

► 8. Subconstrucciones

► 8.4 Periodicidad

DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Objetivos

Construiremos un mosaico semirregular, creando previamente una herramienta personal que nos permita insertar el patrón generador por traslación, sin tener que construirlo en cada nueva ampliación.

USO DE GEOGEBRA

Herramientas y comandos

No se determinan. Existen múltiples formas de construir un cuadrado y un octógono regular inscrito, por lo que la determinación de las herramientas a emplear podría conducir en exceso el método a seguir. Lo dejamos, pues, abierto.

No obstante, para facilitar la colocación de las piezas, debemos partir de dos vértices contiguos del cuadrado, no de dos vértices contiguos del octógono regular (lo que simplificaría la construcción, pero no el uso).

Construcción paso a paso

Primero guardamos en un lugar localizable del disco duro la imagen que asignaremos a la nueva herramienta.



Preparación

 No

 No

 Automático

- Guardar la imagen, que servirá de icono de la herramienta que vamos a crear, en el disco duro (hacer clic derecho sobre la imagen y elegir "Guardar imagen como..."):



Creamos el patrón.

Etapa 1

- A partir de dos puntos A y B, construimos un cuadrado de lado AB y un octógono regular inscrito en él, como se puede ver en la figura del ejemplo de construcción del patrón. Los objetos de salida serán el octógono y los cuatro triángulos de las esquinas (en forma de listas).

Ahora crearemos la nueva herramienta.

Etapa 2

- En el menú Herramientas, pulsamos sobre "Creación de Herramienta Nueva".
- En la primera pestaña, "Objetos de Salida", elegimos el polígono octogonal, las cuatro listas (triángulos) y los otros dos vértices del cuadrado.
- En la segunda pestaña, "Objetos de Entrada", elegimos los puntos A y B, en este orden.
- En la última pestaña, "Nombre e icono", como nombre de herramienta escribimos:

Patrón 488

como ayuda a la herramienta escribimos:

Dos puntos

y como icono buscamos y seleccionamos la imagen que hemos guardado previamente.

- Pulsamos el botón Concluido.

Podemos probar la nueva herramienta haciendo un par de clics en la Vista Gráfica (o pulsando sobre dos puntos ya existentes).

Guardaremos la nueva herramienta como un archivo GGT, para poder usarla en cualquier construcción:

Etapa 3

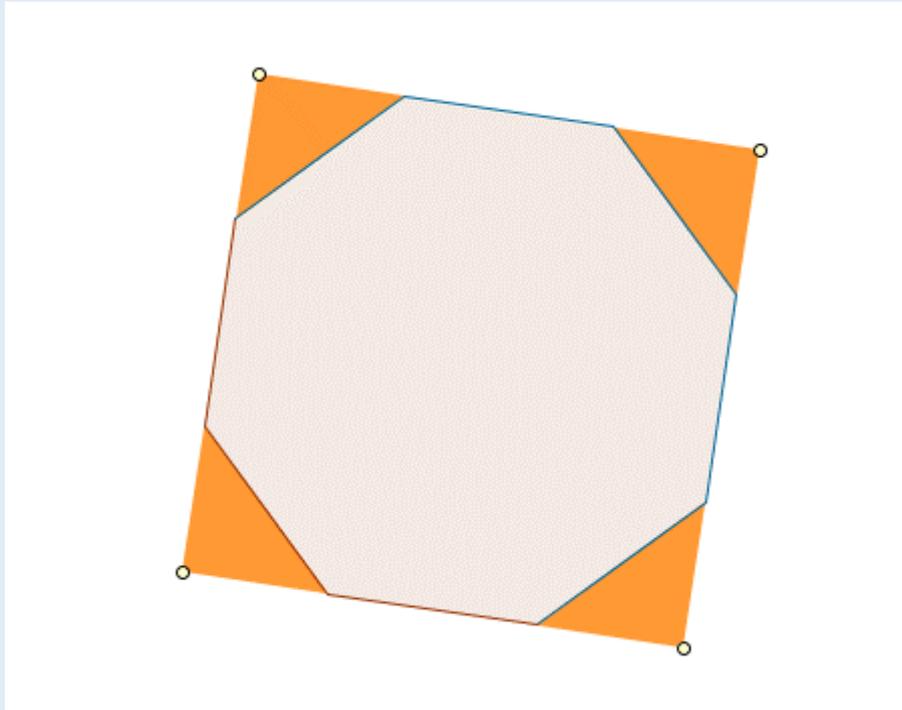
- En el menú Herramientas, pulsamos sobre "Gestión de Herramientas".
- Elegimos la herramienta Patrón 488 (si es que hay alguna más) y pulsamos sobre el botón "Guardar como..."
- Elegimos un lugar fácilmente localizable del disco duro y guardamos allí la nueva herramienta con el nombre "patron" (el archivo se llamará "patron.ggt").

Ahora probaremos a abrir la herramienta "patron.ggt" desde cualquier otra construcción.

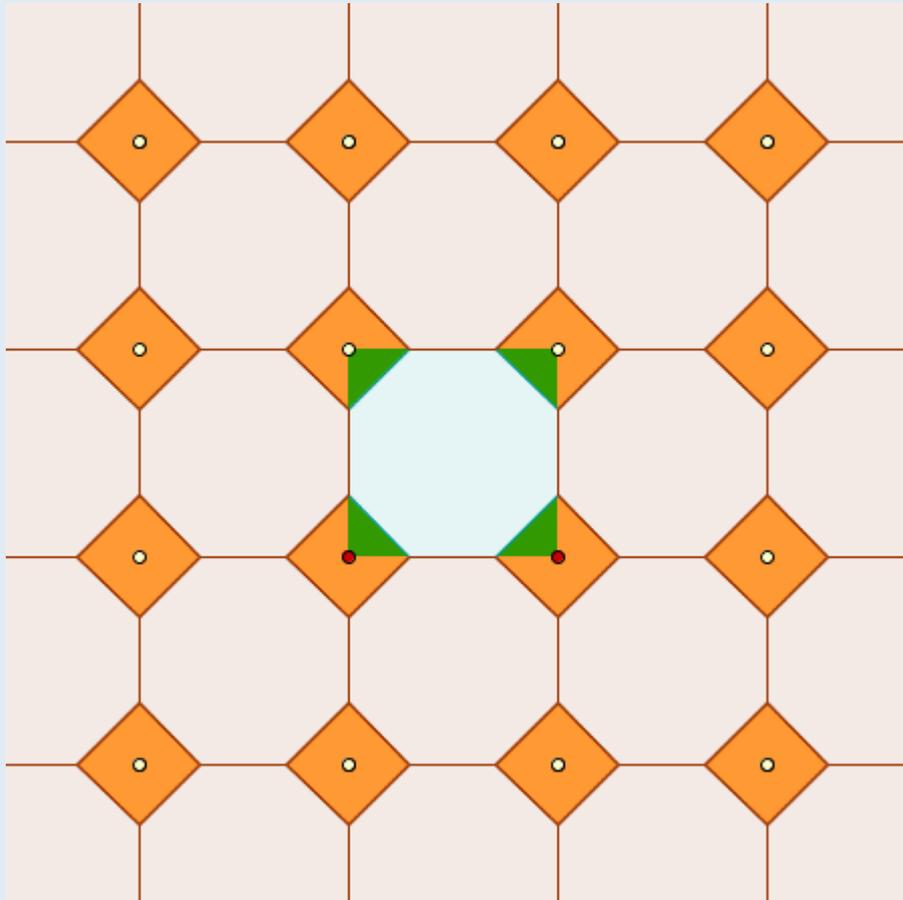
Por último, usamos la herramienta para crear la teselación.

Ejemplo de construcción

Periodicidad (patrón)



[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)



Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra

 Propuesta de construcción

Realizar una construcción similar que permita generar un **mosaico semirregular** diferente al 4-8-8.

Comentarios

Existen 3 teselaciones regulares (un polígono regular) y 8 semirregulares (dos o más polígonos regulares). Una muestra de cada una se puede ver en el apartado [Teselaciones](#) de la sección [Imágenes](#).

 Investigación:

- Además de teselaciones con polígonos regulares, existen multitud de formas que también teselan el plano, muchas de ellas empleadas para adoquinar pavimentos o decorar murales. Cabe destacar más de una docena de tipos de pentágonos (irregulares, claro) que teselan el plano, así como los polígonos equiláteros (convexos o no), como la cruz griega. Por supuesto, sin olvidarnos de las transformaciones del tipo "quitar y poner" a las que podemos someter los patrones más simples, como el cuadrado, el triángulo equilátero o el hexágono regular, hasta convertirlos en figuras animales o humanas, como hizo Escher (ver [Reptiles](#) en "Otros modelos" del módulo 4). Buscar más información en Internet.