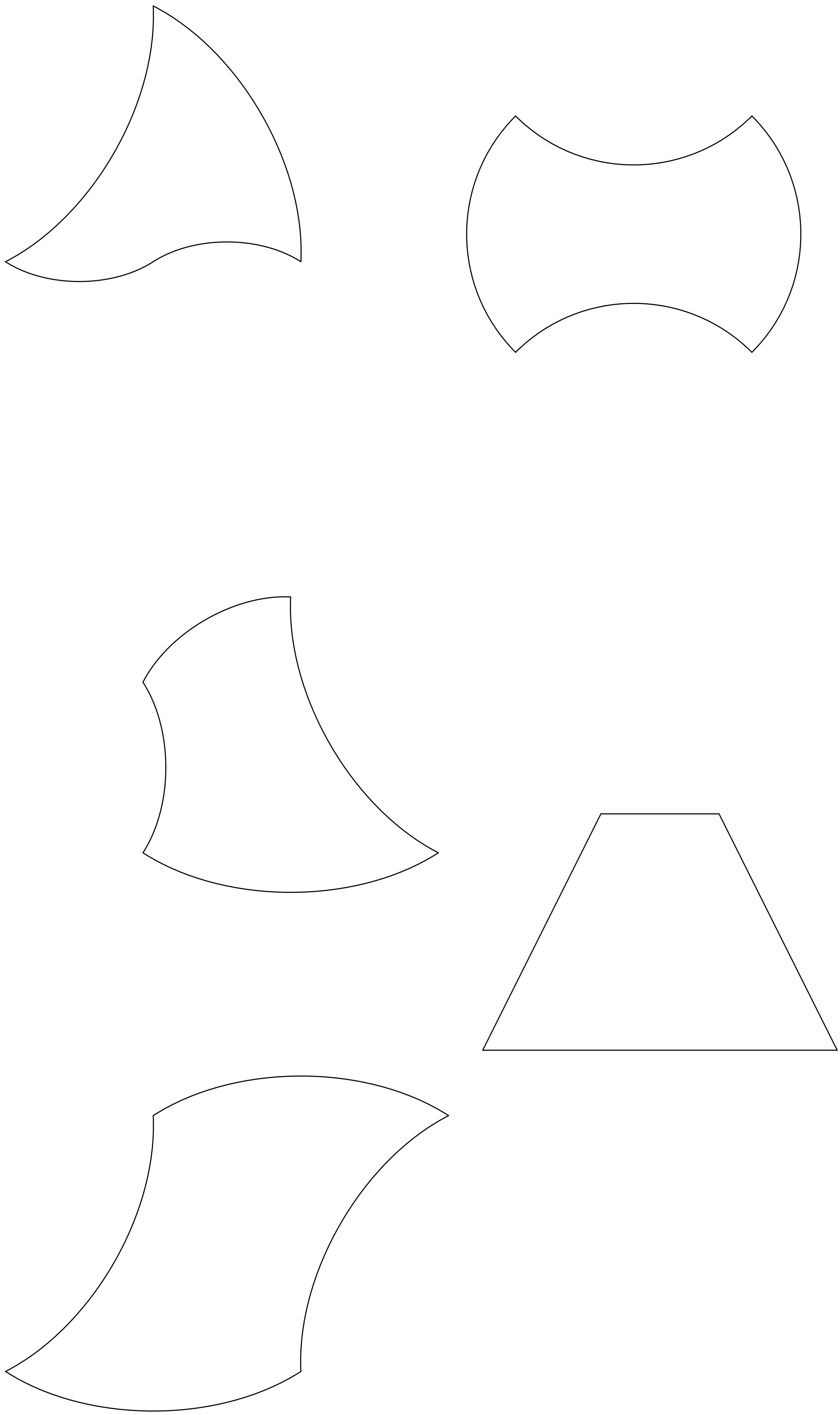
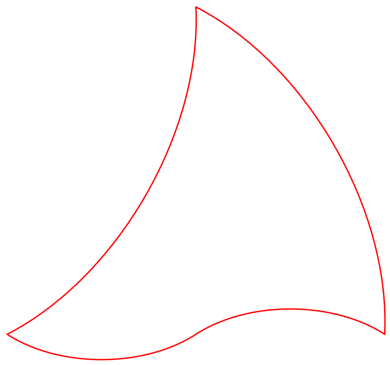
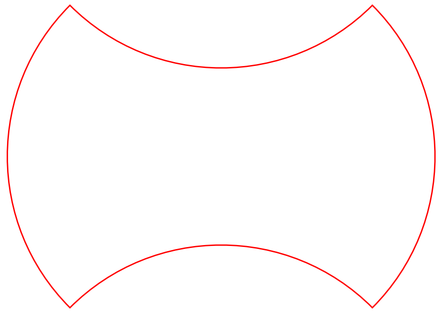
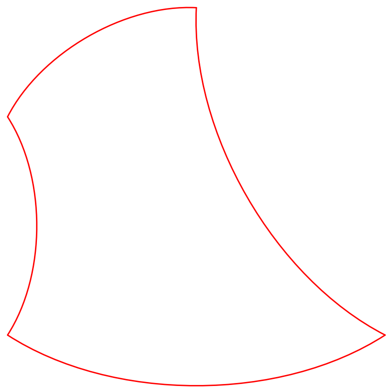


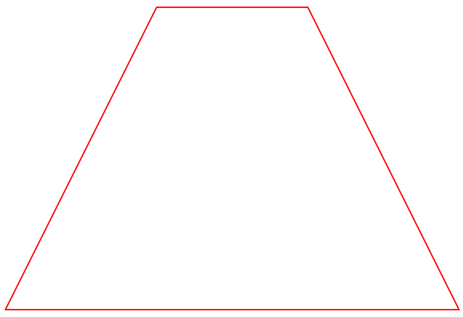
Se dan cinco baldosas que rellenan el plano. Deducir de que poligono regular o combinación de regulares salen.

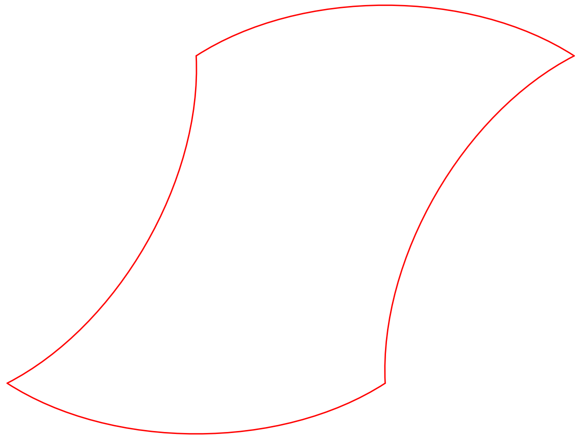
Deducción geométrica de baldosas. 2008-2009











Se dan cinco baldosas que rellenan el plano. Deducir de que poligono regular o combinación de regulares salen.

Deducción geométrica de baldosas. 2008-2009

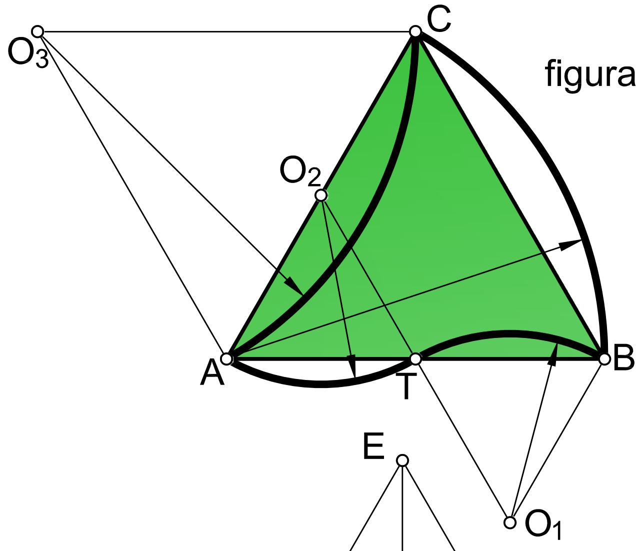


figura 1

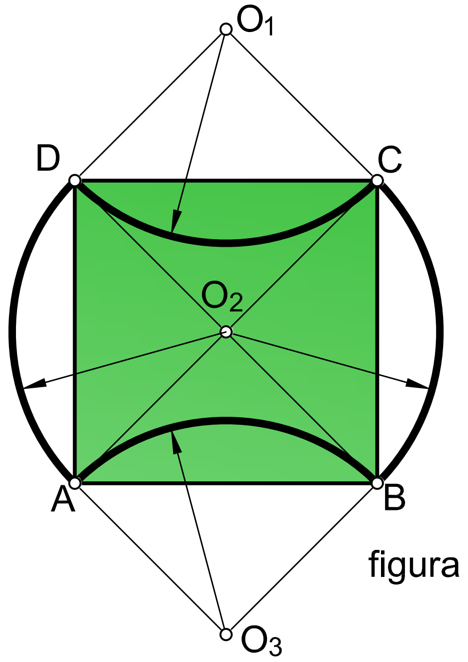


figura 2

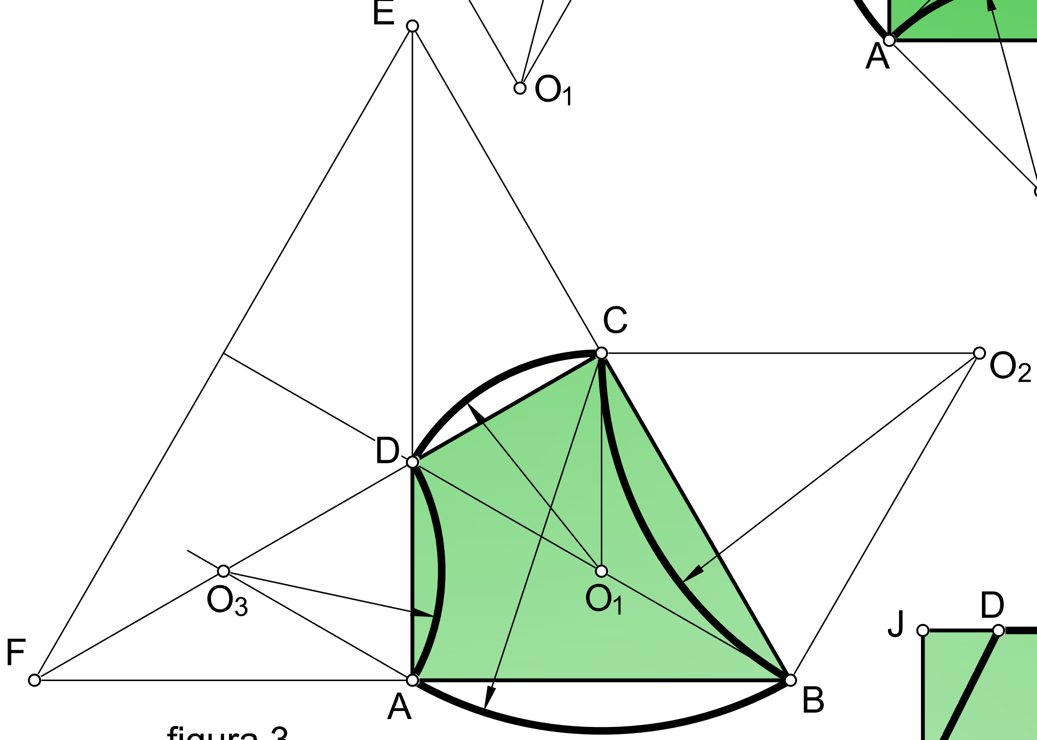


figura 3

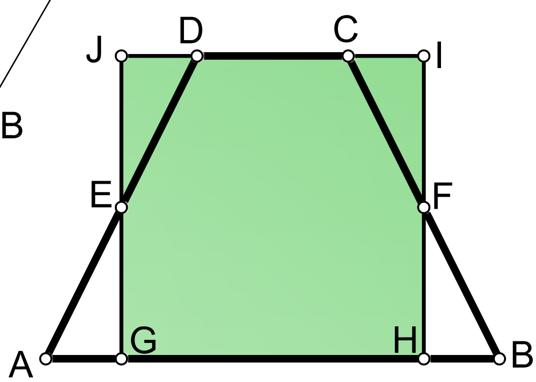


figura 4

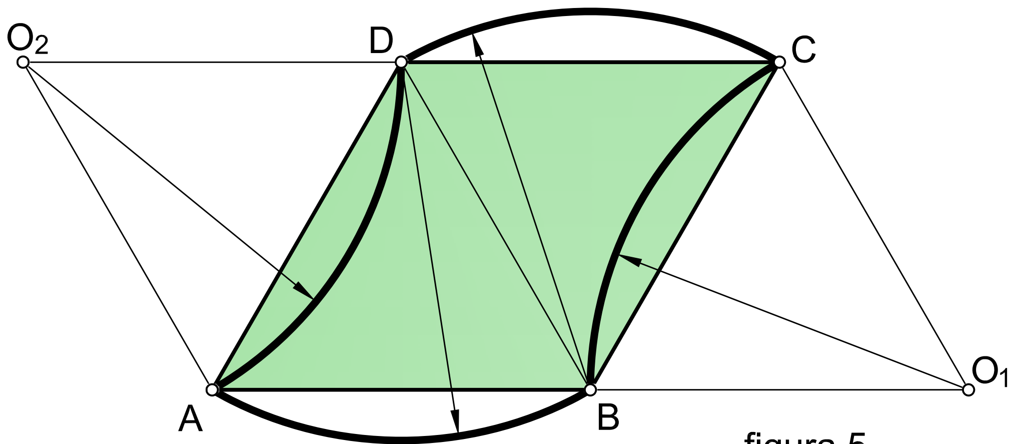


figura 5

Deducción geométrica de baldosas. 2008-2009	
Hoja 1/2	

En este estudio se comienza por un tanteo, que en ocasiones es sencillo y otras veces es más complicado, pues no estamos en la mente del diseñador, por lo que salvo los dibujos que proponemos, que están muy preparados, si elegimos baldosas de la calle, el proceso es algo más laborioso.

Veamos la primera baldosa:

1. Se observa que está formada por cuatro arcos de circunferencia; dos están claros, los otros dos se suponen por haber cambio de curvatura.
2. Dibujamos el triángulo ABC, que ¡oh! casualidad, resulta que es equilátero.

Lo que viene a continuación son deducciones, que hacemos, por simplificar el trazado, y por que como ya se dijo en otra lámina anterior, el diseñador, no se va a complicar la vida con diseños muy elaborados, que los hay, que pueden ser algo difíciles para su fabricación; y por lo tanto caros.

3. El arco BC tiene su centro en el punto A.
4. Para el centro del arco AC, se dibuja el triángulo equilátero ACO_3, siendo el punto O_3 el centro.
5. Par los arcos que van de A a B, hemos supuesto que son iguales, teniendo un punto de tangencia en T, punto medio del segmento AB.
6. Ahora se dibujan dos triángulos equiláteros: él interior ATO_2 y el exterior TBO_1, siendo los puntos O_2 y O_3 los centros de los arcos AT y TB respectivamente.
7. De todo esto concluimos que el polígono del que se ha partido es el triángulo equilátero ABC.

Vosotros diréis que así cualquiera, sabiendo ya la solución; ventajas de preparar el ejercicio.

Hay que hacer notar a partir de este diseño, se pueden hacer variantes, pero límitadas a que lo que se elimina de una parte hay que añadirlo en otra, utilizando los procedimientos de giros, traslación, etc.

Segunda baldosa (figura 2):

1. Se observa que está formada por cuatro arcos de circunferencia, aparentemente iguales.
2. Dibujamos el cuadrilátero ABCD, que resulta ser un cuadrado, al que se le dibujan las diagonales.
3. El centro de los arcos BC y DA es el punto O_2.
4. Estos arcos que son añadidos, hay que quitarlos, resultando que son los AB y CD de centros los puntos O_1 y O_3, simétricos de O_2 respecto de los lados CD y AB respectivamente.
5. De esto se ve que el cuadrado ABCD es el polígono de partida de esta baldosa.

Tercera baldosa (figura 3):

1. Se observa que está formada por cuatro arcos de circunferencia, dos a dos iguales.
2. Dibujamos el cuadrilátero ABCD, que imaginando mucho, es la tercera parte del triángulo equilátero FBE.
3. Siguiendo con nuestro proceso simplificador, tenemos que el centro del arco BC es el punto O_2 y el del arco AB el punto C. El triángulo BCO_2 es equilátero.
4. El centro del arco CD es O_1 y el del DA es el O_3. Este embaldosado está basado en la construcción de triángulos equiláteros.
5. De esto se ve que el cuadrilátero ABCD es el polígono de partida de esta baldosa.

Cuarta baldosa (figura 4):

1. Esta es una baldosa trapecio isósceles. Si se miden las bases, se comprueba que la AB es el doble que la CD.
2. Se toman los puntos medios E y F de los lados oblicuos y se dibujan líneas perpendiculares a las bases, obteniendo el paralelogramo GHIJ, que resulta ser un cuadrado. Este es el polígono de partida.
3. El embaldosado ABCD se obtiene de girar los triángulos FIC y DJE 180º respecto de los puntos F y E.

Quinta baldosa (figura 5):

1. Se parece a la segunda, está formada por cuatro arcos iguales, pero se ve al dibujar el cuadrilátero ABCD que es un rombo equilátero, es decir, formado por dos triángulos equiláteros.
2. Los centros son los puntos O_1, O_2, D y B. Se ve claro el proceso, pues se han dibujado dos triángulos equiláteros adicionales.

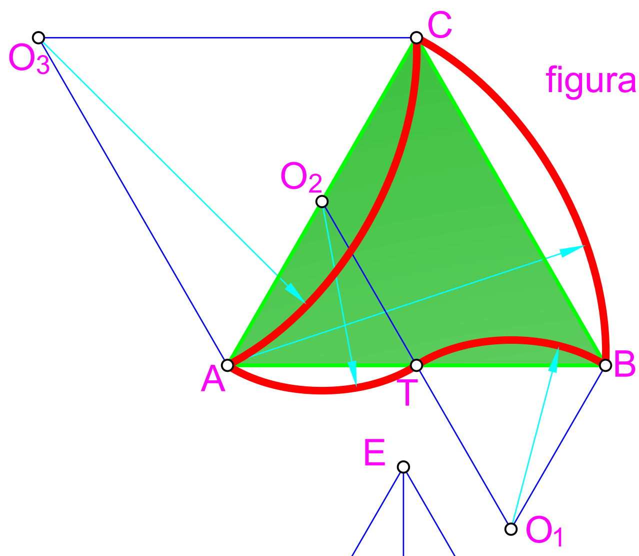


figura 1

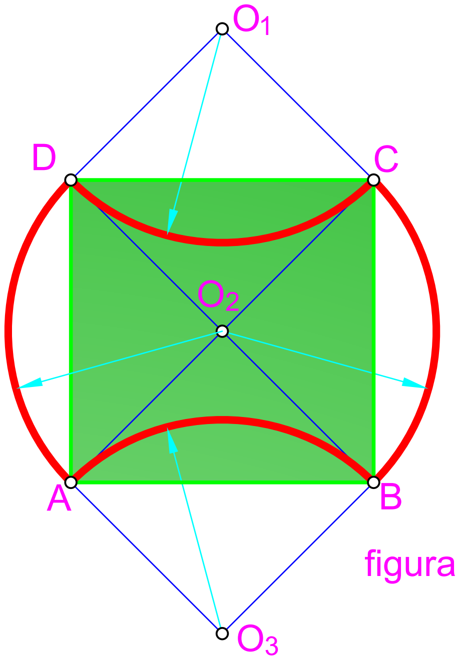


figura 2

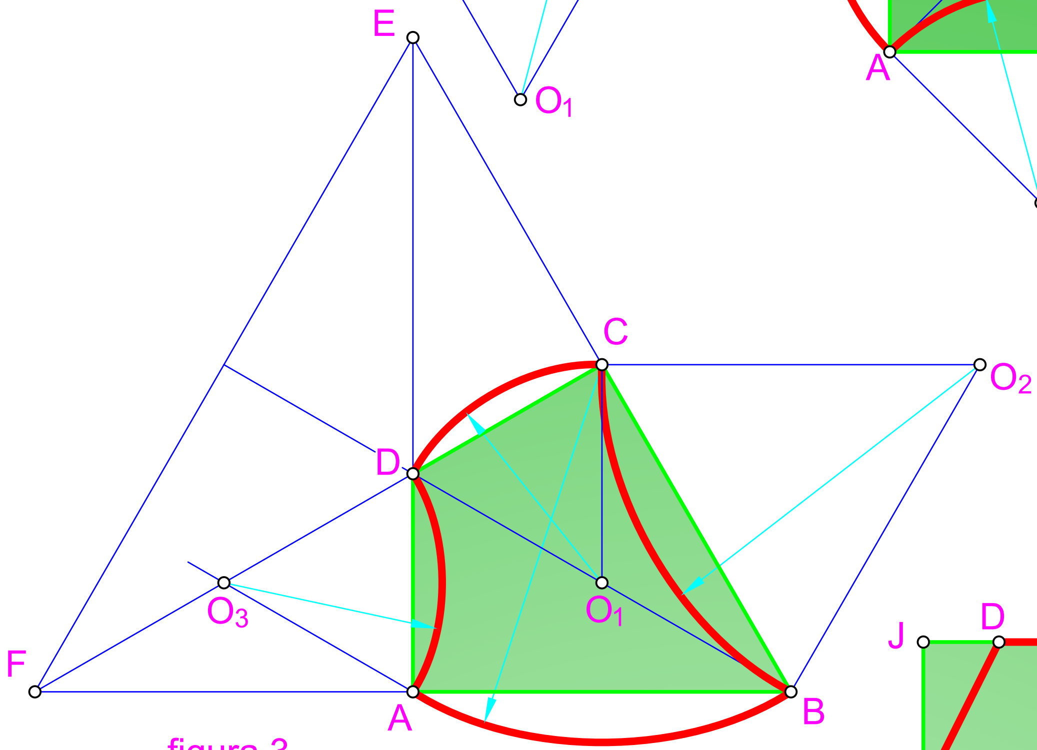


figura 3

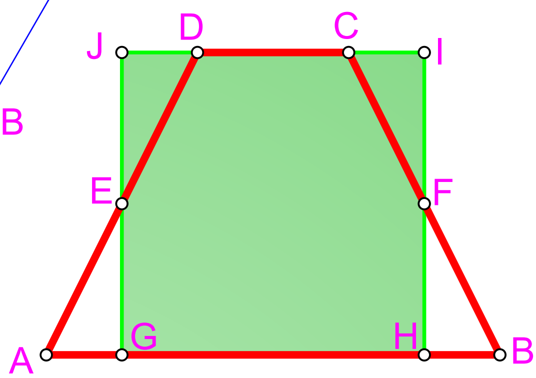


figura 4

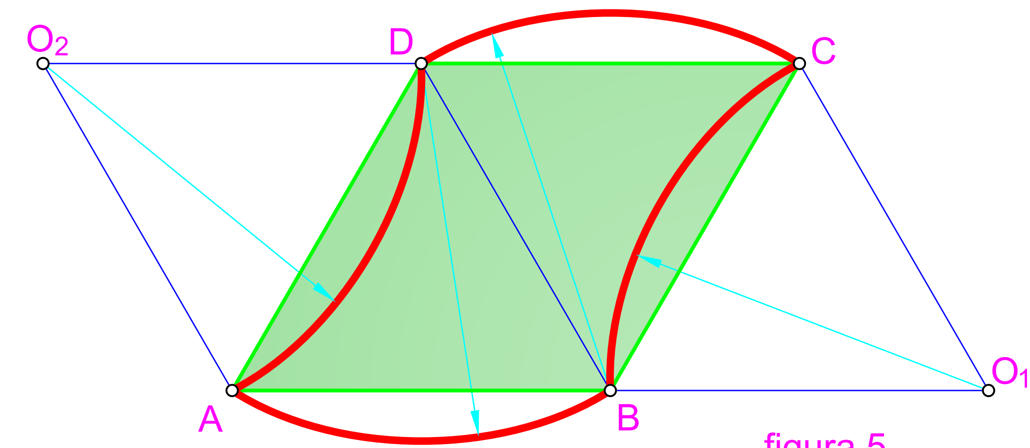


figura 5

Deducción geométrica de baldosas. 2008-2009

Hoja 1/2

En este estudio se comienza por un tanteo, que en ocasiones es sencillo y otras veces es más complicado, pues no estamos en la mente del diseñador, por lo que salvo los dibujos que proponemos, que están muy preparados, si elegimos baldosas de la calle, el proceso es algo más laborioso.

Veamos la primera baldosa:

1. Se observa que está formada por cuatro arcos de circunferencia; dos están claros, los otros dos se suponen por haber cambio de curvatura.
2. Dibujamos el triángulo ABC, que ¡oh! casualidad, resulta que es equilátero.

Lo que viene a continuación son deducciones, que hacemos, por simplificar el trazado, y por que como ya se dijo en otra lámina anterior, el diseñador, no se va a complicar la vida con diseños muy elaborados, que los hay, que pueden ser algo difíciles para su fabricación; y por lo tanto caros.

3. El arco BC tiene su centro en el punto A.
4. Para el centro del arco AC, se dibuja el triángulo equilátero ACO_3, siendo el punto O_3 el centro.
5. Par los arcos que van de A a B, hemos supuesto que son iguales, teniendo un punto de tangencia en T, punto medio del segmento AB.
6. Ahora se dibujan dos triángulos equiláteros: él interior ATO_2 y el exterior TBO_1, siendo los puntos O_2 y O_3 los centros de los arcos AT y TB respectivamente.
7. De todo esto concluimos que el polígono del que se ha partido es el triángulo equilátero ABC.

Vosotros diréis que así cualquiera, sabiendo ya la solución; ventajas de preparar el ejercicio.

Hay que hacer notar a partir de este diseño, se pueden hacer variantes, pero límitadas a que lo que se elimina de una parte hay que añadirlo en otra, utilizando los procedimientos de giros, traslación, etc.

Segunda baldosa (figura 2):

1. Se observa que está formada por cuatro arcos de circunferencia, aparentemente iguales.
2. Dibujamos el cuadrilátero ABCD, que resulta ser un cuadrado, al que se le dibujan las diagonales.
3. El centro de los arcos BC y DA es el punto O_2.
4. Estos arcos que son añadidos, hay que quitarlos, resultando que son los AB y CD de centros los puntos O_1 y O_3, simétricos de O_2 respecto de los lados CD y AB respectivamente.
5. De esto se ve que el cuadrado ABCD es el polígono de partida de esta baldosa.

Tercera baldosa (figura 3):

1. Se observa que está formada por cuatro arcos de circunferencia, dos a dos iguales.
2. Dibujamos el cuadrilátero ABCD, que imaginando mucho, es la tercera parte del triángulo equilátero FBE.
3. Siguiendo con nuestro proceso simplificador, tenemos que el centro del arco BC es el punto O_2 y el del arco AB el punto C. El triángulo BCO_2 es equilátero.
4. El centro del arco CD es O_1 y el del DA es el O_3. Este embaldosado está basado en la construcción de triángulos equiláteros.
5. De esto se ve que el cuadrilátero ABCD es el polígono de partida de esta baldosa.

Cuarta baldosa (figura 4):

1. Esta es una baldosa trapecio isósceles. Si se miden las bases, se comprueba que la AB es el doble que la CD.
2. Se toman los puntos medios E y F de los lados oblicuos y se dibujan líneas perpendiculares a las bases, obteniendo el paralelogramo GHIJ, que resulta ser un cuadrado. Este es el polígono de partida.
3. El embaldosado ABCD se obtiene de girar los triángulos FIC y DJE 180º respecto de los puntos F y E.

Quinta baldosa (figura 5):

1. Se parece a la segunda, está formada por cuatro arcos iguales, pero se ve al dibujar el cuadrilátero ABCD que es un rombo equilátero, es decir, formado por dos triángulos equiláteros.
2. Los centros son los puntos O_1, O_2, D y B. Se ve claro el proceso, pues se han dibujado dos triángulos equiláteros adicionales.