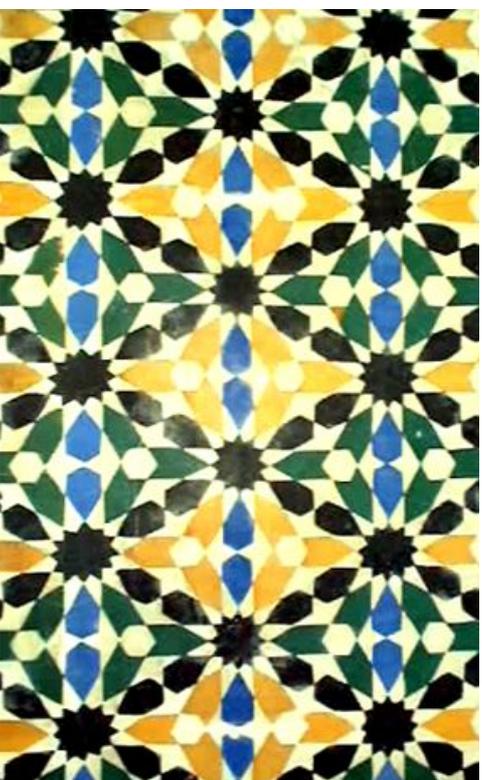


Grupos cristalográficos mono y bidimensionales, en el urbanismo decorativo de Segovia



Daniel Bermejo Gutiérrez

Índice

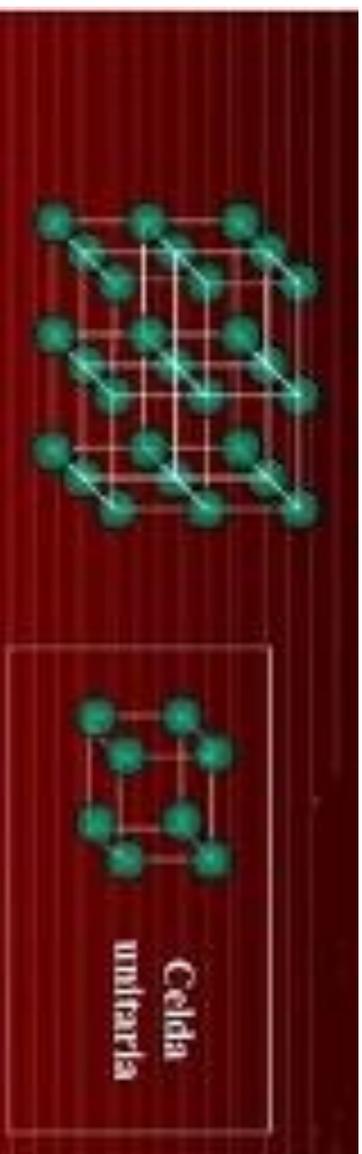
- **Introducción al proyecto.**
- **Introducción a los grupos de simetría.**
- **Esquemático.**
- **Grupos de simetría monodimensionales.**
- **Grupos de simetría bidimensionales.**
- **Clasificación.**
- **Resultados.**
- **Propuesta de ruta.**

Introducción al proyecto

Ciencia que estudia la estructura de los minerales al cristalizar.

Introducción al proyecto

Ciencia que estudia la estructura de los minerales al cristalizar.



Introducción al proyecto

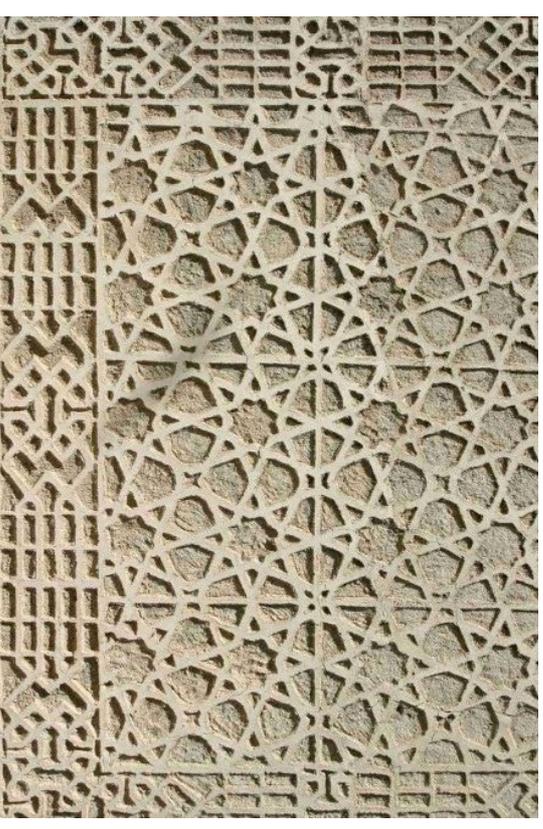
Ciencia que estudia la estructura de los minerales al cristalizar.

Técnica ornamental arquitectónica utilizada para la decoración y protección de muros, tanto en el exterior como en el interior de edificios.

Introducción al proyecto

Ciencia que estudia la estructura de los minerales al cristalizar.

Técnica ornamental arquitectónica utilizada para la decoración y protección de muros, tanto en el exterior como en el interior de edificios.

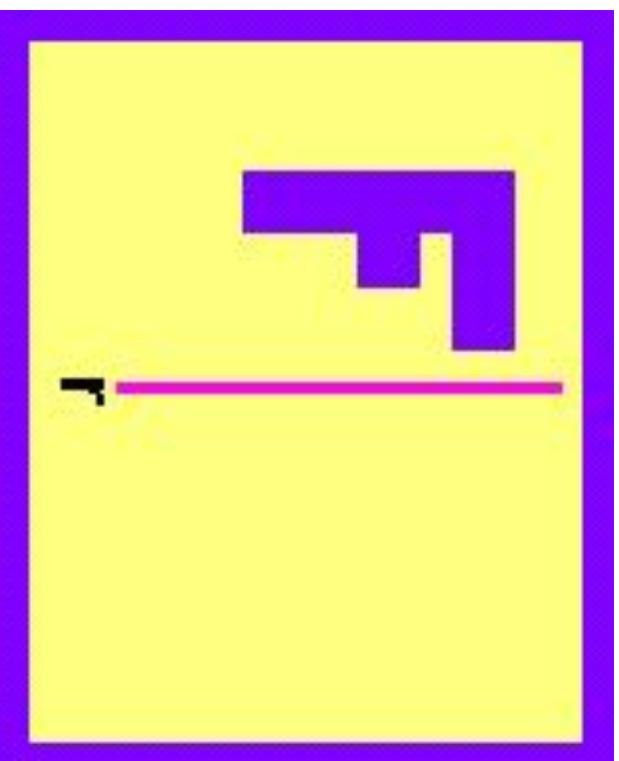


Introducción a los grupos de simetría

“Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano”

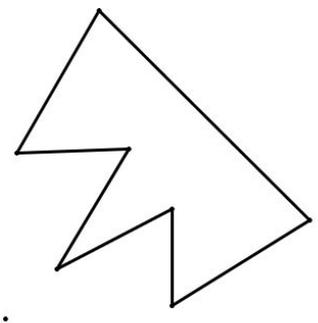
Introducción a los grupos de simetría

“Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano”



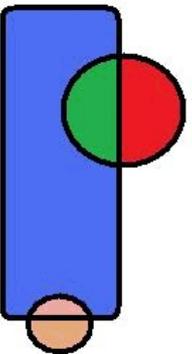
Introducción a los grupos de simetría

“Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano”



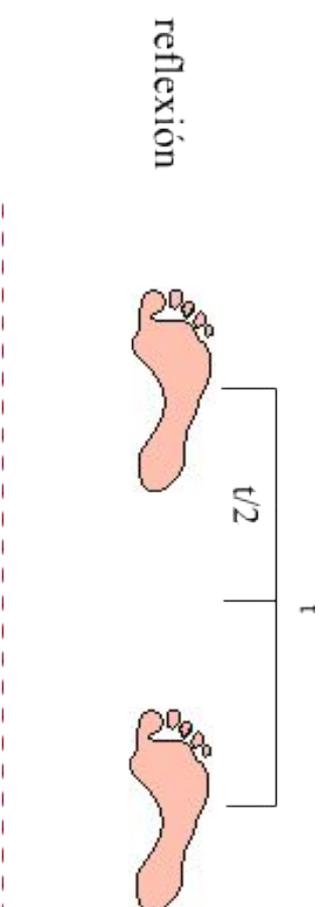
Introducción a los grupos de simetría

“Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano”



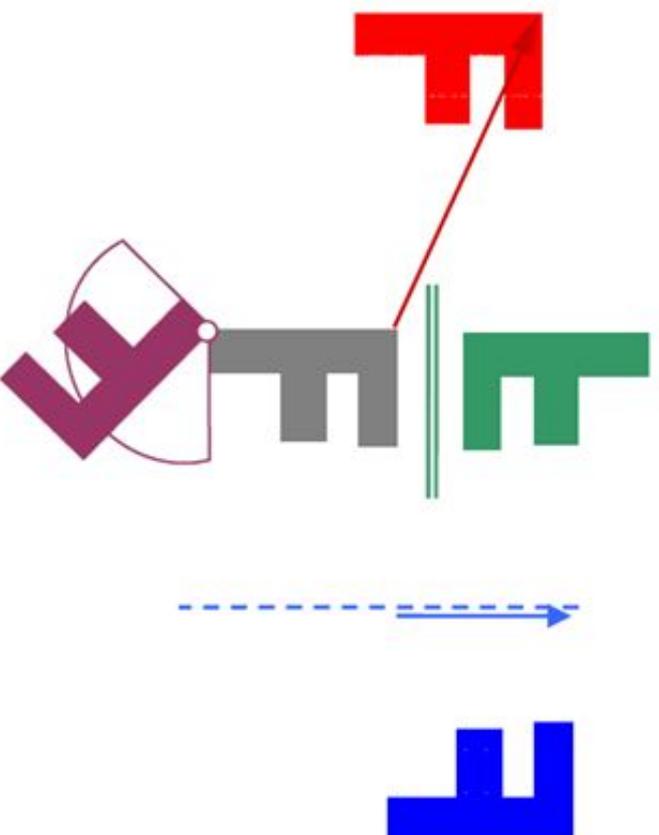
Introducción a los grupos de simetría

“Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano”



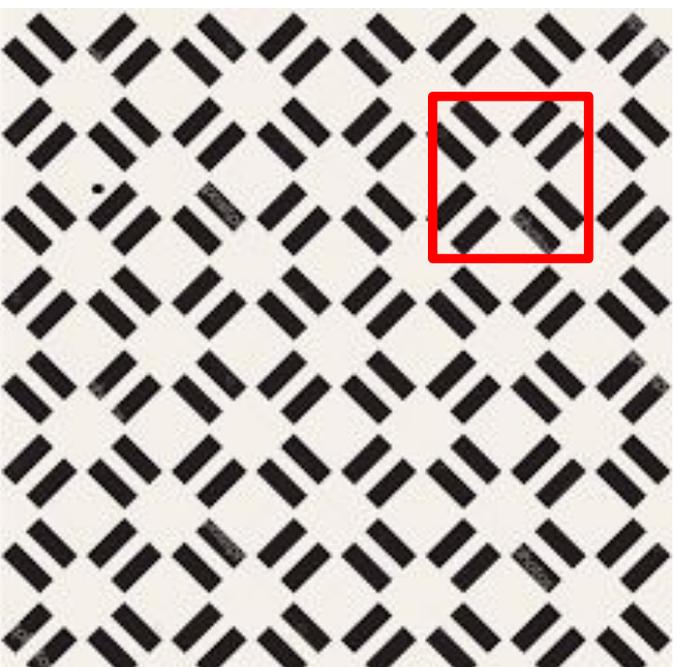
Introducción a los grupos de simetría

“Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano”



Introducción a los grupos de simetría

Figura o paralelogramo con la que se rellena todo el espacio a través de una serie de movimientos



Introducción a los grupos de simetría

Grupo de operaciones de movimiento o transformaciones geométricas que deja invariante cierta entidad geométrica, la celda unidad, y rellena todo el espacio sin dejar huecos.

Esquemático

Eje de reflexión:



Eje de reflexión con deslizamiento:



Eje de rotación de orden 2:



Eje de rotación de orden 4:



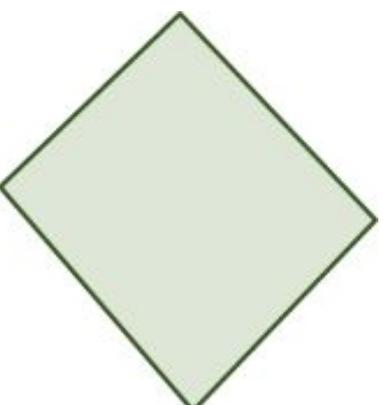
Eje de rotación de orden 3:



Eje de rotación de orden 6:



Celda unidad:

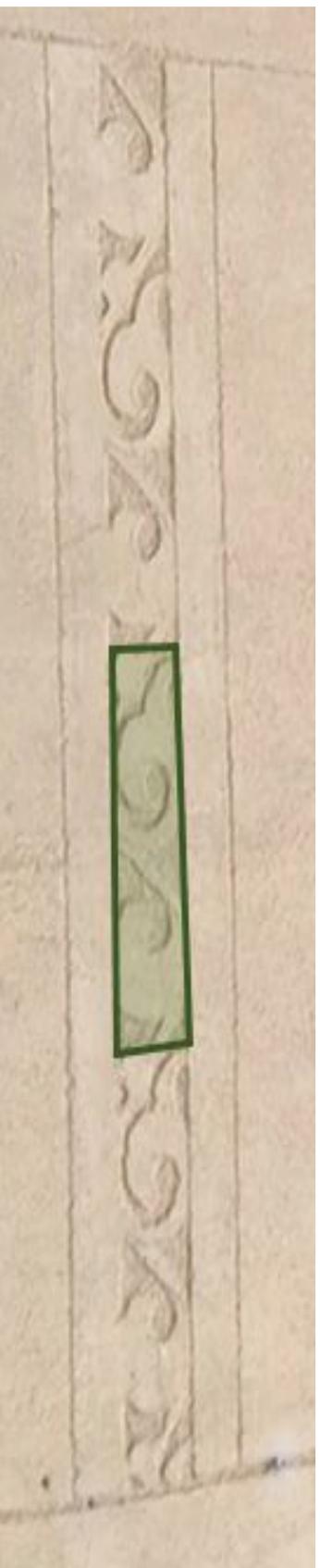


Grupos de simetría monodimensionales



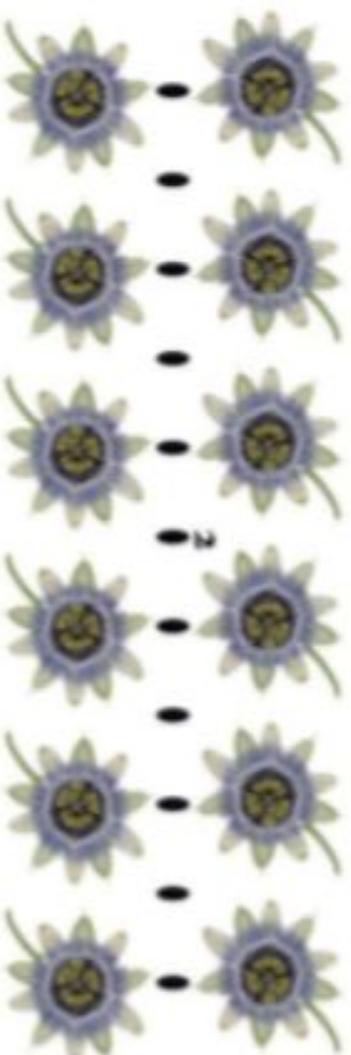
F11

(11)

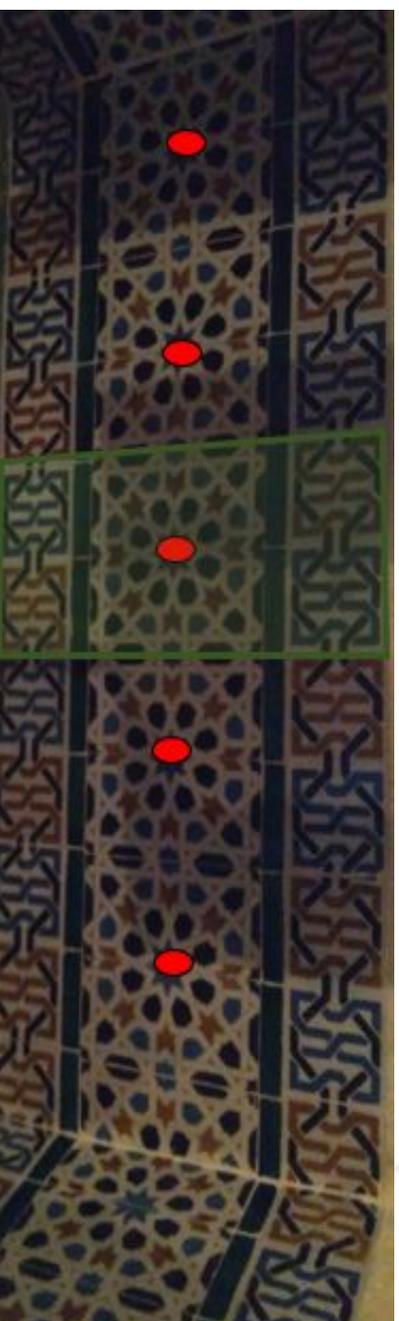


Plaza del Corpus Christi, No 7

Grupos de simetría monodimensionales

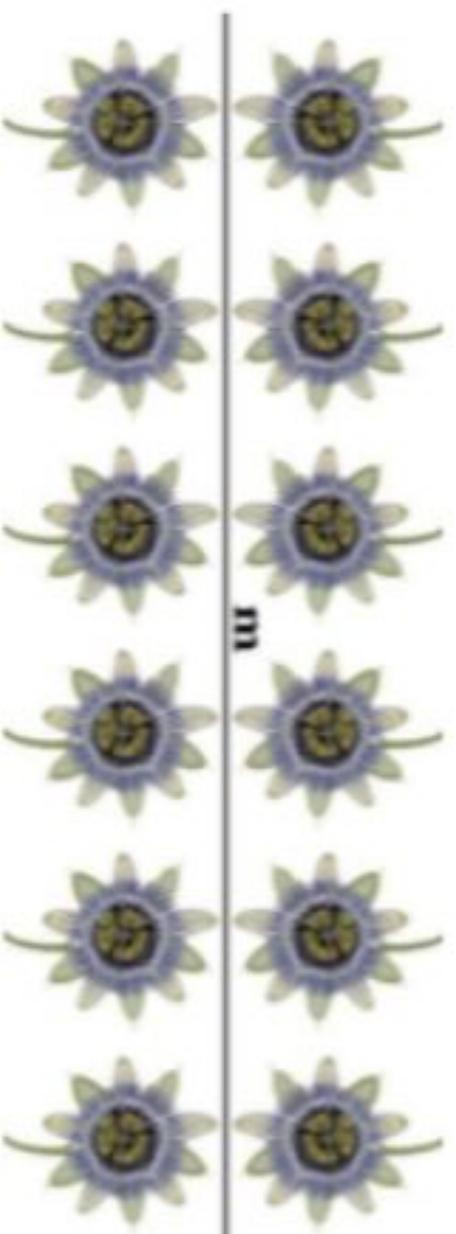


F12
(12)



Interior del Alcázar de Segovia

Grupos de simetría monodimensionales

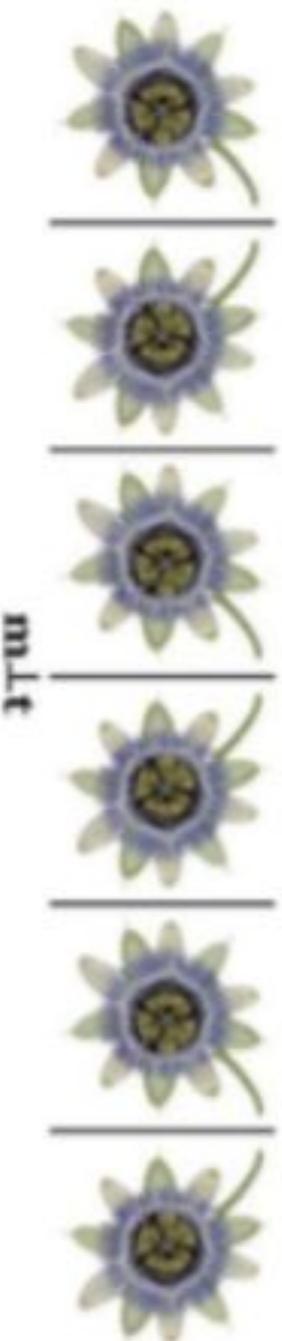


F1m
(11m)



Interior del Alcázar de Segovia

Grupos de simetría monodimensionales

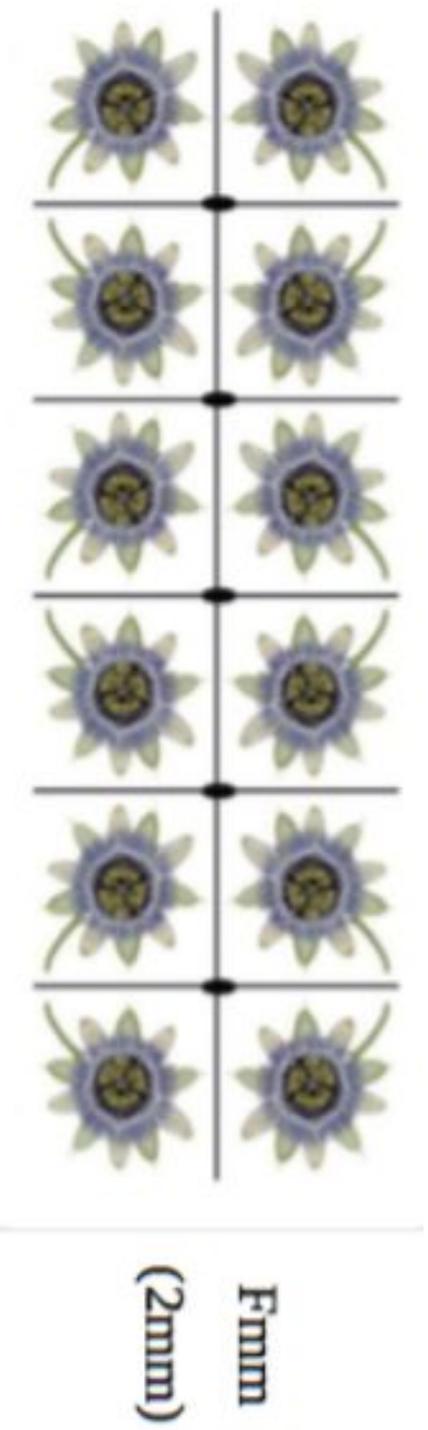


$Fm1$
 $(1m1)$



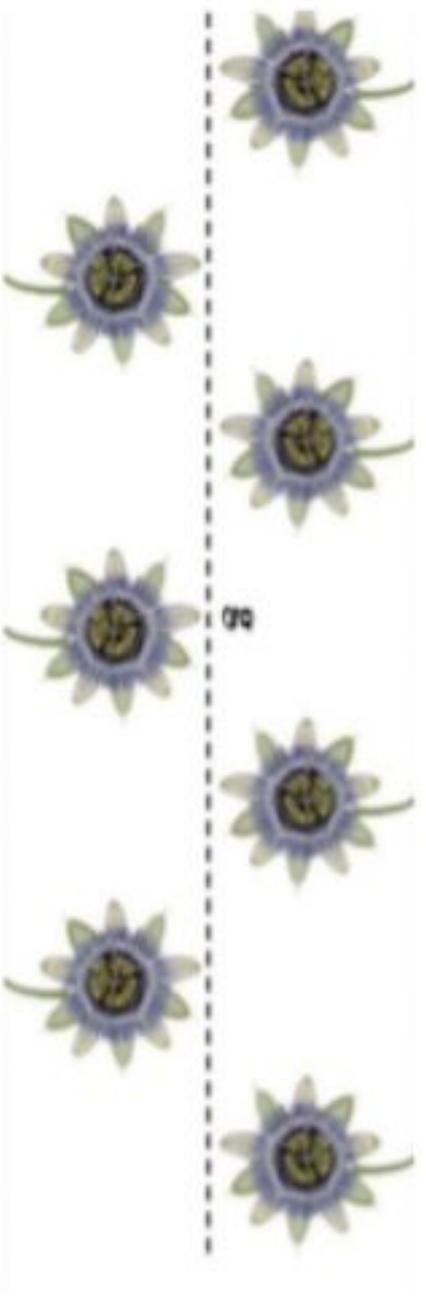
Calle Santa Columba, No 5

Grupos de simetría monodimensionales



Calle cervantes, Nº 24

Grupos de simetría monodimensionales

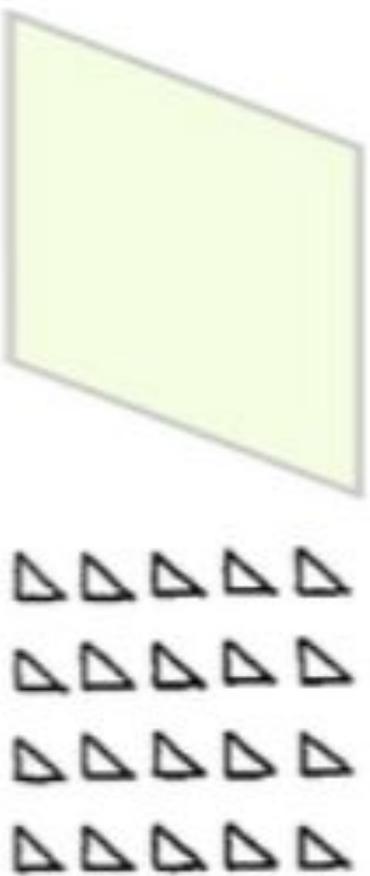


F1g
(11g)



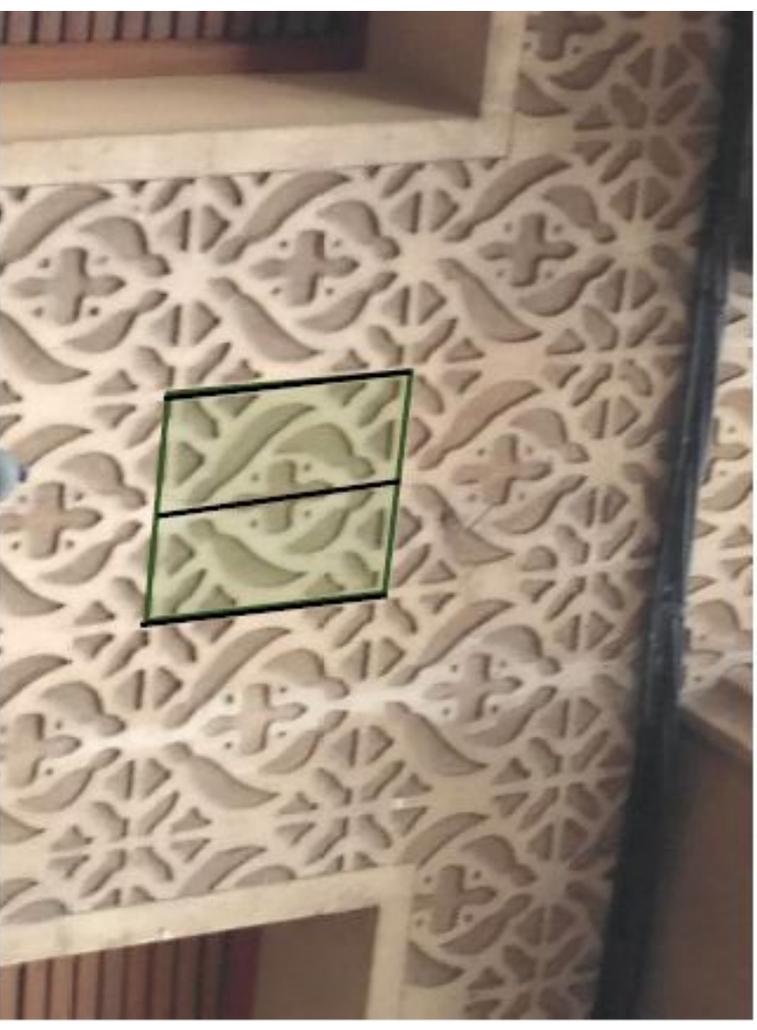
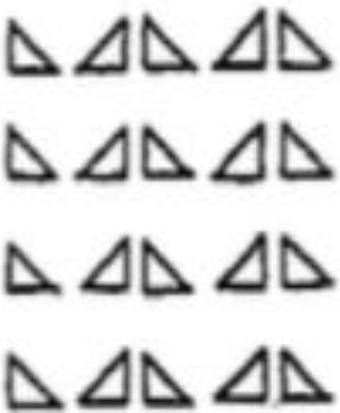
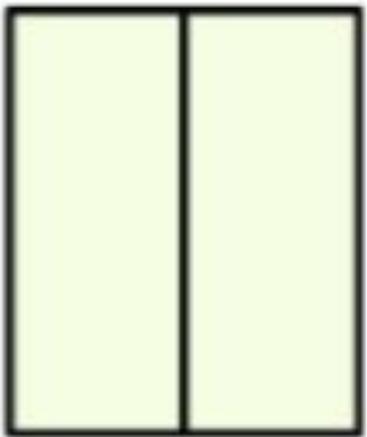
Interior del Alcázar de Segovia

Grupos de simetría bidimensionales (P1)



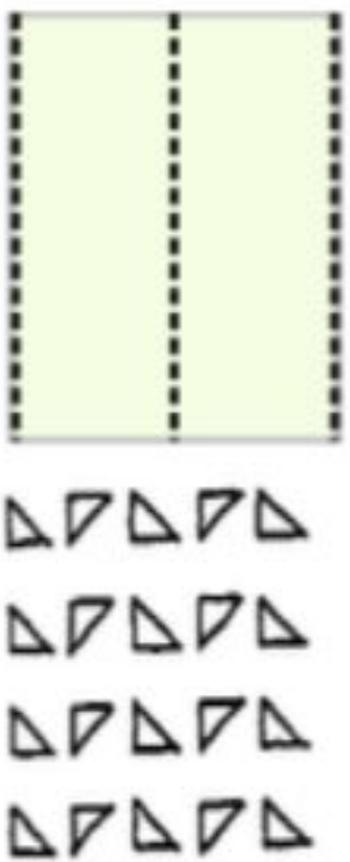
Calle Santa Columba, N° 11

Grupos de simetría bidimensionales (Pm)

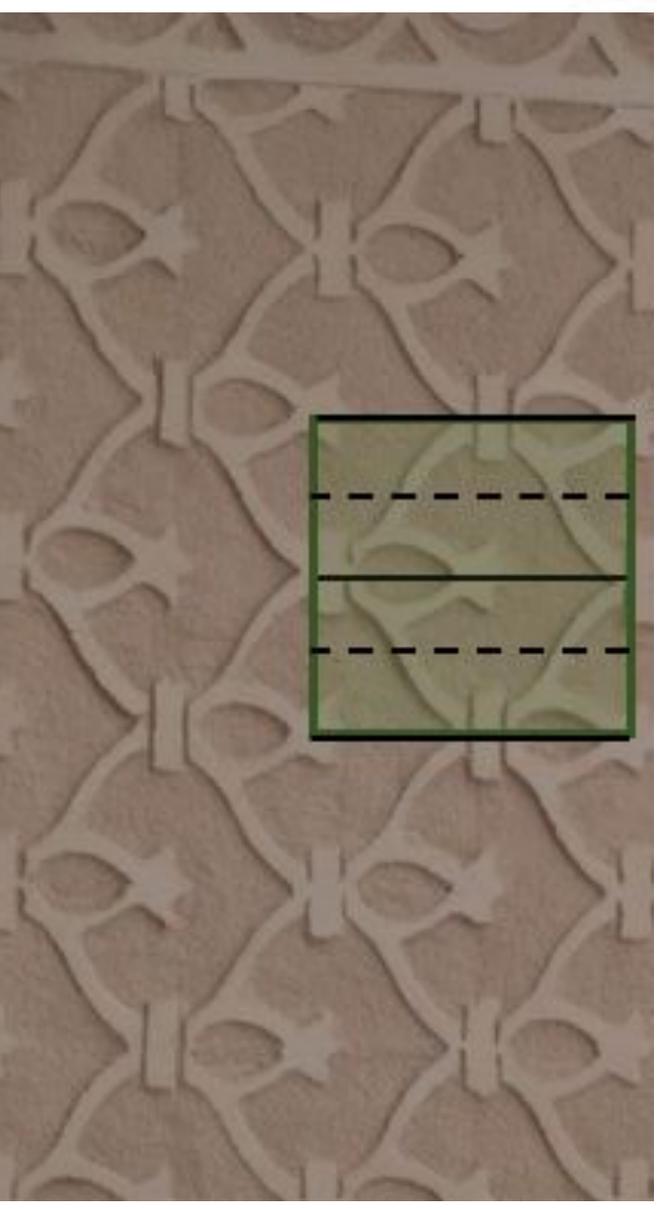
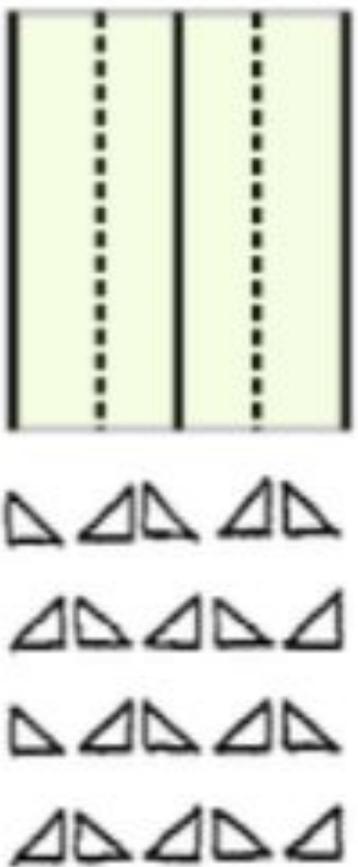


Calle Santa Columba, N° 5

Grupos de simetría bidimensionales (Pg)

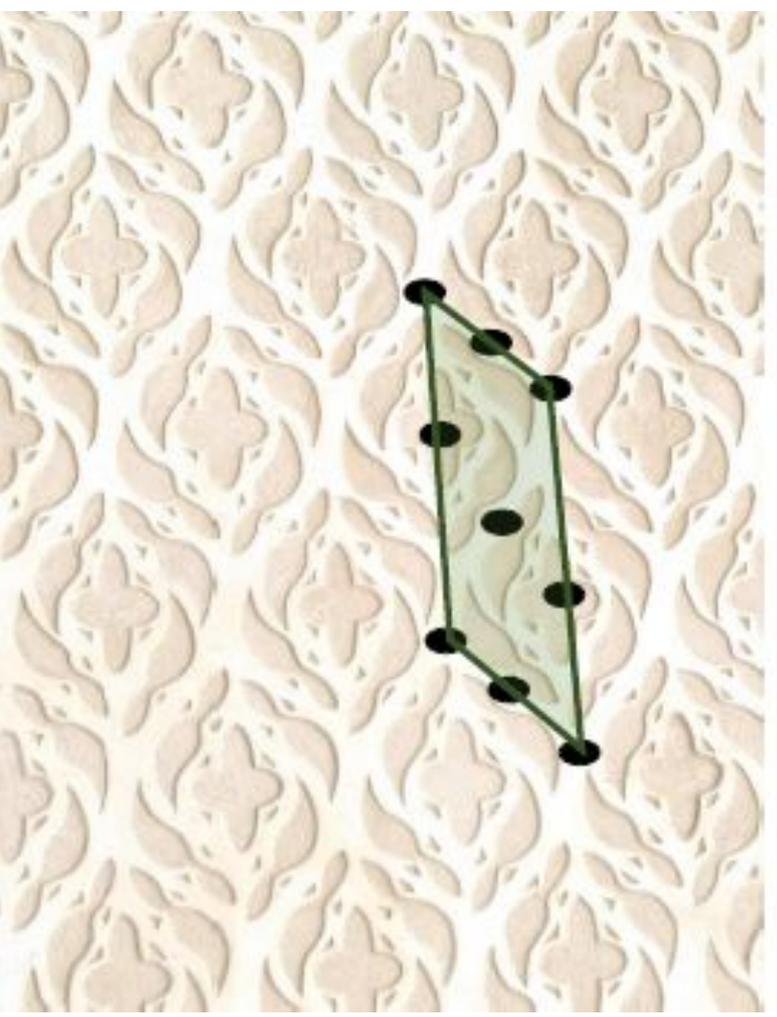
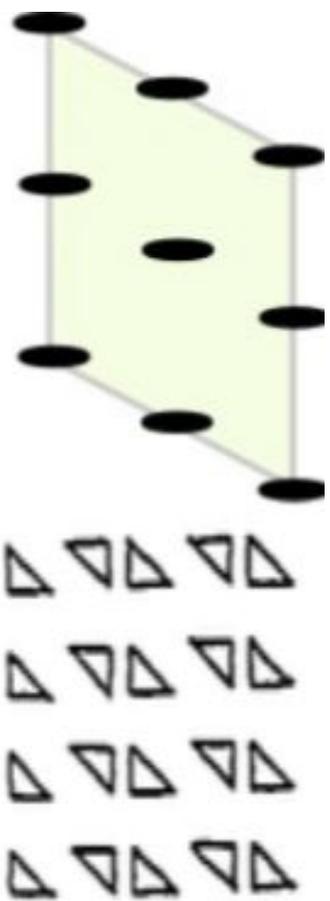


Grupos de simetría bidimensionales (C1m1)



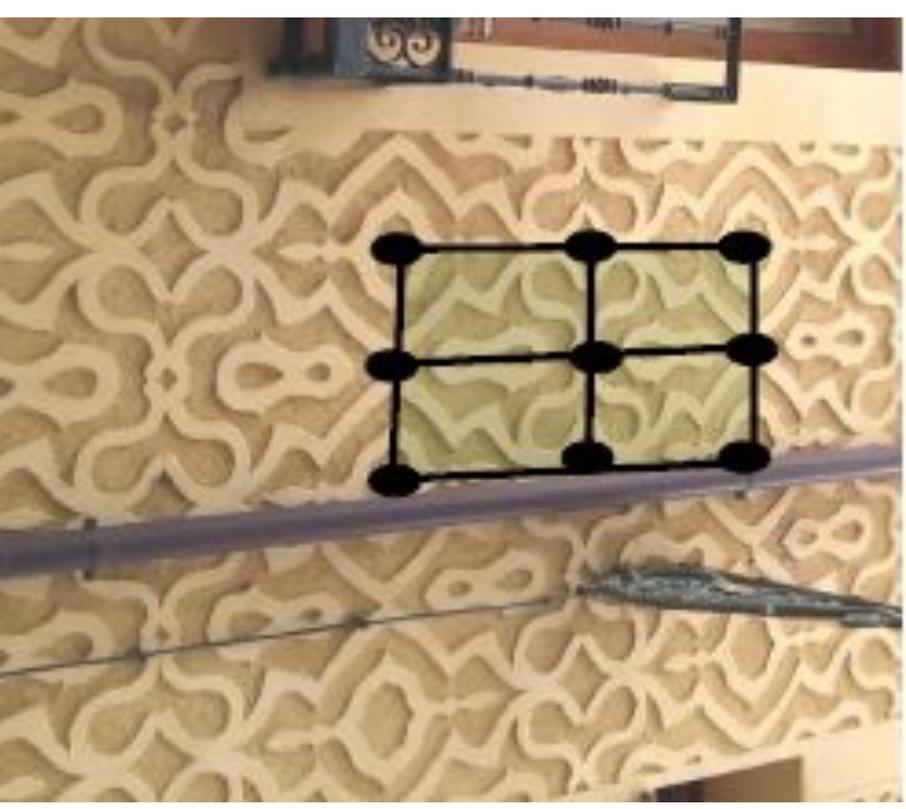
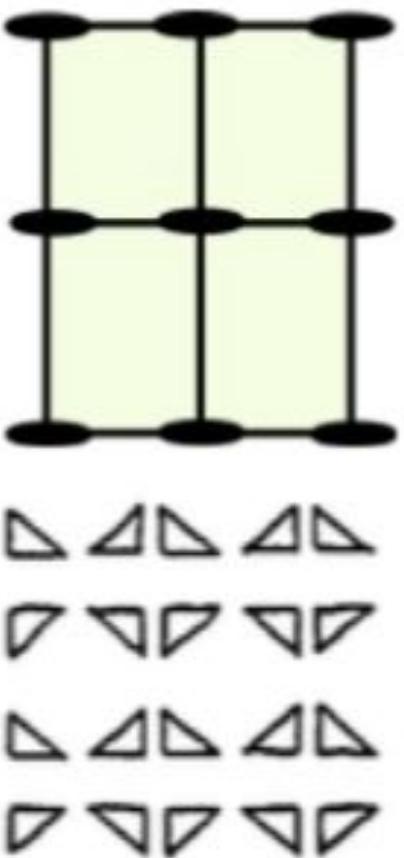
Calle Santa Columba, N° 9

Grupos de simetría bidimensionales (P2)



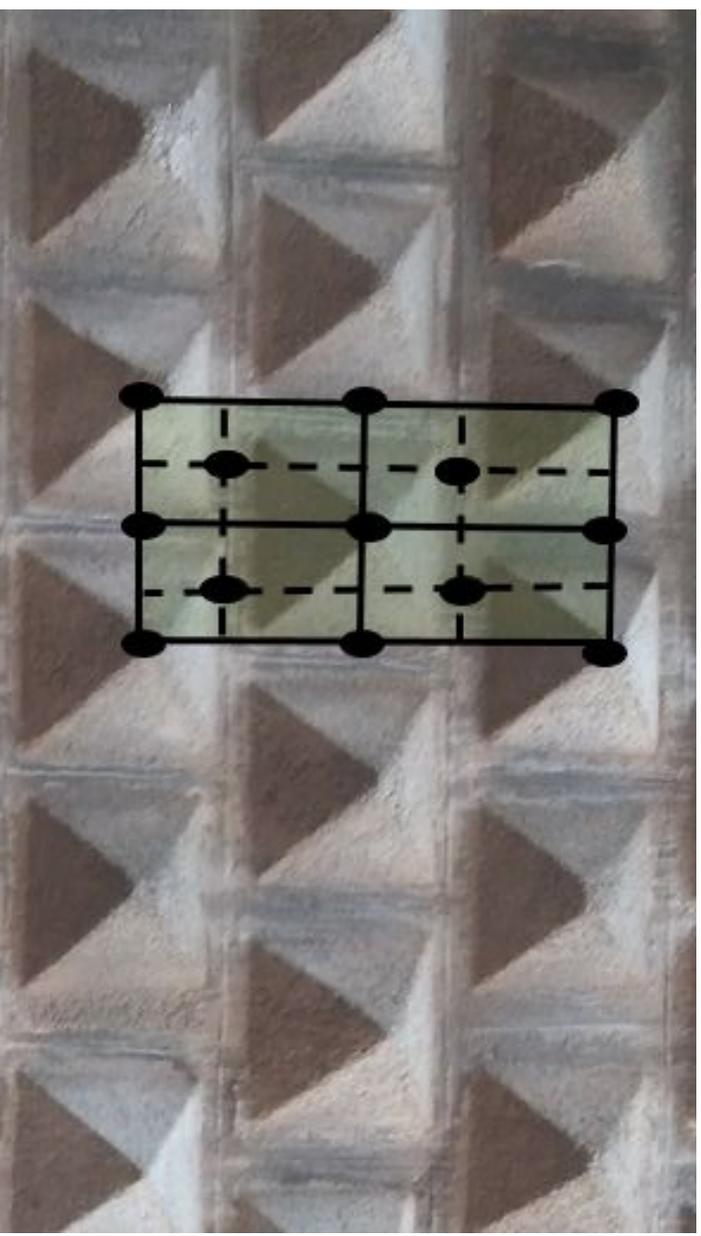
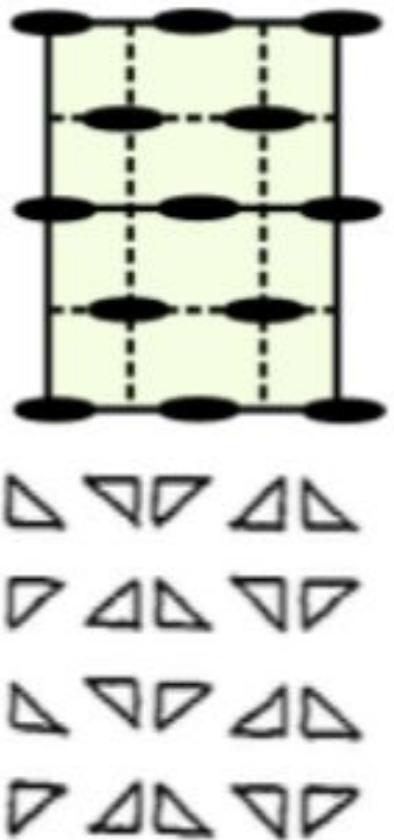
Plaza de San Martín, muro

Grupos de simetría bidimensionales (P2mm)



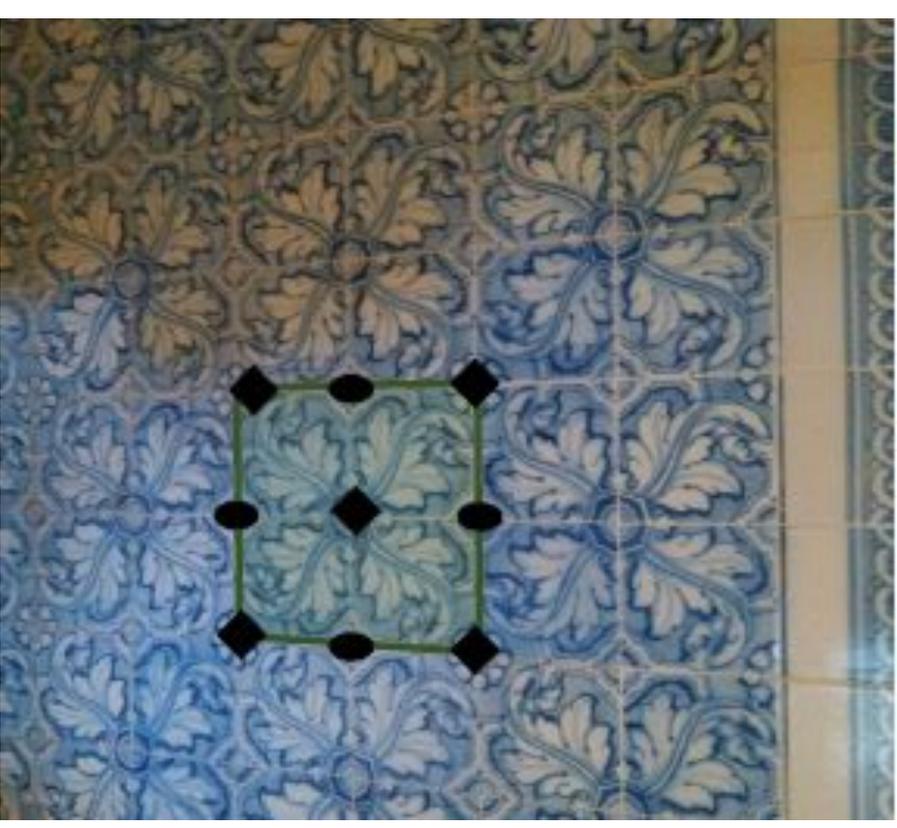
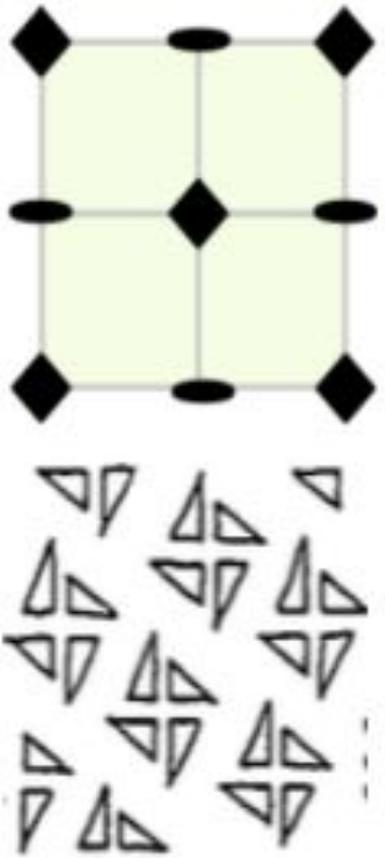
Calle Isabel la Católica, N° 10

Grupos de simetría bidimensionales (C_{2mm})



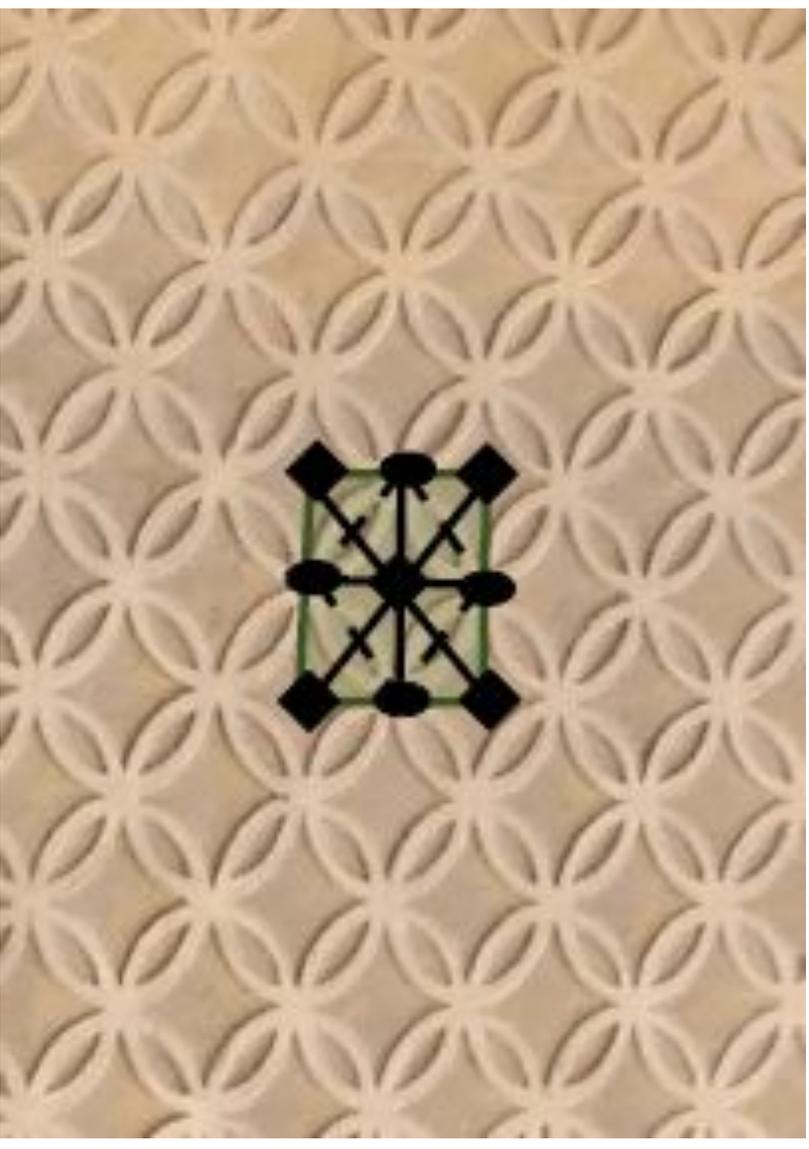
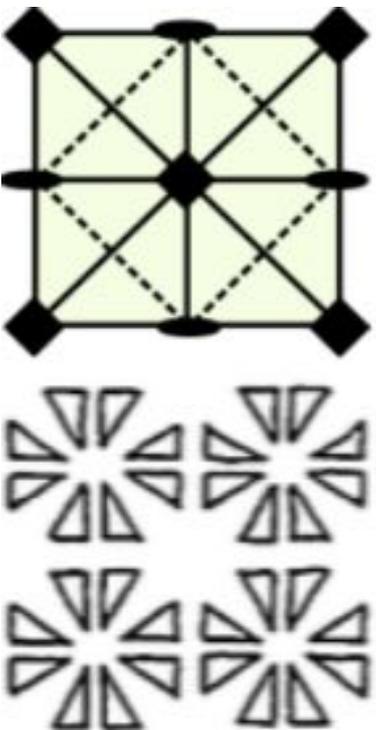
Calle Juan BRAVO, N° 33

Grupos de simetría bidimensionales (P4)



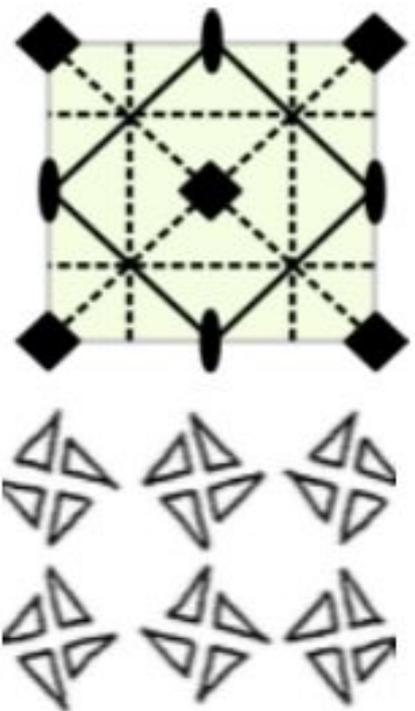
Interior del Alcázar de Segovia

Grupos de simetría bidimensionales (P4mm)



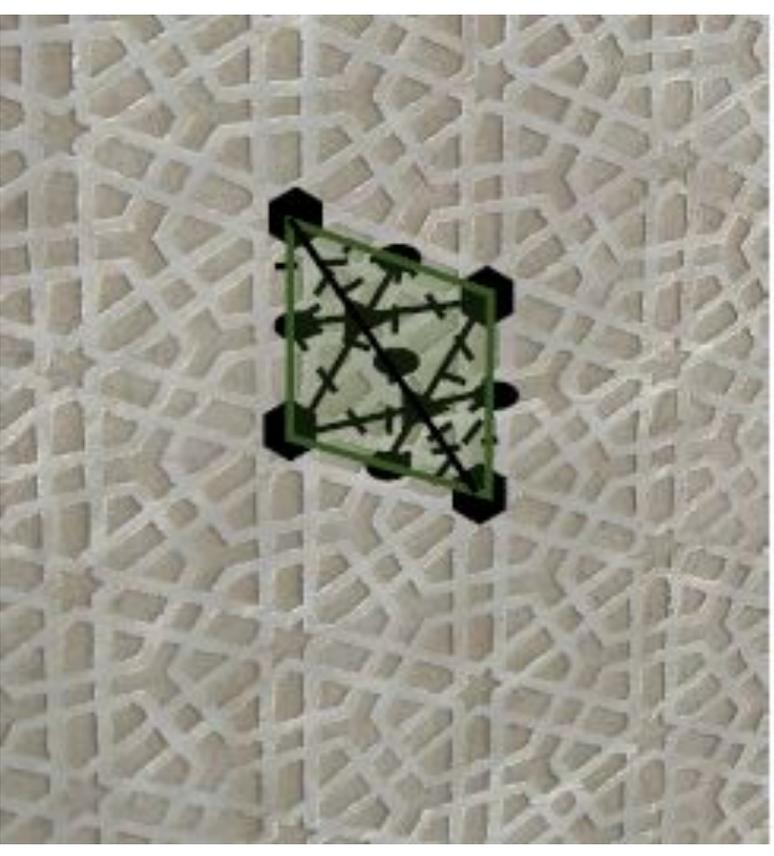
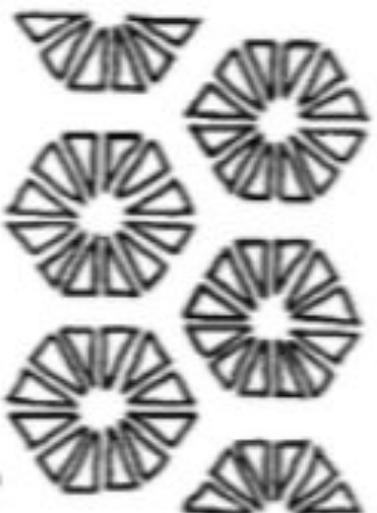
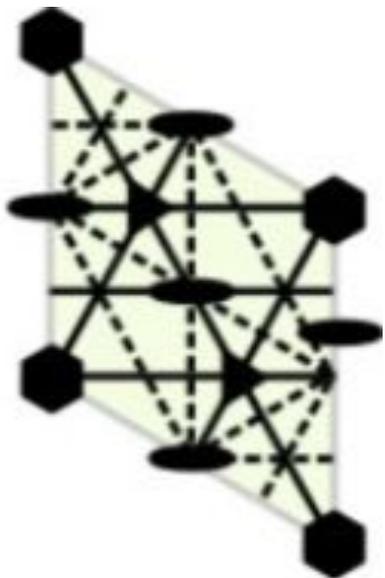
Calle Cervantes, N°2

Grupos de simetría bidimensionales (P4gm)



Calle Juan Bravo, N° 19

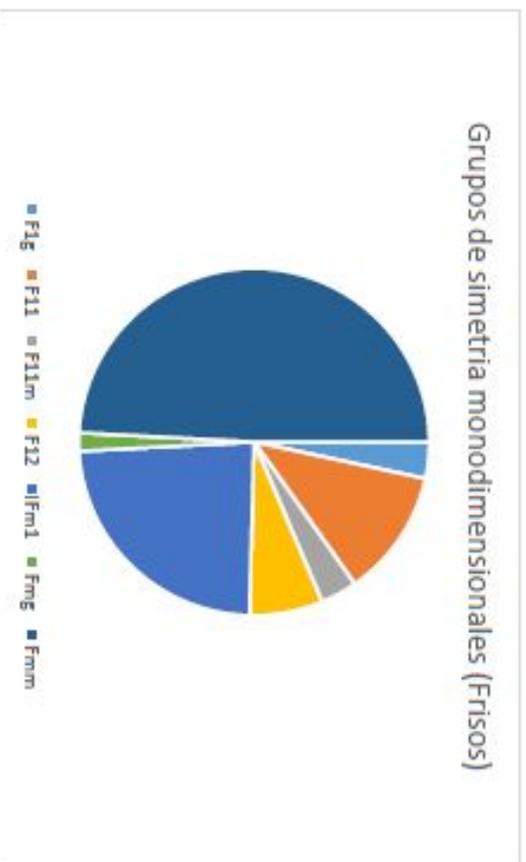
Grupos de simetría bidimensionales (P6mm)



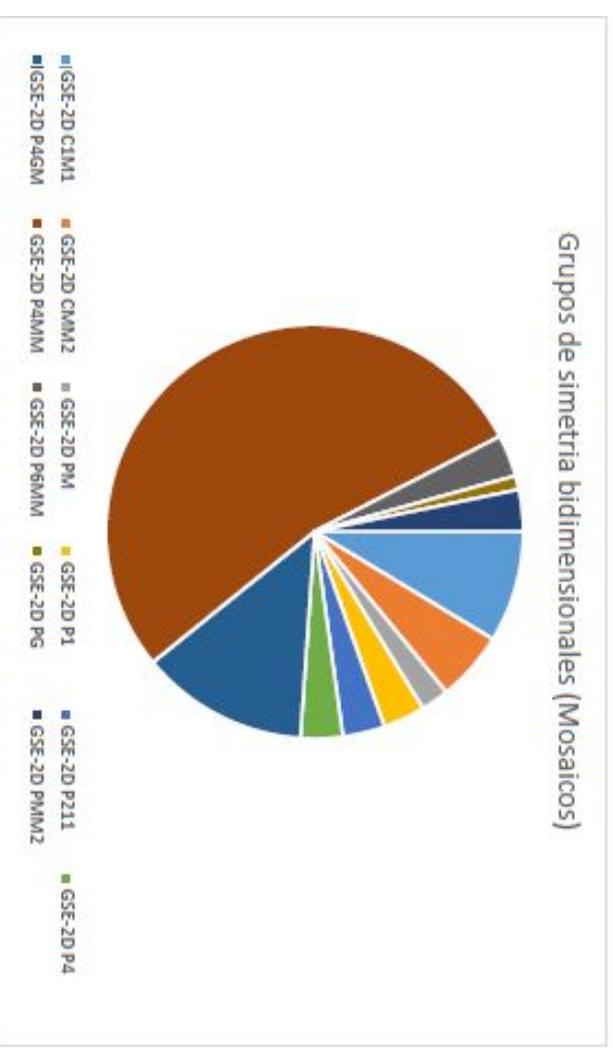
Calle Juan BRAVO, N° 19

Resultados

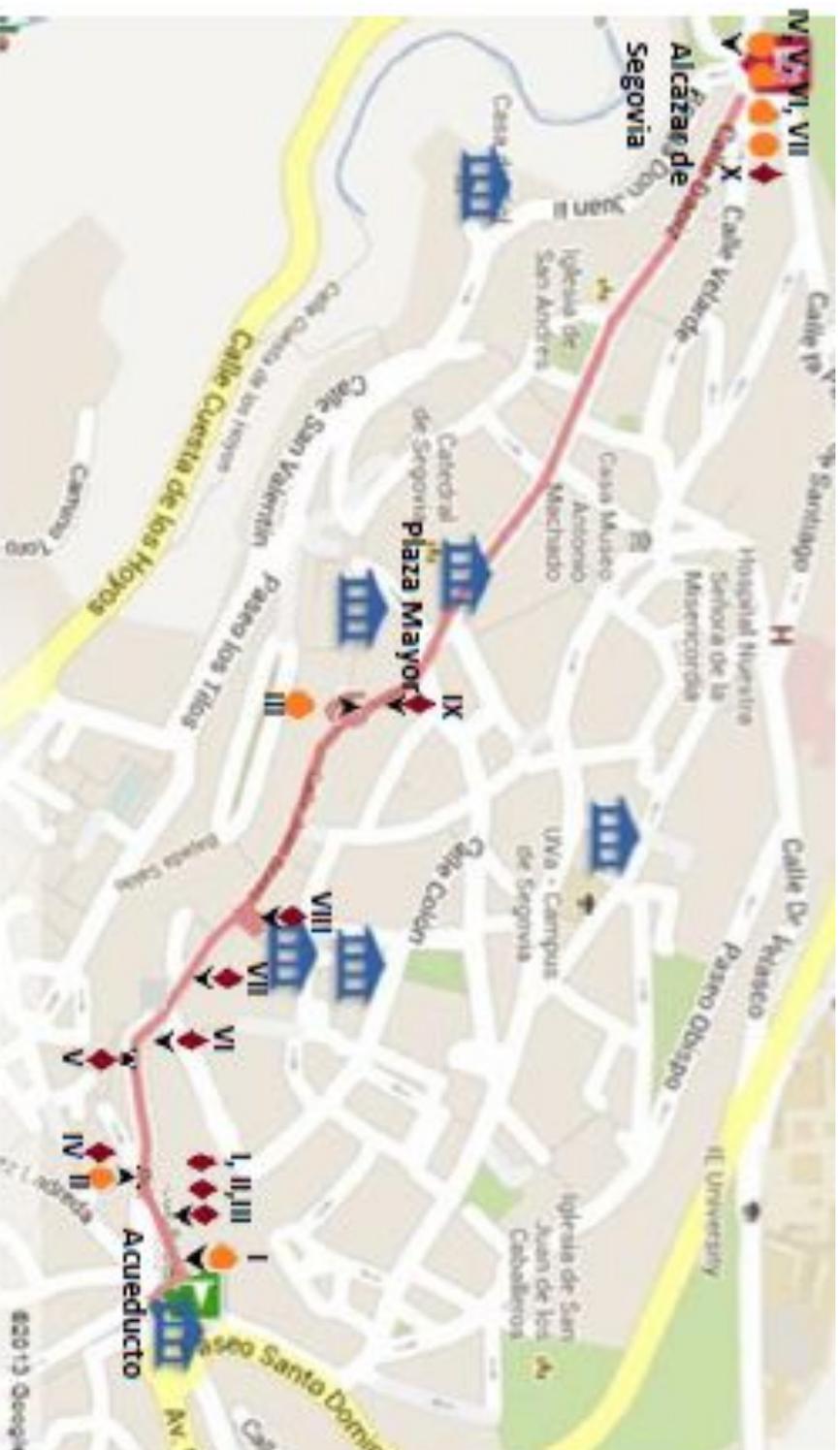
GSE-1D						
Fig	F11	F11m	F12	Fm1	Fmg	Fmm
2	7	2	4	14	1	29



GSE-2D										
C1M1	CMM2	PM	P1	P211	P4	P4GM	P4MM	P6MM	PG	PMM2
8	5	2	3	3	3	12	49	3	1	3



Propuesta de ruta



- **FRISOS:**
- **MOSAICOS:**



Frisos, GSE-1D:

I-FM1.

II-FMM.

III-F11.

IV-F1G.

Mosaicos, GSE-2D:

I-C1M1.

II-PM.

III-P1.

IV-P6MM.

V-P4MM.

V-F1M.

VI-FMG.

VII-F12.

VI-CMM2.

VII-P4GM.

VIII-P2MM.

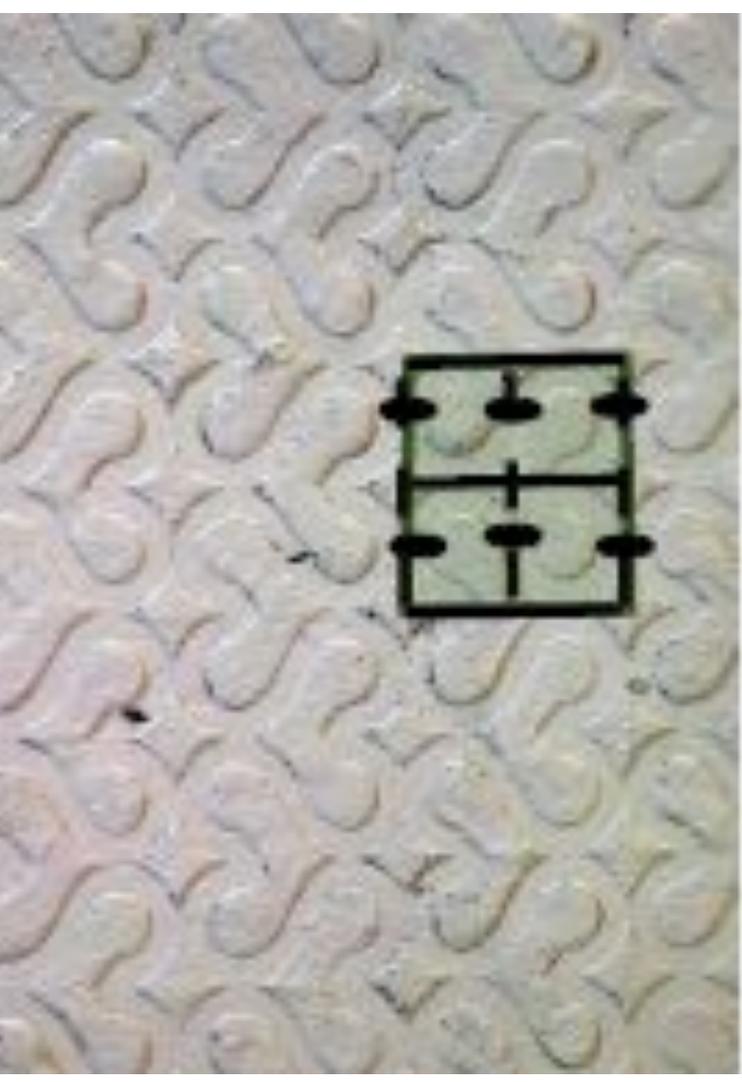
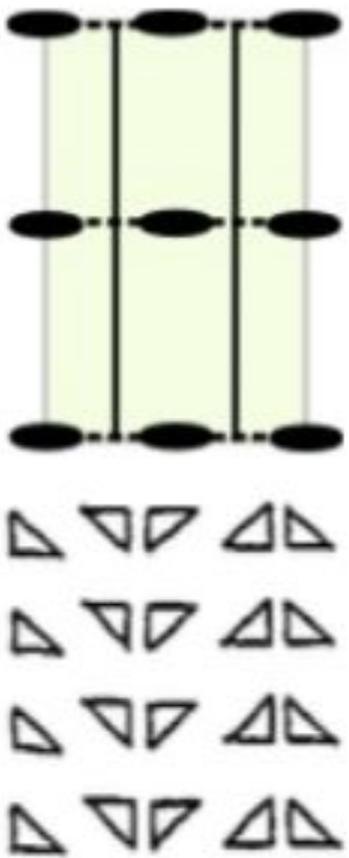
IX-P211.

X-P4.

Fin

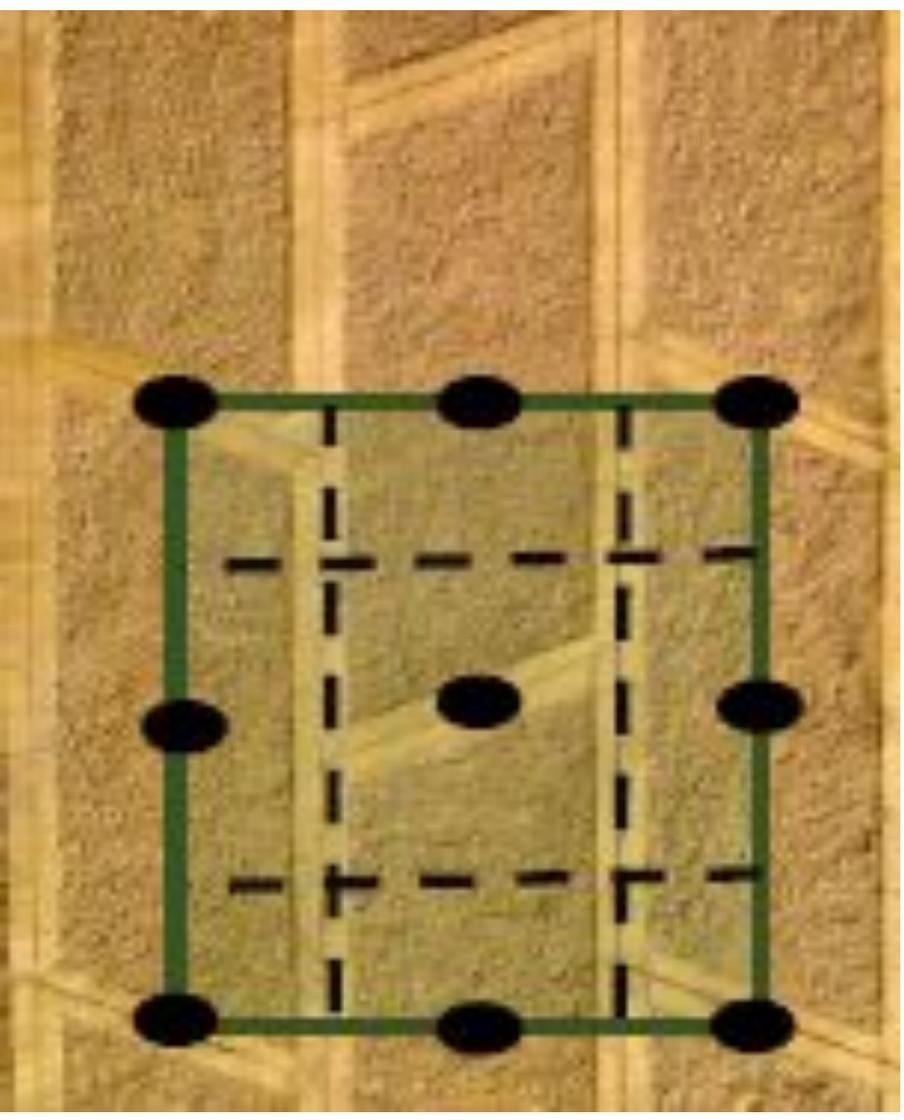
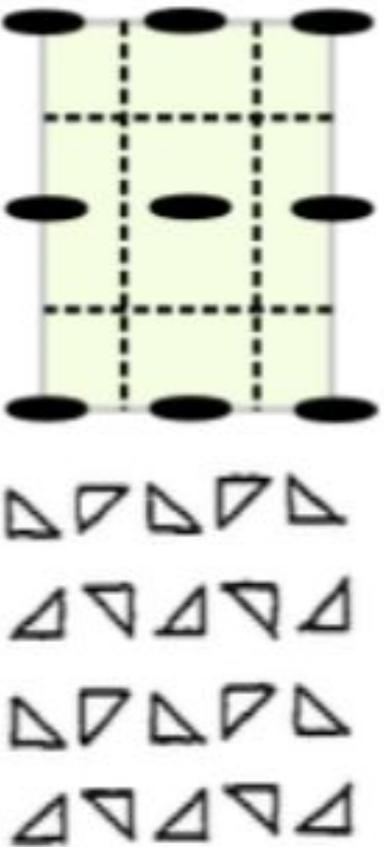
Gracias por su atención.

Grupos de simetría bidimensionales (P2mg)



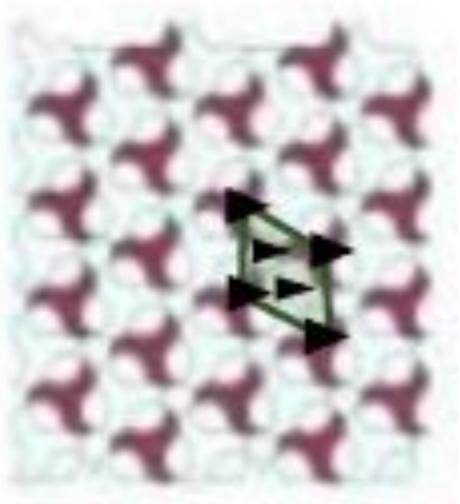
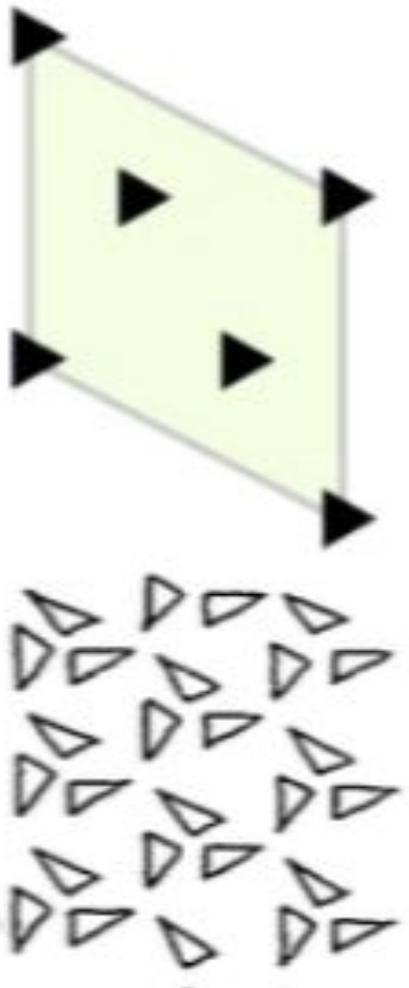
Santiuste de San Juan Bautista, provincia de Segovia

Grupos de simetría bidimensionales (P2gg)



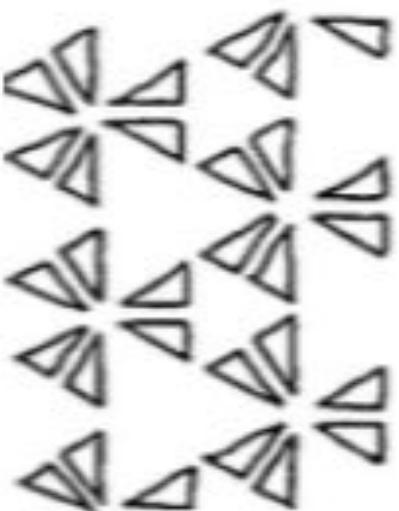
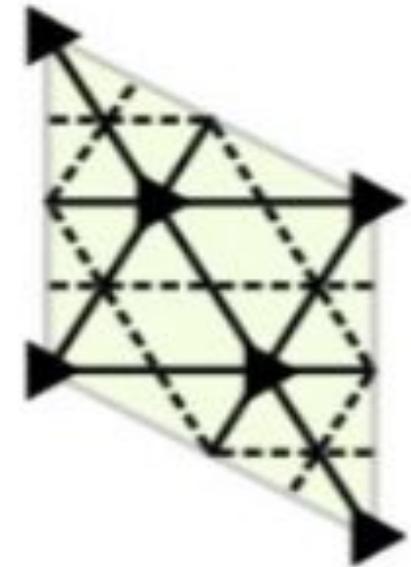
Hoyuelos, provincia de Segovia

Grupos de simetría bidimensionales (P3)



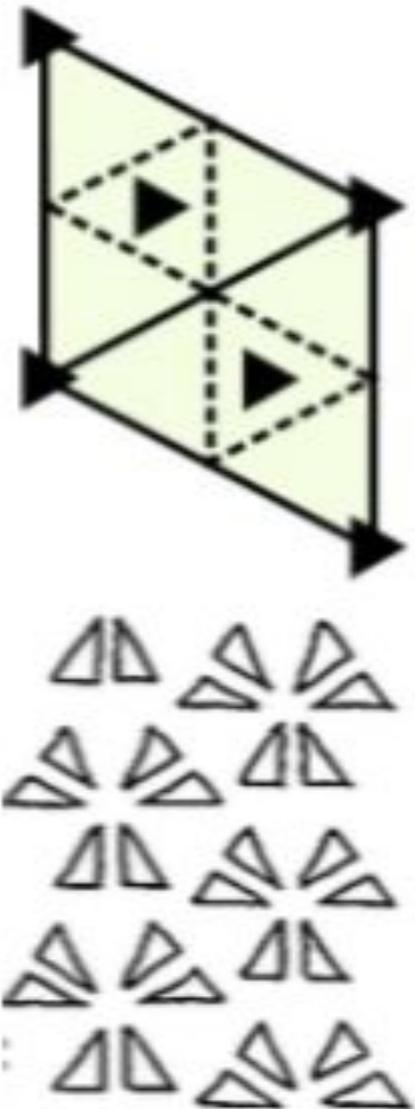
Alhambra de Granada

Grupos de simetría bidimensionales (P3m1)



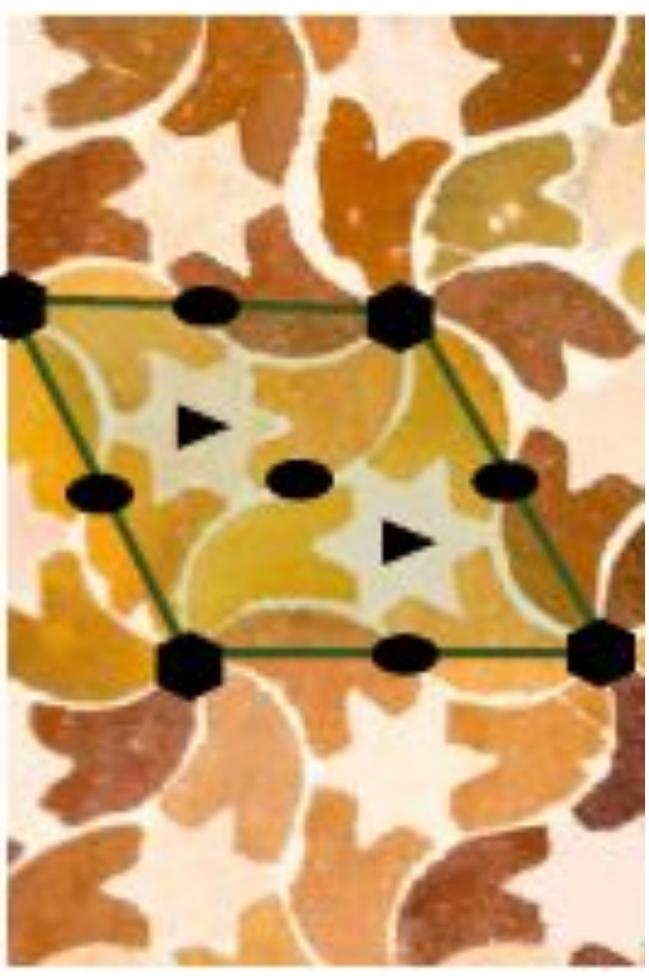
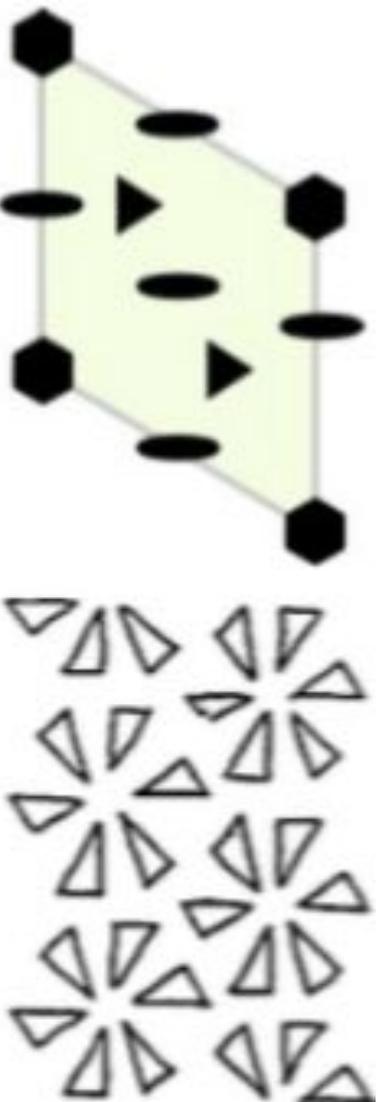
Alhambra de Granada

Grupos de simetría bidimensionales (P31m)



Alhambra de Granada

Grupos de simetría bidimensionales (P6)



Alhambra de Granada