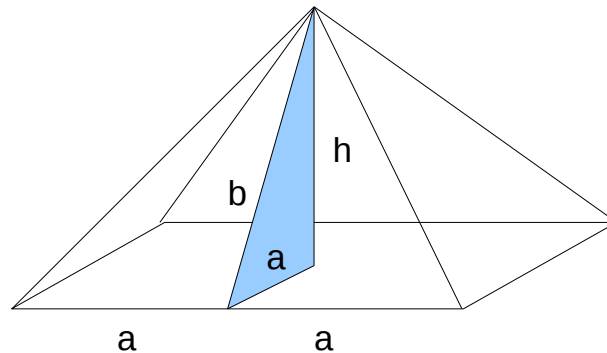


LA GRAN PIRÁMIDE

Según una afirmación atribuída a Herodoto: la Gran Pirámide fue construída de forma que el área de cada una de sus caras triangulares fuera igual al área de un cuadrado cuyo lado tuviera la altura de la Pirámide.



Si esta afirmación fuese cierta, eso nos llevaría a la siguiente conclusión:

$$\begin{cases} h^2 = b^2 - a^2 \\ h^2 = b \cdot a \end{cases} \Leftrightarrow \left(\frac{b}{a}\right)^2 - \left(\frac{b}{a}\right) - 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{b}{a} = \Phi$$

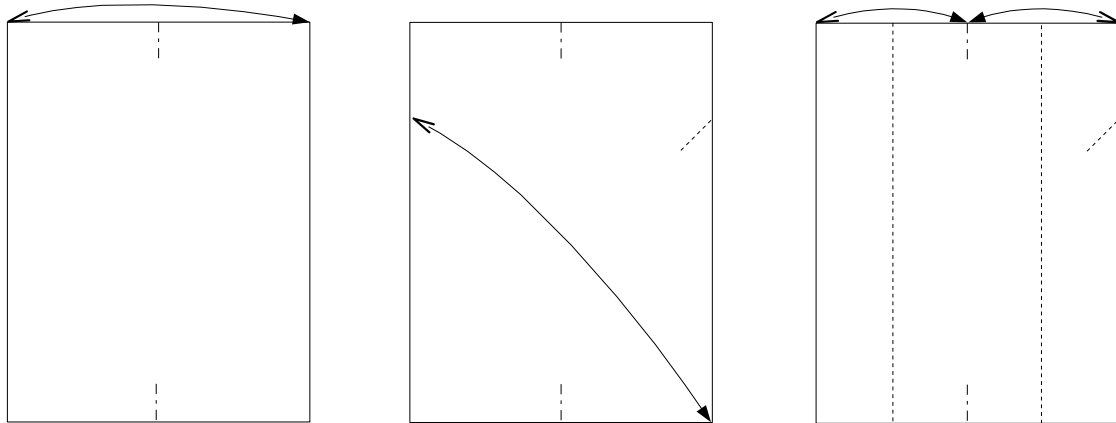
La pirámide estaría compuesta por cuatro triángulos isósceles de base $2a$ y altura Φa , más un cuadrado de lado $2a$.

La solución propuesta consta de dos piezas iguales, cada una de las cuales parte de una hoja A4. Con ella se construye un rectángulo $2 \times (1 + \Phi)$ que incluye dos caras opuestas triangulares más la base cuadrada (que resulta duplicada).

DIAGRAMA DEL MÓDULO

M^a Paz Carbajo Gibaja

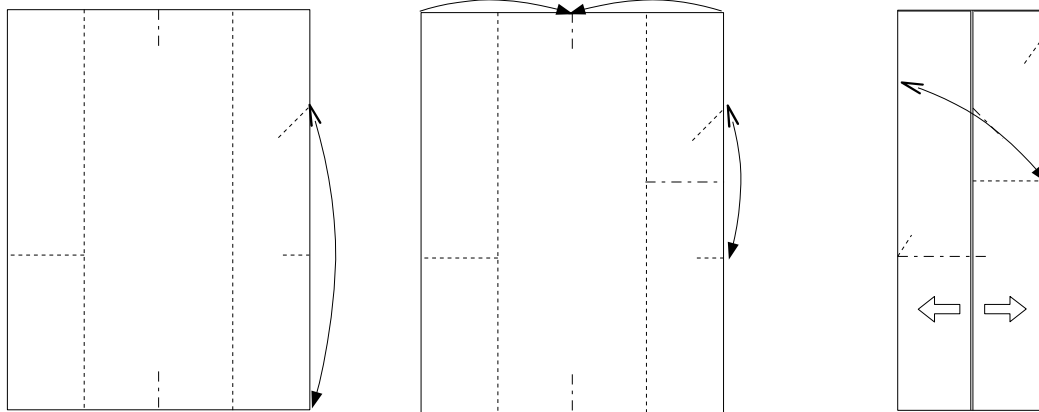
Partimos de un rectángulo A4 procurando marcar lo menos posible la zona central de la hoja:



1

2

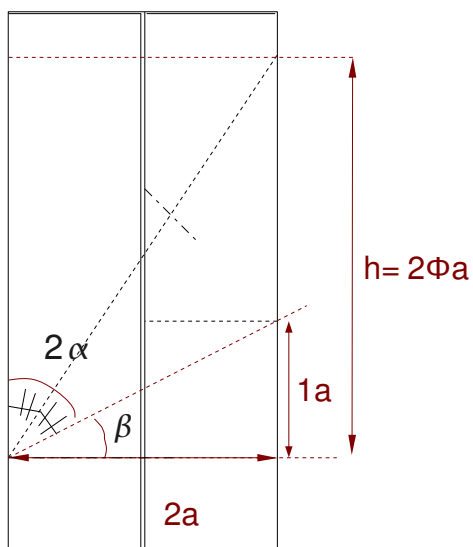
3



4

5

6



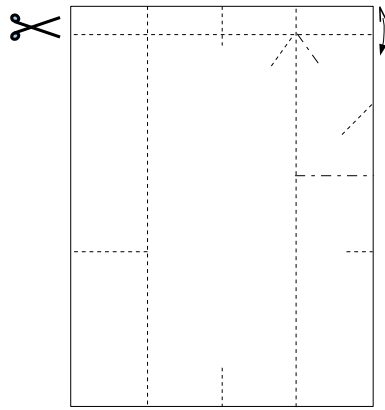
6

Detalle y justificación

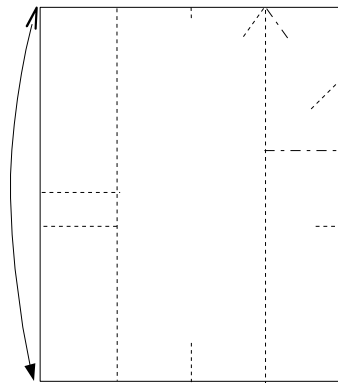
$$\cotag \alpha = \sqrt{\frac{1 + \cos 2\alpha}{1 - \cos 2\alpha}} = \sqrt{\frac{1 + \sen \beta}{1 - \sen \beta}}$$

$$\sen^2 \beta = \frac{1}{1 + \cotag^2 \beta} = \frac{1}{5} \quad \text{por lo tanto}$$

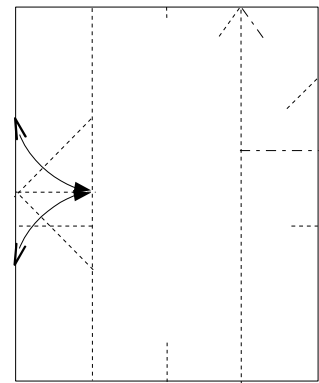
$$\cotag \alpha = \sqrt{\frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} - 1}} = \frac{\sqrt{5} + 1}{2} = \Phi = \frac{h}{2} \Leftrightarrow h = 2\Phi$$



7

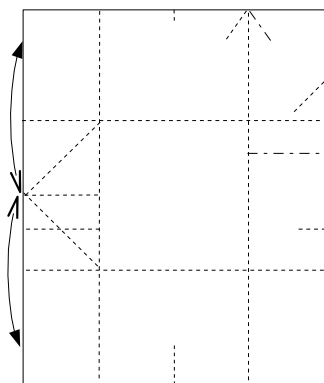


8

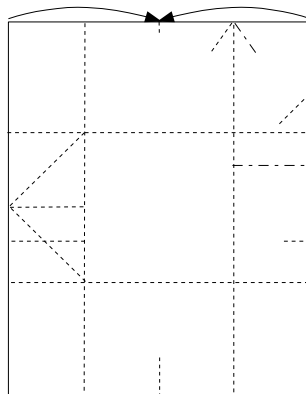


9

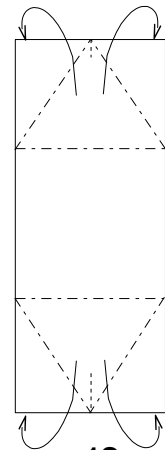
Cortar para dejar un rectángulo
de proporciones $2 \times (1 + \Phi)$



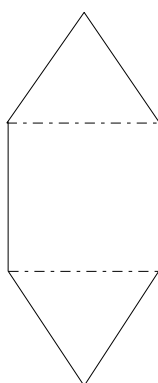
10



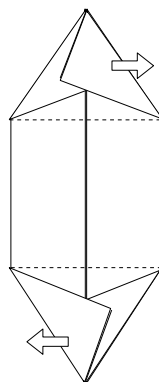
11



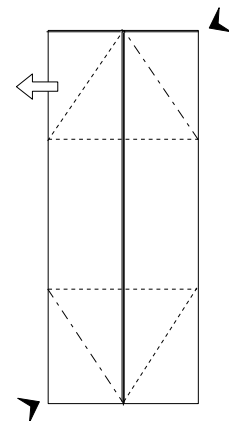
12



13



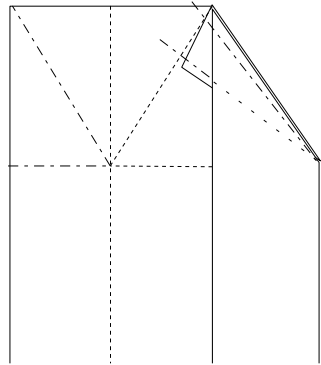
14



15

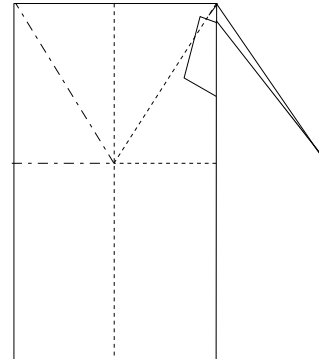
Hundir formando bolsillos

Para que los bolsillos sean ligeramente más grandes que las pestañas, y así lograr que encajen perfectamente en ellos (recordemos que el papel tiene un grosor no nulo), los ampliaremos ligeramente:



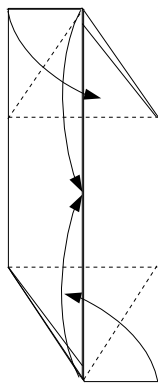
17

Deslizar ligeramente las capas que forman el bolsillo.



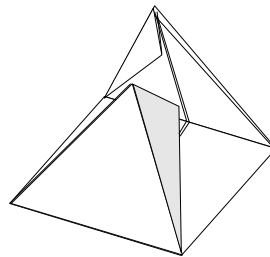
18

Repetir el paso 17 en el otro extremo y cerrar.



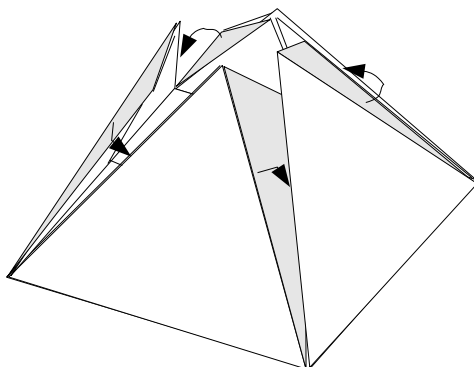
19

Levantando juntando los extremos



20 Módulo acabado.
Hacer otro igual.

Para ensamblar las dos partes hay que cruzar ambos módulos, uno encima de otro, y meter las solapas en los bolsillos contiguos:



21

