

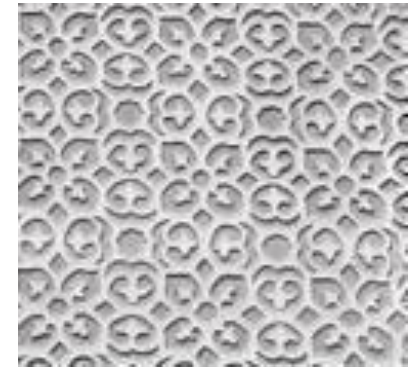


Seminario Estalmat
11 de diciembre de 2010

LOS ESGRAFIADOS SEGOVIANOS



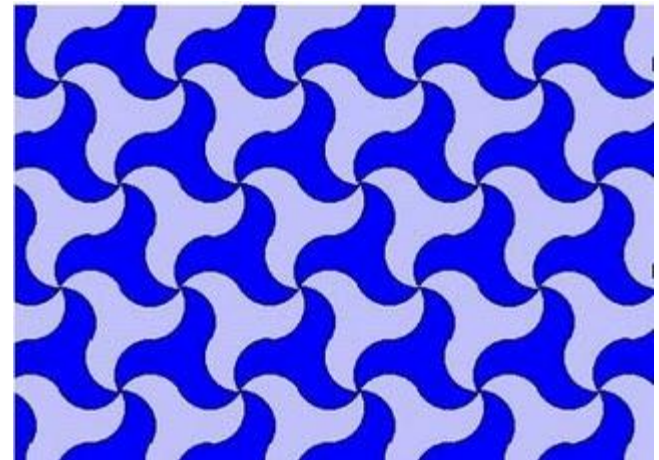
Sonia González Pascual





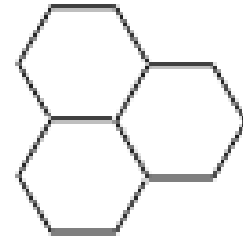
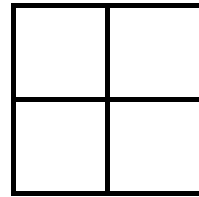
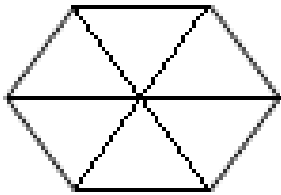
TESELACIONES

Una teselación es una forma de llenar un plano repitiendo una figura sin que se superpongan ni queden huecos.





¿con qué polígonos regulares
podríamos llenar el plano?



son las teselaciones regulares

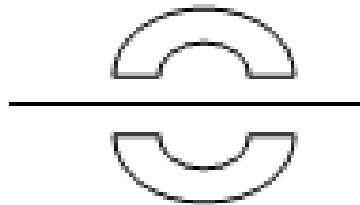


ISOMETRÍAS O MOVIMIENTOS EN EL PLANO

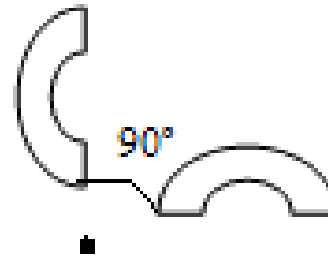
TRASLACIONES



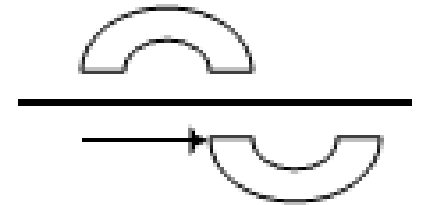
SIMETRÍAS



ROTACIONES



SIMETRÍAS CON
DESLIZAMIENTO



Estos movimientos quedan determinados por el vector de traslación, el eje de simetría y el centro y el orden de rotación (o el ángulo) respectivamente.



ÁNGULOS DE ROTACIÓN

¿Qué ángulos se pueden encontrar en el caso de teselaciones regulares?

Según el ángulo sea 360° , 180° , 120° , 90° , 60° se dice que el centro es de orden 1, 2, 3, 4 o 6 respectivamente.



GRUPOS DE SIMETRÍA O CRISTALOGRÁFICOS PLANOS

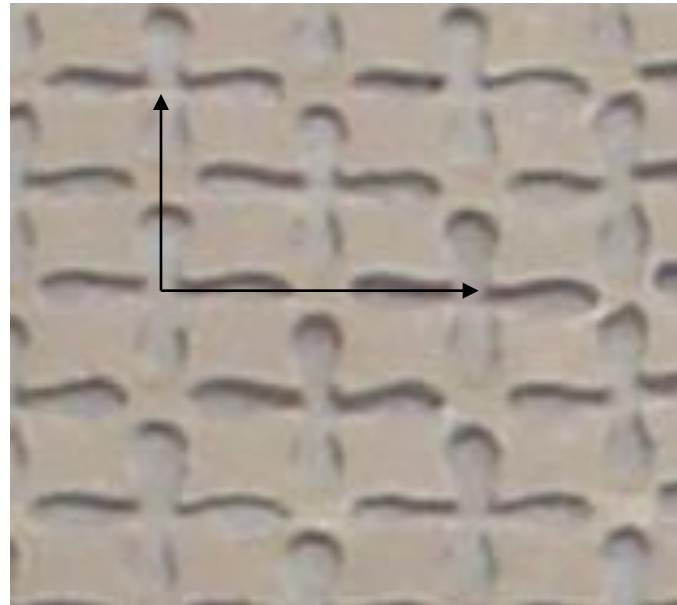
Si pretendemos llenar el plano, mediante isometrías, con un motivo, éste debe repetirse en dos direcciones distintas.





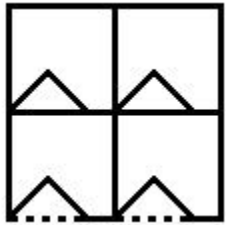
Las formas de hacerlo, dan lugar a los grupos de simetría o grupos cristalográficos.

En ellos siempre existen dos traslaciones con vectores linealmente independientes.

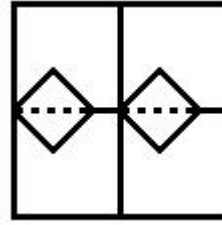




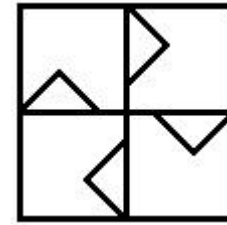
Tratamos de encontrar distintas formas de llenar el plano.
Vemos algunos ejemplos:



Sólo con Traslaciones



Con Simetrías



Con Rotaciones

Para obtener todos hay que usar también triángulos



Para reconocer los grupos hay que obtener el máximo orden de los giros que aparecen y si hay simetrías.

Sólo existen 17 grupos cristalográficos planos distintos.



Vemos una clasificación en las siguientes tablas, con la notación internacional

Máximo orden de los giros es 1	
Notación	Caracterización
$p111$	No hay ejes de simetría ni ejes de simetría con deslizamiento.
$c1m1$	Hay ejes de simetría. Existe algún eje de simetría con deslizamiento que no es eje de simetría.
$p1m1$	Hay ejes de simetría. Todos los ejes de simetría con deslizamiento son ejes de simetría.
$p1g1$	No hay ejes de simetría, pero sí hay ejes de simetría con deslizamiento.



Máximo orden de los giros es 2

Notación	Caracterización
p211	No hay ejes de simetría ni ejes de simetría con deslizamiento.
c2mm	Hay ejes de simetría perpendiculares entre sí. Existe algún centro de orden 2 por el que no pasa ningún eje de simetría.
p2mm	Hay ejes de simetría perpendiculares entre sí. Por todos los centros de orden 2 pasa un eje de simetría.
p2mg	Hay ejes de simetría, pero todos son paralelos entre sí.
p2gg	No hay ejes de simetría, pero sí hay ejes de simetría con deslizamiento.



Máximo orden de los giros es 3

Notación	Caracterización
$p311$	No hay ejes de simetría.
$p3m1$	Hay ejes de simetría. Por todos los centros de orden 3 pasa un eje de simetría.
$p31m$	Hay ejes de simetría. Existe algún centro de orden 3 por el que no pasa ningún eje de simetría.



Máximo orden de los giros es 4

Notación	Caracterización
p411	No hay ejes de simetría.
p4mm	Hay ejes de simetría. Por todos los centros de orden 4 pasa un eje de simetría.
p4gm	Hay ejes de simetría. Existe algún centro de orden 4 por el que no pasa ningún eje de simetría.

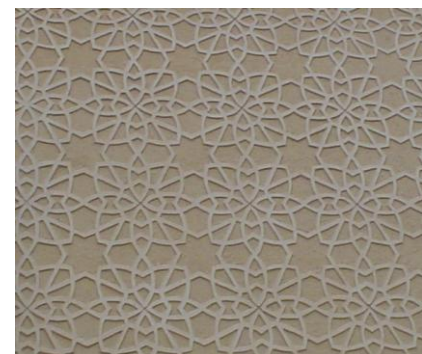
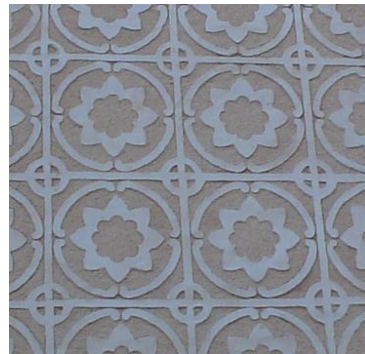
Máximo orden de los giros es 6

Notación	Caracterización
p611	No hay ejes de simetría.
p6mm	Hay ejes de simetría.



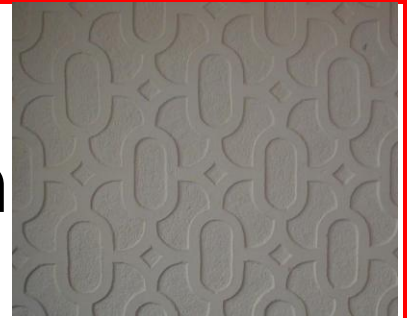
LOS ESGRAFIADOS

Si se observan las fachadas segovianas, pueden descubrirse esgrafiados de gran belleza, algunos muy sencillos y otros con entramados más complicados.





También se pueden encontrar en interiores y en fachadas de la provincia.



Esta técnica ya fue empleada por los etruscos en el siglo cuarto antes de Cristo.

De la cultura romana, heredera de la anterior, viene el nombre “sgraffiare”, que significa rascar sobre una superficie con una herramienta especial llamada grafio en su parte superficial, de manera que quede al descubierto la capa inferior.



En la península ibérica el esgrafiado de fachadas fue puesto de moda por los mudéjares.

La provincia de Segovia es de las que mejor ha conservado algunos ejemplos de este arte decorativo, aunque también le podemos ver en Cataluña, Levante español, Andalucía y Portugal.

En el Renacimiento la técnica se popularizó y perfeccionó

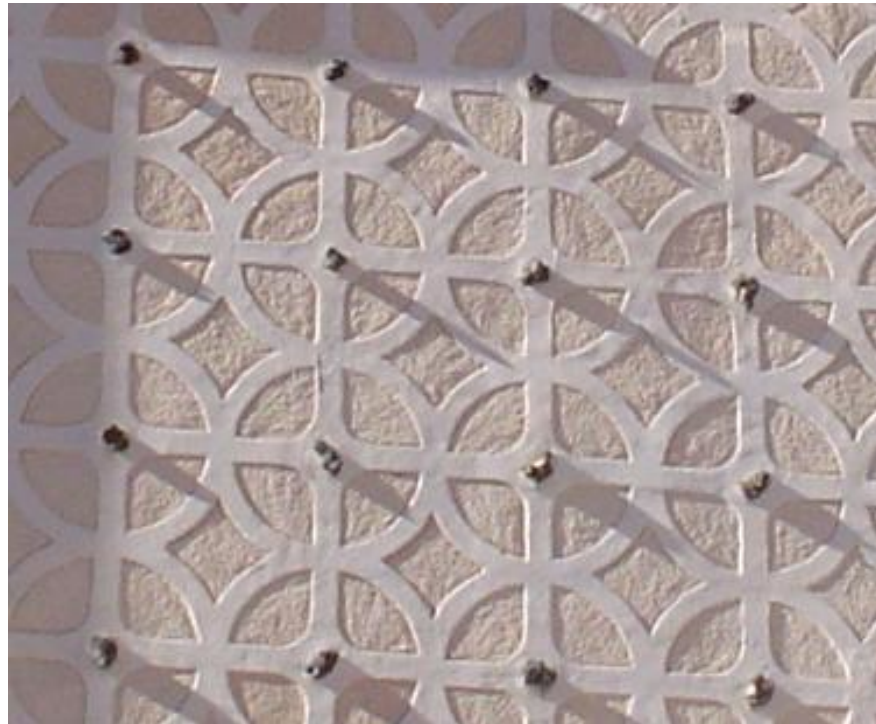


Analizando los esgrafiados podemos encontrar movimientos en el plano.

Si buscamos ejes de simetría, centros de rotación y sus órdenes y las traslaciones, se puede clasificar el tipo de grupo cristalográfico al que corresponde.



Observamos un ejemplo sencillo:





Pintamos los ejes de simetría:

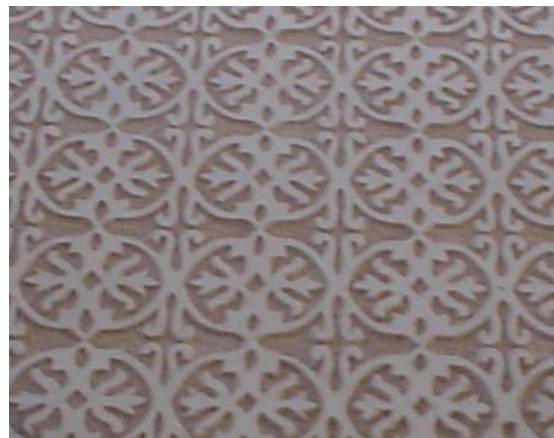


Puesto que existen centros de orden 4 en las intersecciones de los ejes de simetría podemos asegurar que se trata del grupo:

p4mm



Otros grupos cristalográficos entre los esgrafiados:

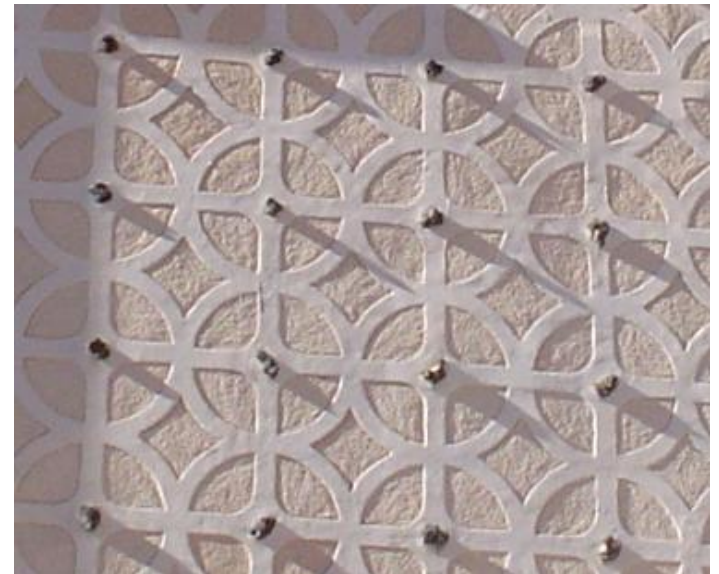




La loseta base

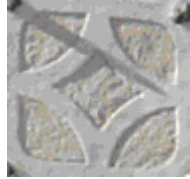
La loseta base es el motivo mínimo o baldosa más pequeña con la que se puede generar o componer el mosaico mediante isometrías.

En el ejemplo anterior:

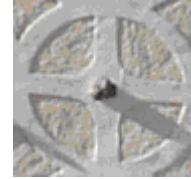




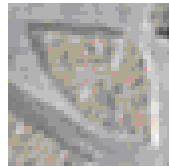
parece que su loseta básica fuese :



o



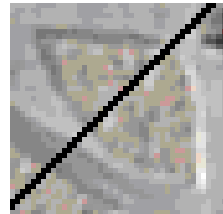
pero en realidad, como tiene rotaciones de orden 4 respecto al centro de cualquiera de las dos figuras, podemos tomar como loseta básica la cuarta parte



que por rotaciones de 90° , 180° y 270° genera este mosaico.



Pero además, por la simetría diagonal:



La loseta base que genera este mosaico es:



