

MOVIMIENTOS EN LA ALHAMBRA

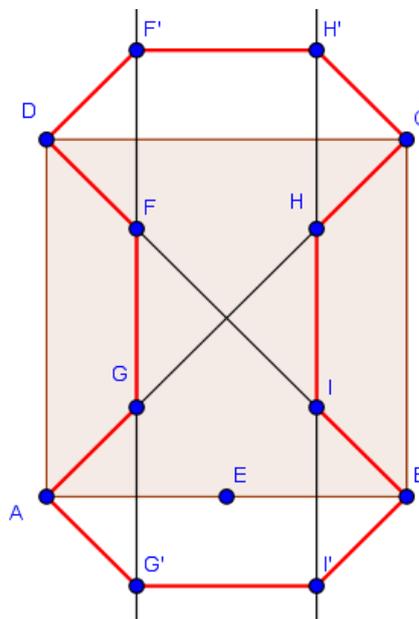
La [Alhambra](#), situada en Granada, es un conjunto de palacios, jardines y fortaleza que ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad.

Contiene varias maravillas geométricas, de las cuales nos vamos a detener en el llamado "hueso", que se construye a partir de un cuadrado y permite recubrir el plano formando un bonito mosaico.



ACTIVIDAD 1 - CONSTRUCCIÓN DEL HUESO

- Al acabar la actividad 1, te quedará una figura como esta. Úsala como guía.



- Dibuja un cuadrado con la opción *Polígono regular*. 
- Traza las diagonales del cuadrado con la opción *Segmento*. 
- Halla el punto medio (E) del lado AB con la opción *Punto medio o Centro*. 
- Traza las mediatrices de los segmentos AE y EB con la opción *Mediatriz*. 
- Con la opción *Intersección* halla los puntos de corte de las mediatrices con las diagonales (F, G, H, I). 
- Halla los puntos F', G', H', I' mediante simetrías respecto al lado del cuadrado con la opción *Simetría Axial*. 
- Con la opción *Polígono* ya puedes dibujar el "hueso" uniendo los puntos: 

$A \quad G' \quad I' \quad B \quad I \quad H \quad C \quad H' \quad F' \quad D \quad F \quad G \quad A$

- Cambia el color y la opacidad del "hueso" para que se vea bien (botón derecho del ratón → Propiedades → pestaña Color).
- Pasa directamente a la actividad 2.

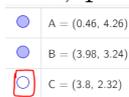
ACTIVIDAD 2 - MOSAICO A PARTIR DEL HUESO

Vas a usar la figura de la Actividad 1 para diseñar un mosaico.

Mosaico: composición geométrica que permite recubrir el plano.

Tesela: motivo mínimo que al repetirse forma un mosaico.

- En la Vista Algebraica de la izquierda, pincha en los "circuitos" para ocultar todo menos el



"hueso" y los puntos A, B, C, D .

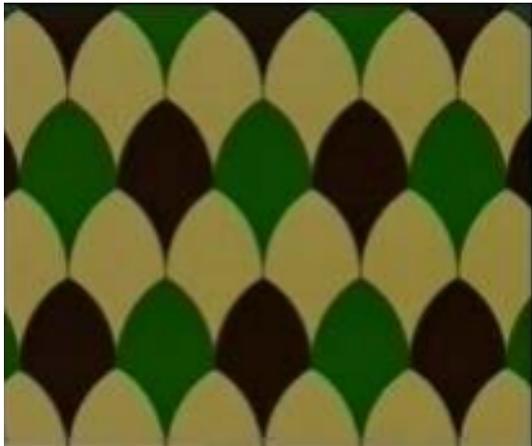
- Gira 90° el "hueso" alrededor de A con la opción *Rota alrededor de un punto*. 

- Cambia de color el "hueso" horizontal recién creado.

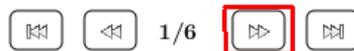
- Realiza simetrías centrales de los "huesos" que ya tienes respecto de los puntos visibles, con la opción *Simetría Central*.
- Continúa repitiendo el último paso hasta que recubras la pantalla.

ACTIVIDAD 3 - CONSTRUCCIÓN DEL PÉTALO

El "hueso" no es el único motivo con el que se construyeron mosaicos en la Alhambra. También tenemos, por ejemplo, el "pétalo".



- Escribe la explicación geométrica de lo que se hace en cada paso de la construcción del pétalo. Consigna tu respuesta en la propia aplicación GeoGebra.



ACTIVIDAD 4 - MOSAICO A PARTIR DEL PÉTALO

- Verás nuevamente el pétalo. Crea dos vectores \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{CD} con la opción *Vector*.
- Aplica traslaciones sucesivas con esos vectores para recubrir el plano, usando la opción *Traslación de un objeto según un vector*.