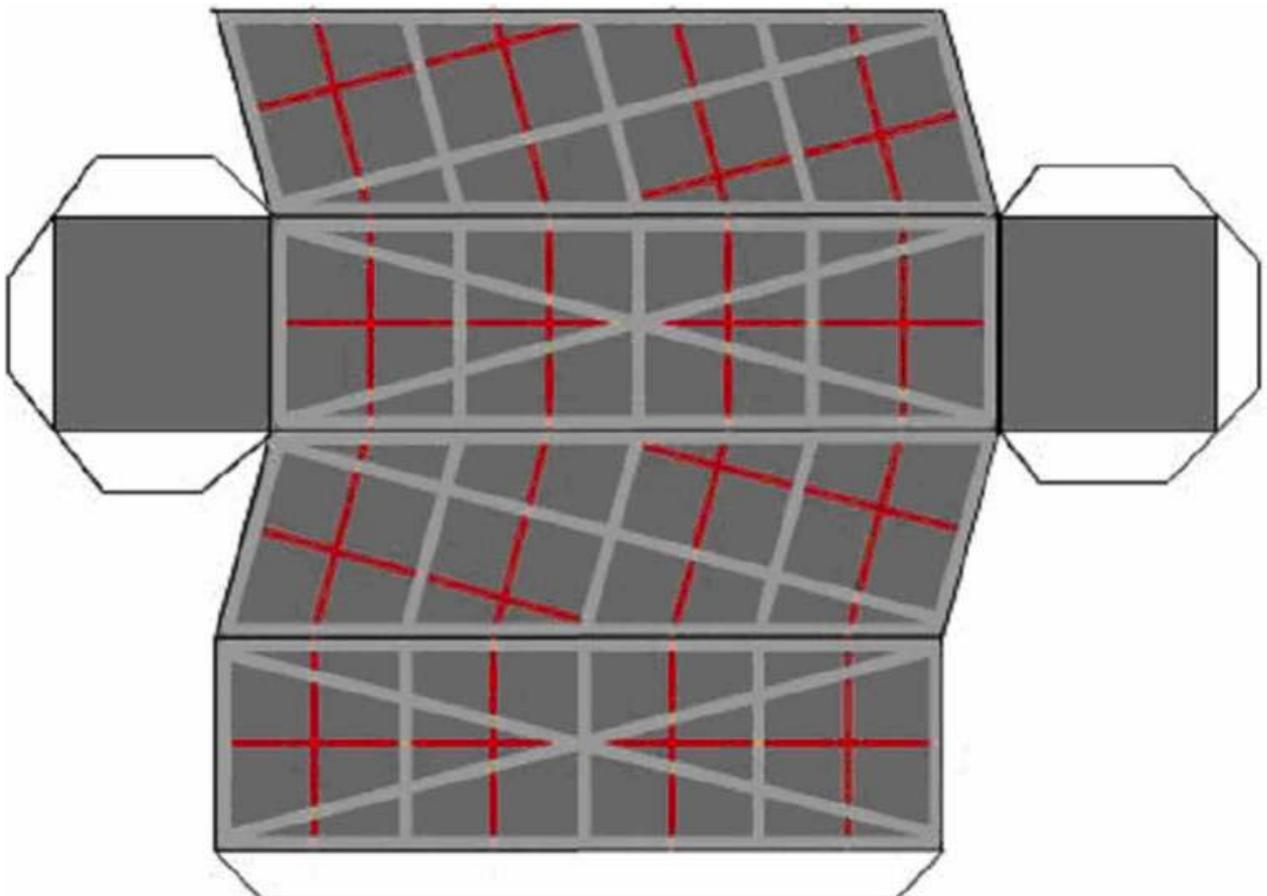


Para finalizar se propone un problema para repasar la semejanza sobre una maqueta de las TORRES KIO (Plaza Castilla, Madrid).



- ✓ Puedes comenzar por recortar y construir la maqueta de una de las torres.



**1.** ¿Cuál es la altura de la torre en la maqueta? Indícalo sobre la imagen.



La altura real de la torre es de 114 m. ¿Cuál es la escala de la maqueta?



**2.** Mide con el transportador la inclinación de la torre-maqueta.

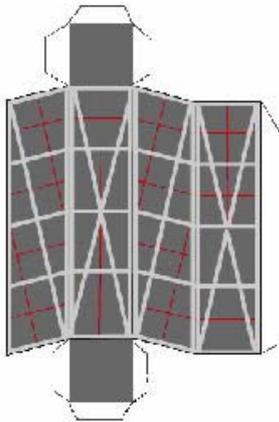
¿Cuál es la inclinación de la torre real?

**3.** Halla el área del cuadrado de la base del desarrollo.

¿Cuál es el área de la base en la torre real?

**4.** Halla el área total de la torre en la maqueta. Indica el área de cada cara en el desarrollo.

¿Cuál es el área total de la torre real?



**5.** Halla el volumen de la torre-maqueta. Explica los cálculos realizados

¿Cuál es el volumen total de la torre Kio en la Plaza Castilla?

**6.** Comprueba que se verifica el teorema de Pitágoras en las medidas de las aristas y de la altura de la maqueta. Escribe aquí las medidas y los cálculos

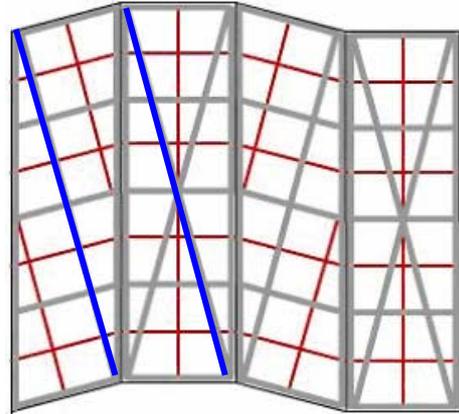
Arista mayor =                      su cuadrado =

Arista menor =                      su cuadrado =

Altura =                              su cuadrado =

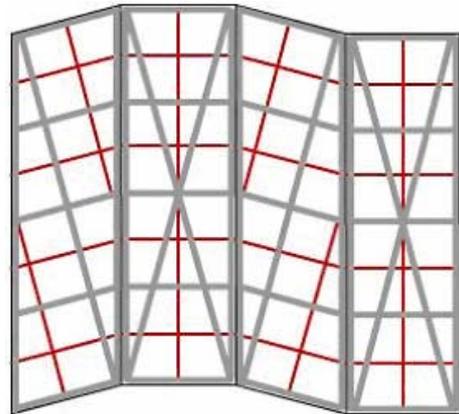
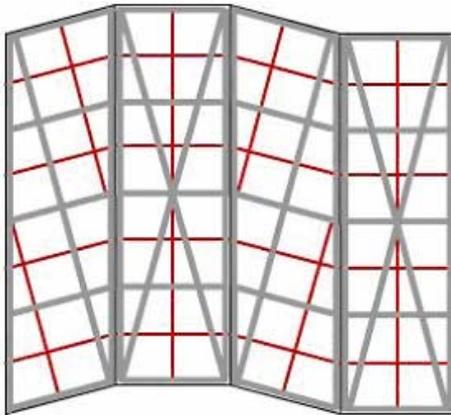
Teorema de Pitágoras→

**7.** ¿Son paralelas las diagonales de las caras laterales señaladas en azul?



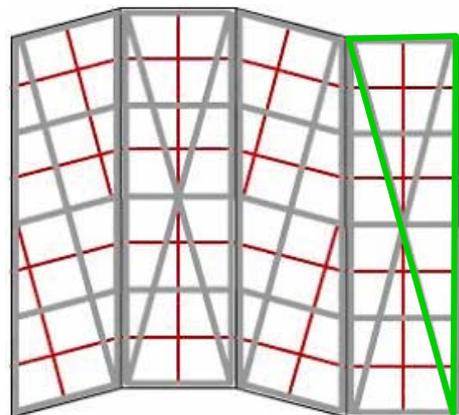
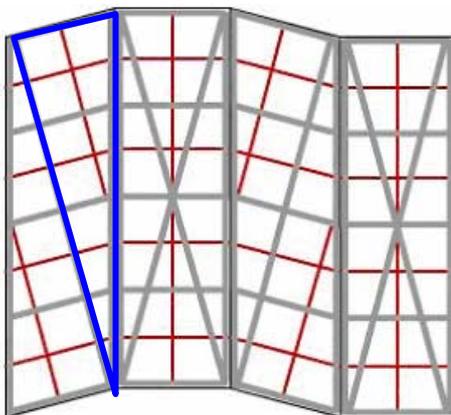
**8.** Enuncia el Teorema de Tales sobre algunos triángulos y segmentos del desarrollo de la fachada

**9.** Busca triángulos semejantes en la fachada



**10.** Explica el teorema del cateto sobre el triángulo rectángulo azul.

**11.** Aplica el teorema de la altura al triángulo verde, marcado a la derecha.



## SOLUCIONES

1. Las medidas que hemos realizado sobre la maqueta dan los siguientes datos con los que hemos realizado los ejercicios. Los errores inevitables de medida darán otras soluciones.

Arista de la base cuadrada 2,8 cm                      Altura de la torre 9,12 cm

La altura señalada en la maqueta es 9,12cm

$11400\text{cm}/9,12\text{cm}=1250$ . Escala=1:1250

2. 15°. La inclinación en la torre real es la misma, las semejanzas conservan los ángulos.

3. Área base maqueta =  $7,84 \text{ cm}^2$  que al multiplicarla por  $1250^2$  da el  
Área de la base en la realidad =  $1225 \text{ m}^2$

4. El área de las bases es de  $2 \cdot 2,8^2 \text{ cm}^2 = 15,68 \text{ cm}^2$

Área paralelogramo = arista de la base · altura =  $2,8 \cdot 9,12 = 25,536 \text{ cm}^2$

Área rectángulo = arista de la base · arista lateral =  $2,8 \cdot 9,54 = 26,712 \text{ cm}^2$

Área total =  $15,68 + 2 \cdot (25,536 + 26,712) = 120,176 \text{ cm}^2$

Área real:  $120,176 \text{ cm}^2 \cdot 1250^2 = 18777,5 \text{ m}^2$

5. Área base · altura =  $7,84 \text{ cm}^2 \cdot 9,12 \text{ cm} = 71,5008 \text{ cm}^3 \sim 71,5 \text{ cm}^3$

Volumen total de la torre Kio  $\sim 71,5 \text{ cm}^3 \cdot 1250^3 \sim 139648,5 \text{ m}^3$

6. Arista mayor = 9,54      su cuadrado = 91,01

Arista menor = 2,8      su cuadrado = 7,84

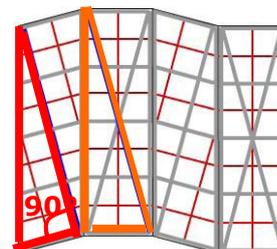
Altura = 9,12      su cuadrado = 83,17

Teorema de Pitágoras  $\rightarrow 91,01 - 7,84 = 83,17$

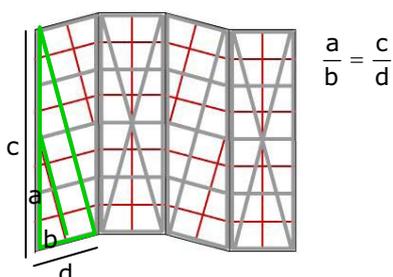
7. No son paralelas pues en ese caso los triángulos serían semejantes y los lados proporcionales y no lo son ya que:

$$\frac{\text{cateto pequeño izda}}{\text{cateto pequeño dcha}} = \frac{2,8}{2,8} = 1$$

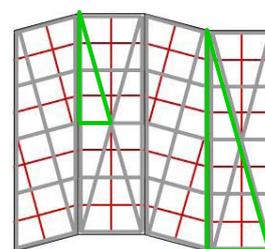
$$\frac{\text{cateto grande izda}}{\text{cateto grande dcha}} = \frac{9,54}{9,12} \neq 1$$



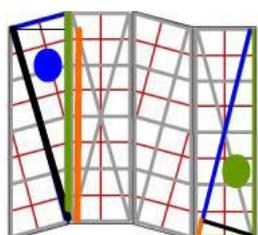
8. Hay muchos ejemplos, señalamos uno.



9. También hay muchos ejemplos.



10. 11.



● T. del cateto  $c^2 = \text{hip} \cdot \text{proy.}$

● T. de la altura  $\text{alt}^2 = \text{proy. 1} \cdot \text{proy.2}$