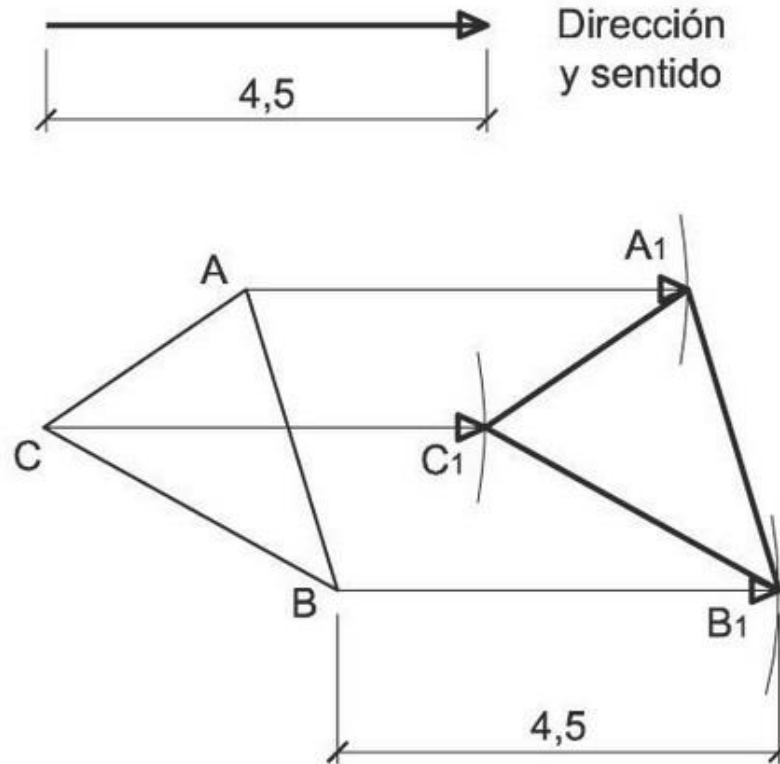


Dado el polígono ABCDE

1. Se elige un punto O y se une con los vértices del polígono
2. Con centros en O y O' se trazan dos circunferencias del mismo radio
3. Por copia de ángulos se trazan las rectas que parten de O'
4. Sobre cada recta se llevan las distancias O'A', O'B', etc

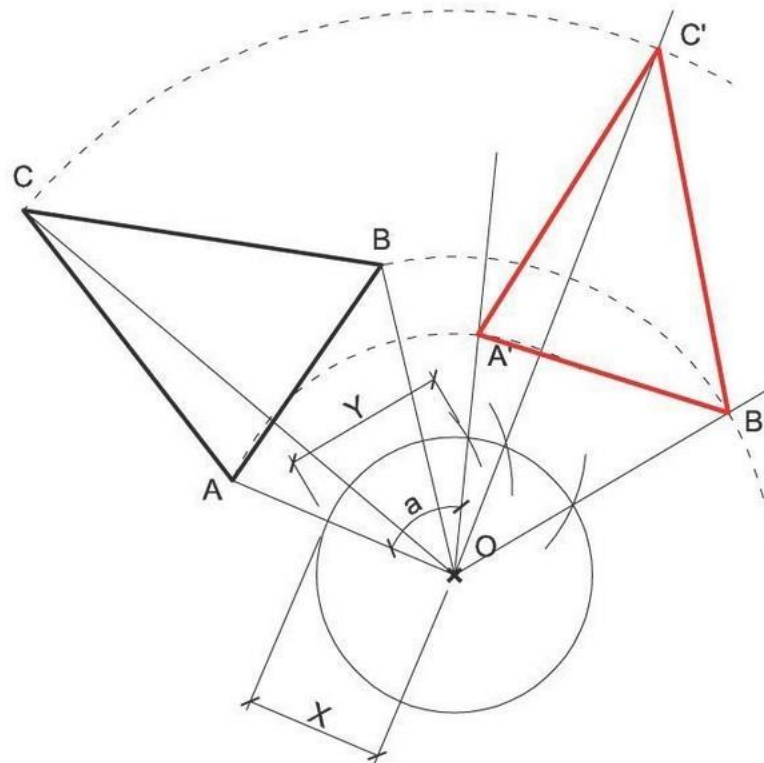
- **TRASLACIÓN**

Cada punto de la figura se desplaza a una distancia igual y siguiendo la misma dirección



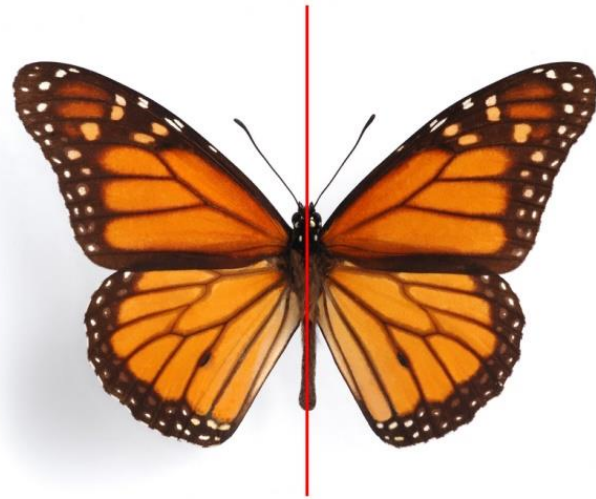
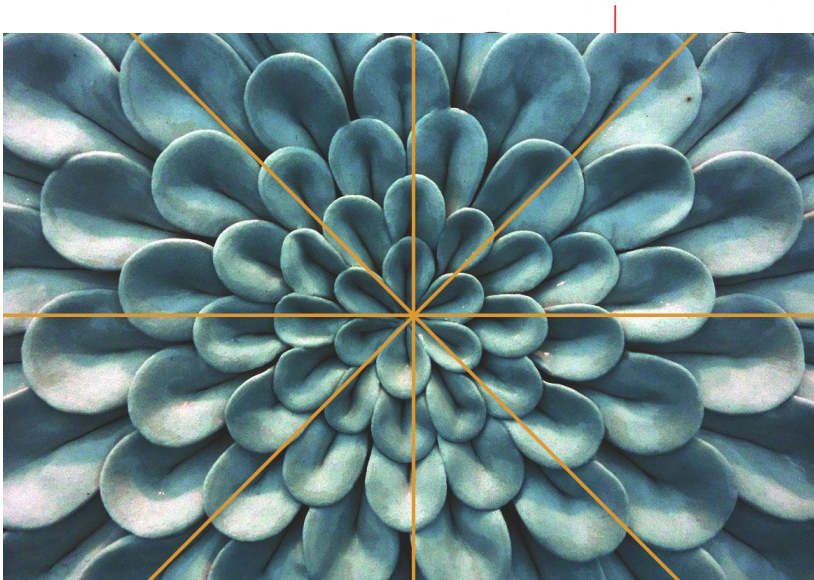
- GIRO

Todos los puntos de una figura giran entorno al mismo centro y e desplazan el mismo ángulo.

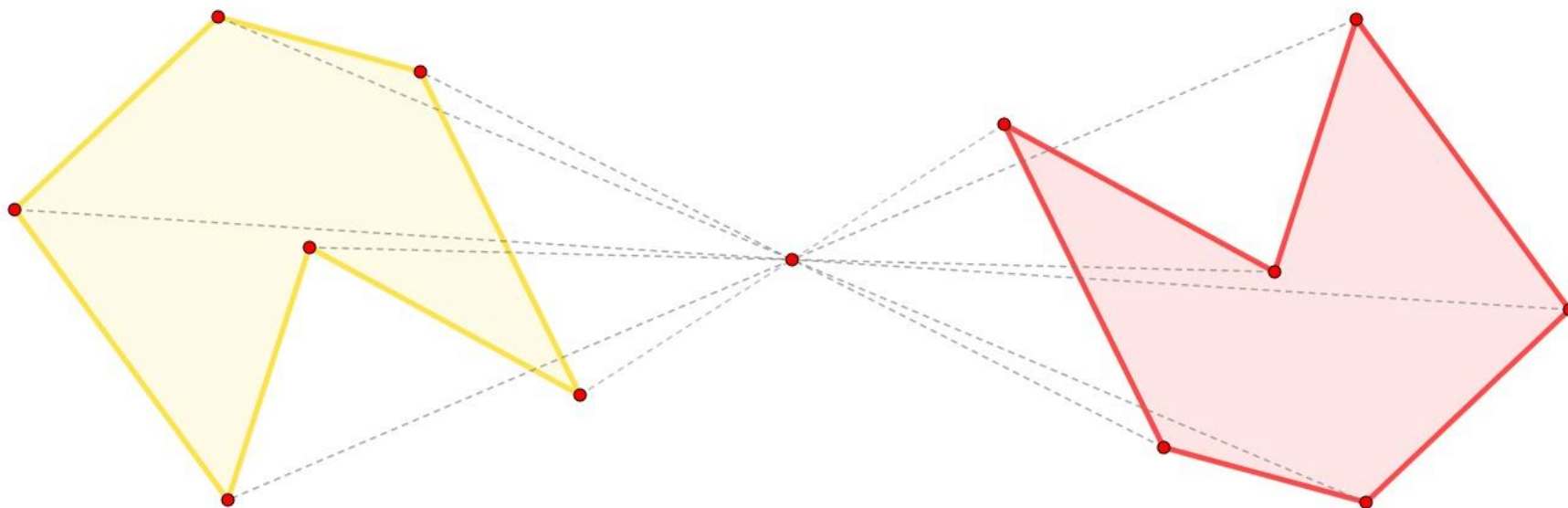


- SIMETRÍA

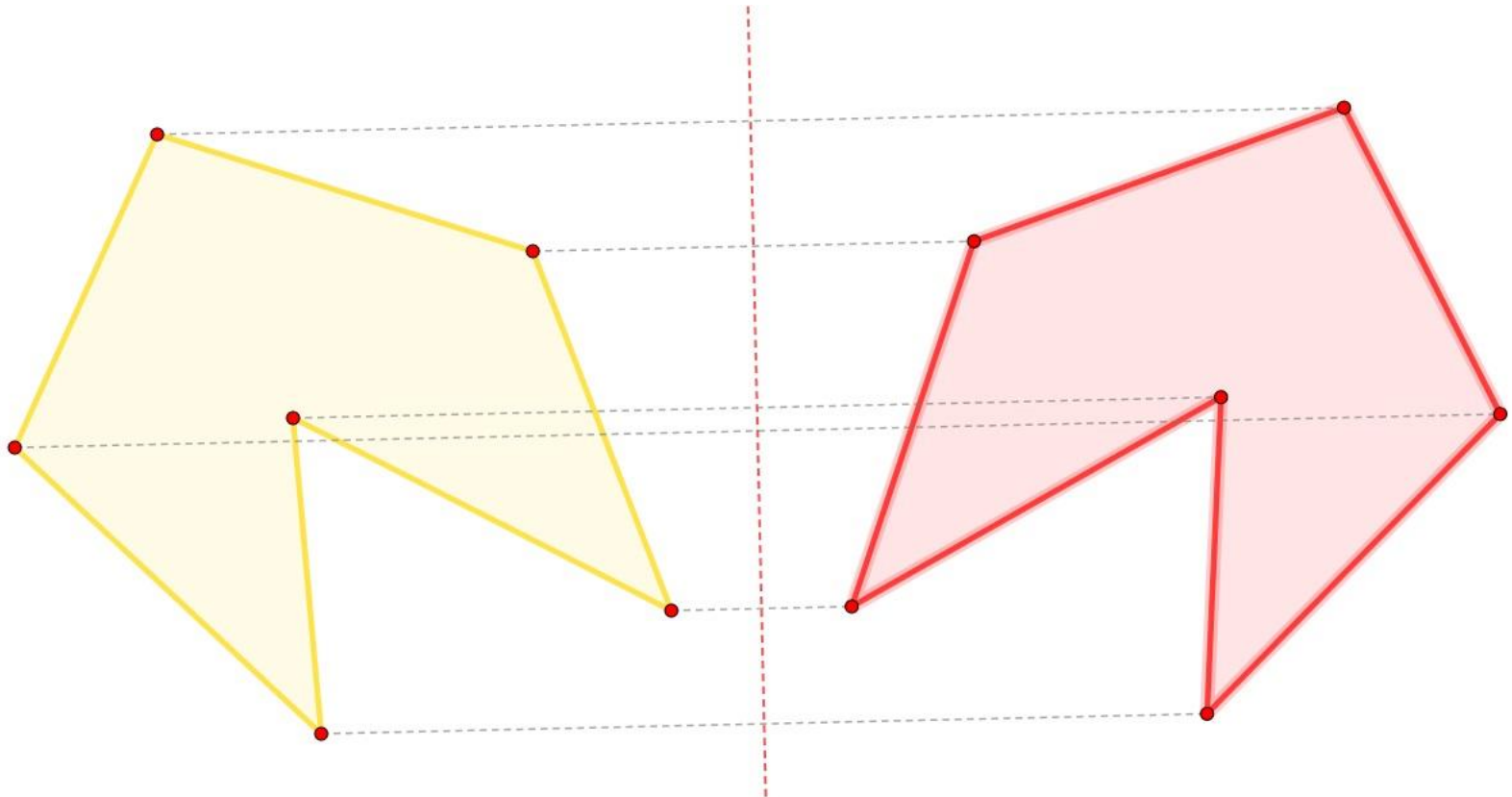
Dos figuras son simétricas respecto a un punto (centro de simetría) o una recta (eje de simetría) cuando al hacer girar los puntos de una alrededor del centro o eje, coinciden con los puntos de la otra.



- Simetría central



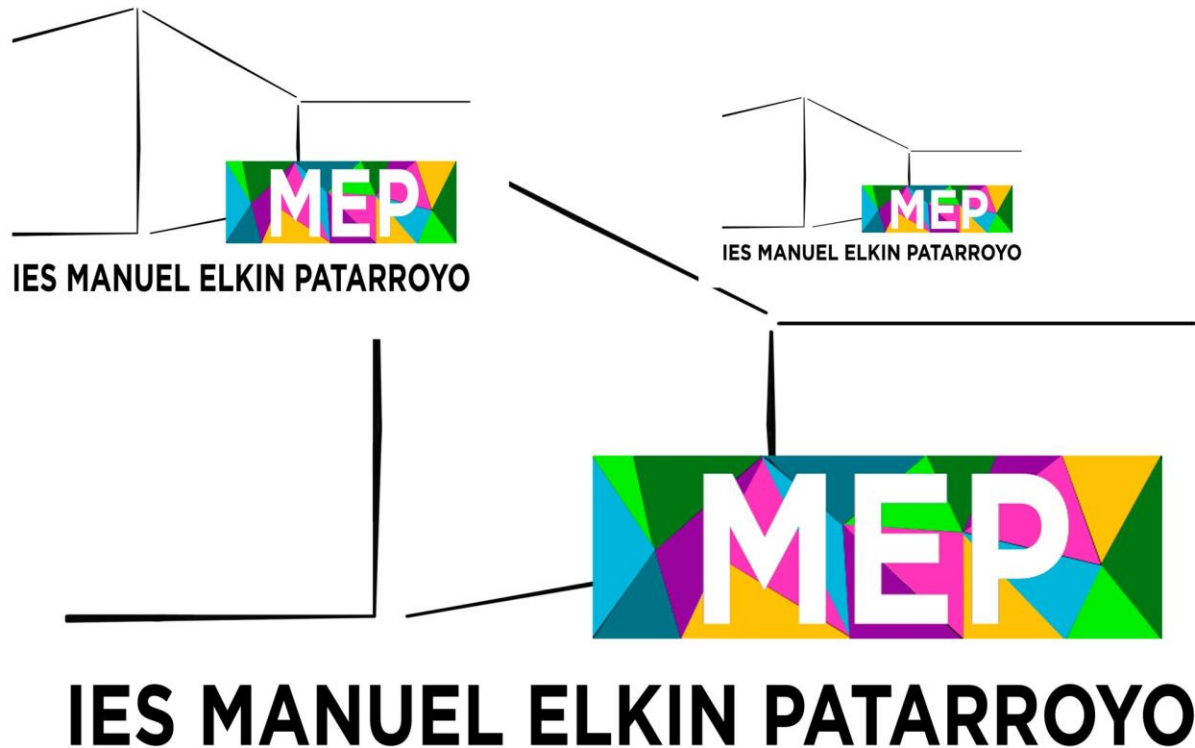
- Simetría axial
- En una simetría axial los puntos simétricos están unidos por una recta perpendicular al eje, y a la misma distancia de él.



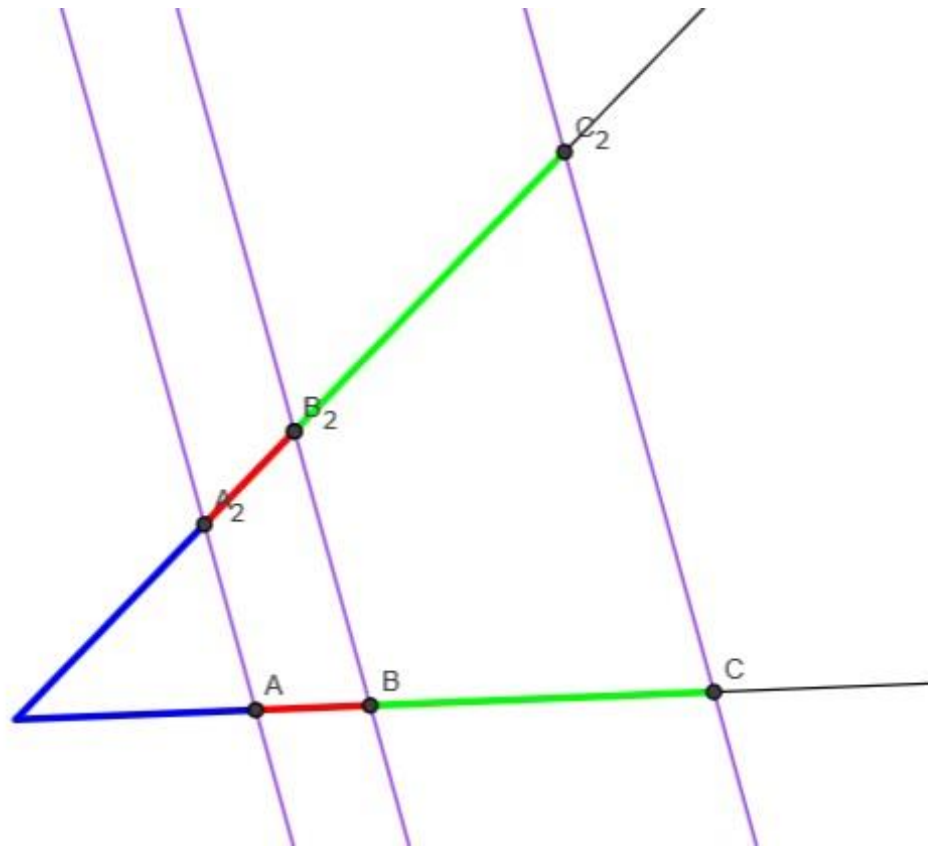


- SEMEJANZA

Dos figuras son semejantes cuando tienen la misma forma pero distinto tamaño. Dos figuras semejantes mantienen los ángulos iguales y los lados proporcionales.

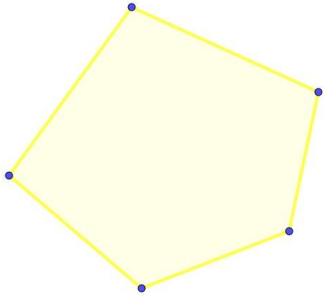


- Escalas gráficas basadas en el teorema de Tales

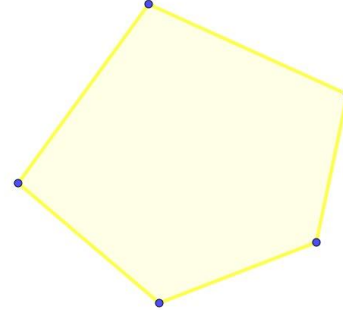


# LÁMINA 1 TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

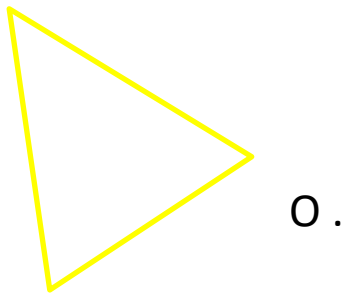
**DIBUJA** una figura igual a la dada por el método de la triangulación



**DIBUJA** una figura igual a la dada por el método de coordenadas



**GIRA** la figura  $90^\circ$  sobre el centro O



Dobla una cartulina por la mitad, corta media figura para hacer una simetría y pega aquí el resultado

## LÁMINA 2 PROPORCIÓN AÚREA: ESPIRAL DE DURERO

**DIBUJA** la espiral áurea o espiral de Durero en el rectángulo áureo dado.

