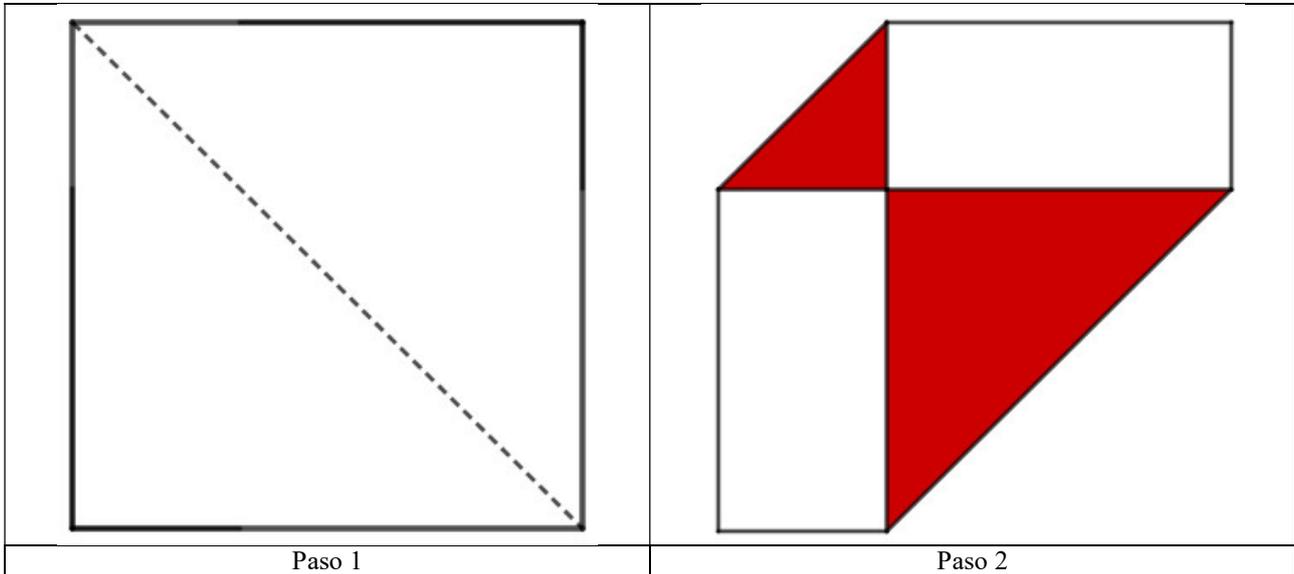


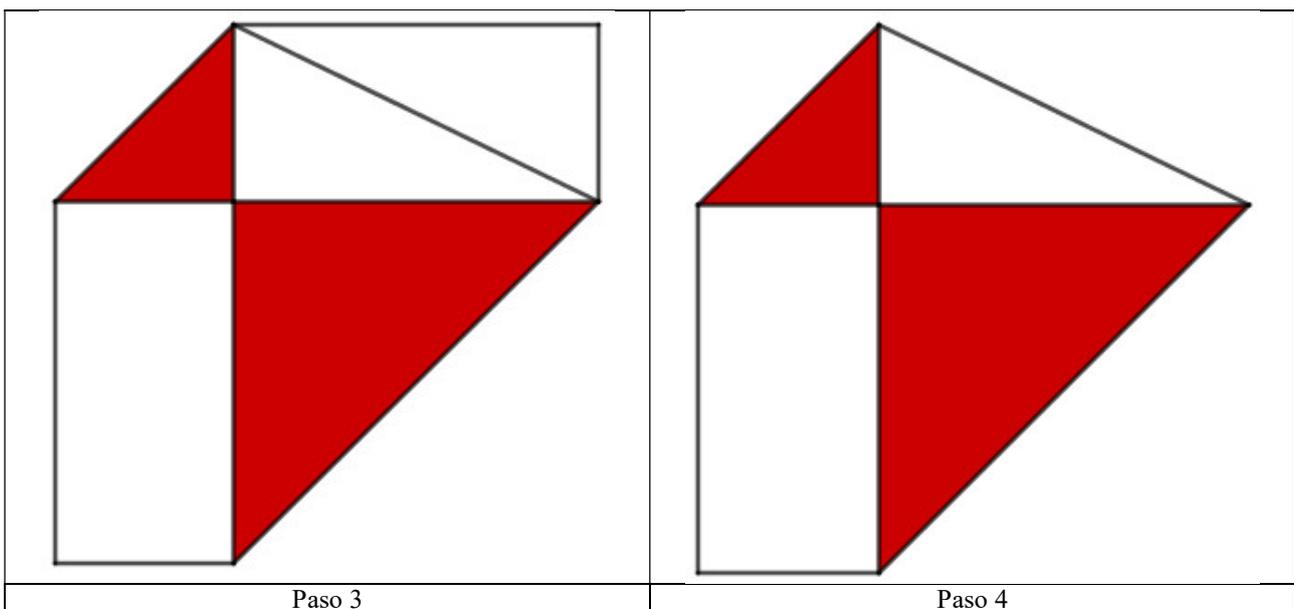
DEMOSTRACIÓN DEL TEOREMA DE PITÁGORAS MEDIANTE PLEGADO

Partimos de una hoja cuadrada.

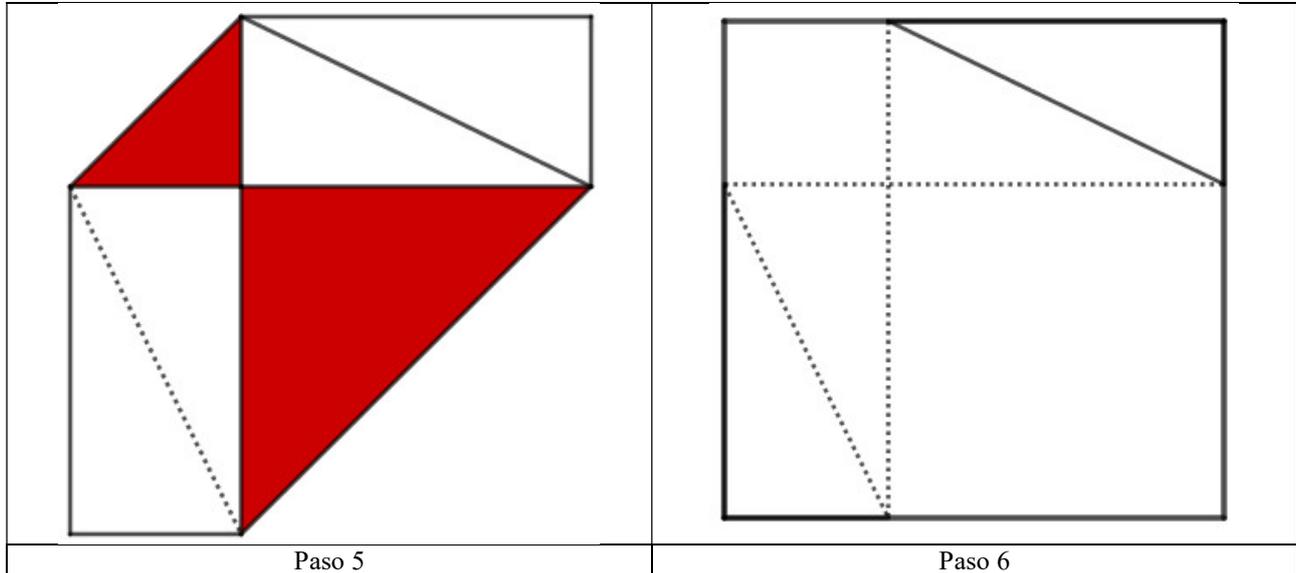
- 1) Doblamos en valle una de sus diagonales.
- 2) Llevamos los dos vértices, de la diagonal marcada, a un punto cualquiera de esa diagonal, no tiene que ser el centro.



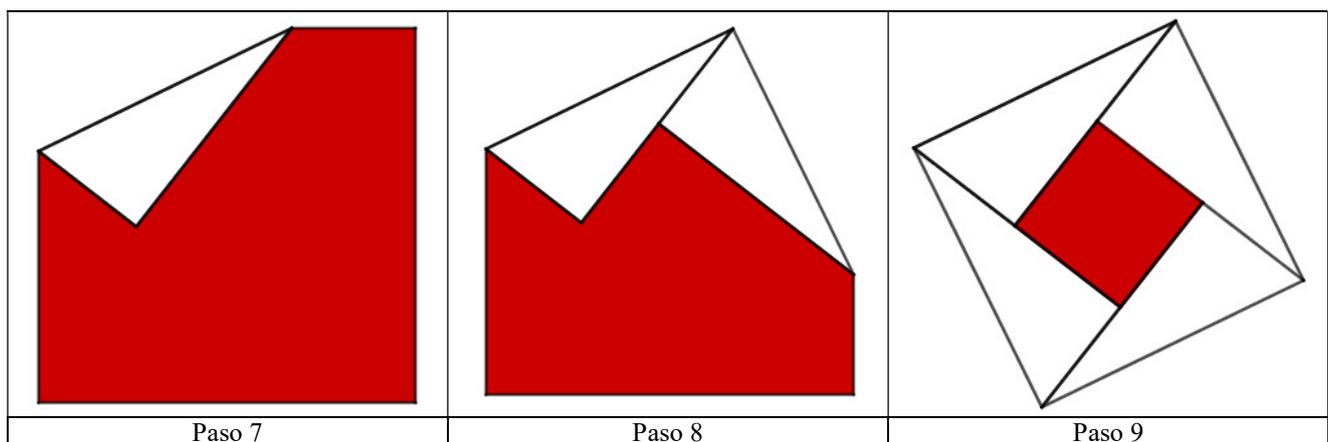
- 3) Se pueden observar dos triángulos rectángulos equiláteros, esos triángulos doblados junto con la parte que tapan forman dos cuadrados. Vemos además dos rectángulos. Trazamos en montaña (hacia atrás) la diagonal del rectángulo por los vértices comunes con los dos cuadrados.
- 4) Si desdoblamos el último doblez, vemos que hemos obtenido dos triángulos rectángulos de la misma medida. También podemos obtener dos del otro rectángulo.



- 5) Si desdoblamos el último doblé, vemos que hemos obtenido dos triángulos rectángulos de la misma medida. También podemos obtener dos del otro rectángulo.
- 6) Si abrimos la hoja, aunque no es necesario marcar las líneas que se ven, podemos observar que hay dos cuadrados (los correspondientes a los triángulos rectángulos anteriores) y cuatro triángulos rectángulos cuyos catetos coinciden con los lados de los cuadrados. Por tanto tenemos en la hoja cuatro triángulos rectángulos iguales más dos cuadrados, en general, de distinto tamaño.



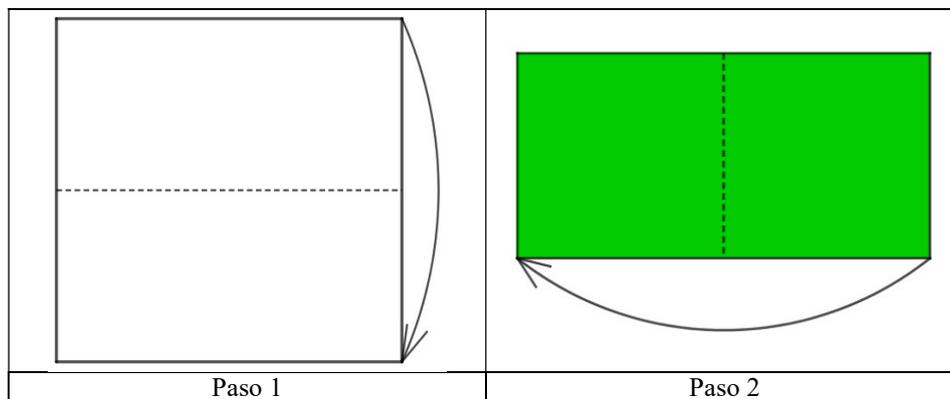
- 7) Le damos la vuelta a la hoja y abatimos el triángulo rectángulo que habíamos doblado anteriormente.
- 8) El siguiente paso es llevar el trozo de lado superior sobre el triángulo rectángulo, formando a su vez otro triángulo rectángulo de las mismas dimensiones.
- 9) Se repite el proceso en los cuatro vértices. Podemos observar que al quitar los cuatro rectángulos del cuadrado original nos queda un cuadrado de lado igual a la hipotenusa del triángulo rectángulo. Esto nos demuestra el Teorema de Pitágoras pues el cuadrado sobre la hipotenusa, del triángulo rectángulo, tiene el mismo área que la suma de los cuadrados sobre los catetos.



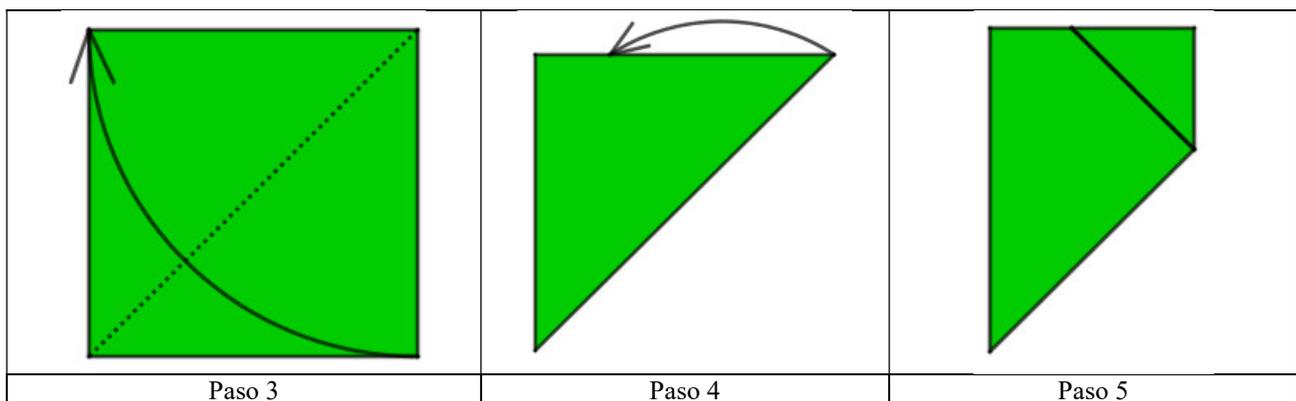
VERSIÓN ALTERNATIVA

Partimos de una hoja cuadrada.

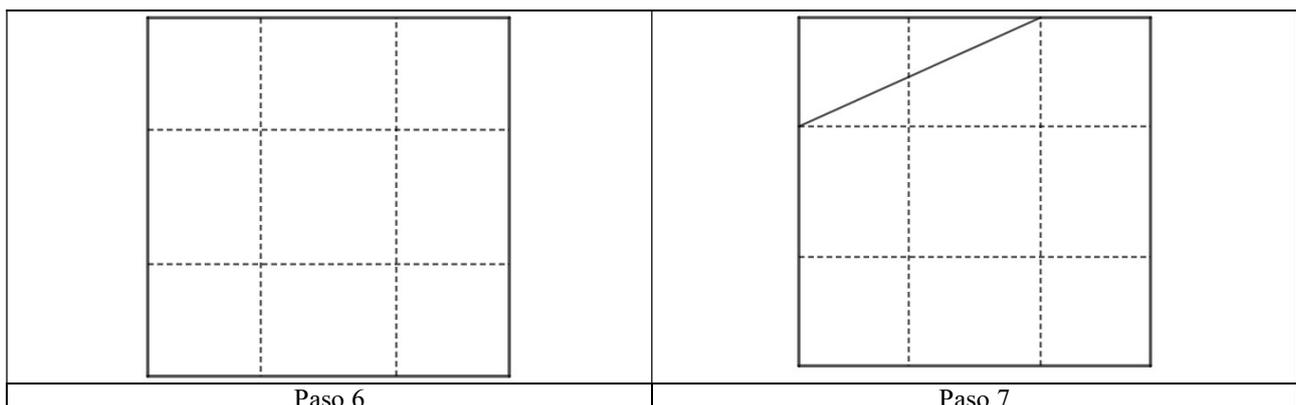
- 1) Doblamos en valle por la mediatriz de dos lados opuestos.
- 2) Doblamos, por el lado más largo, el rectángulo que nos ha quedado.



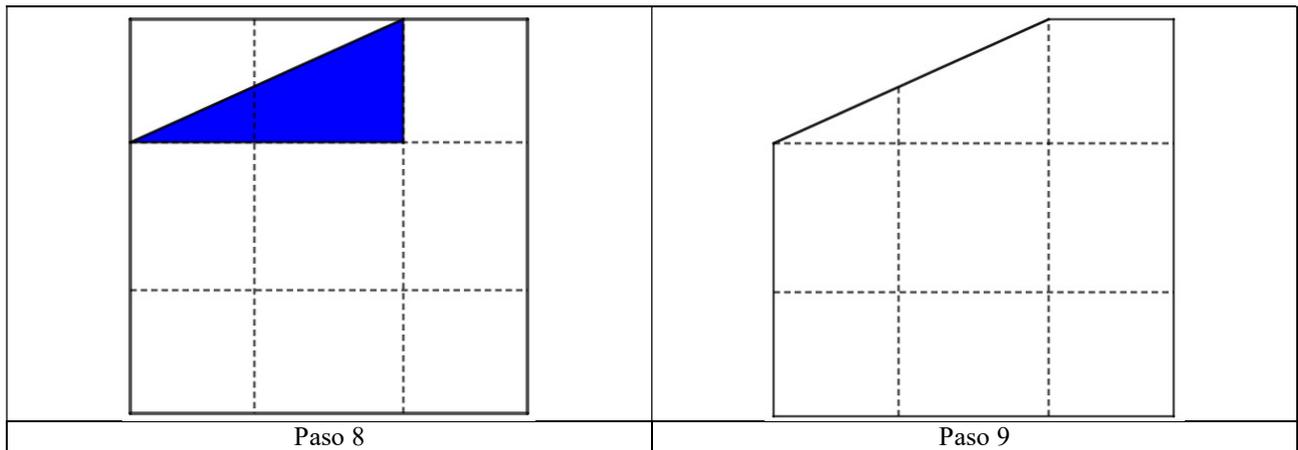
- 3) Doblamos en valle por la diagonal que une los vértices del nuevo cuadrado, uno de los cuales debe ser donde se juntan los cuatro vértices del cuadrado original.
- 4) El vértice de esa diagonal por la que hemos doblado, que no contiene los vértices originales, se lleva sobre el lado del triángulo, tal como se ve en la figura.
- 5) El punto donde se lleva el vértice puede ser cualquiera del lado. Se marca bien este doblé, aunque es complicado por el grosor del papel



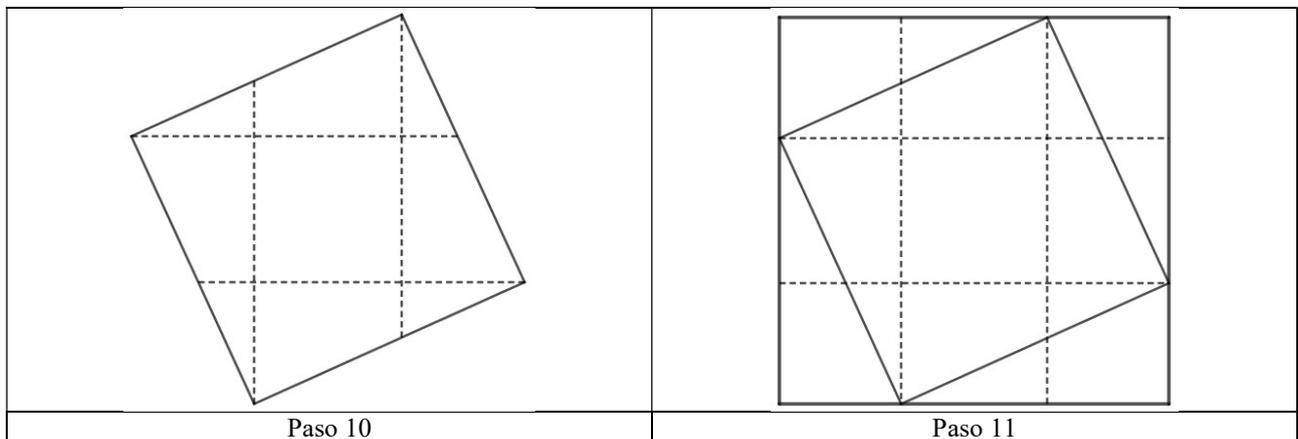
- 6) Se abre el cuadrado y encontraremos un cuadrado en su interior. Hay que reforzar los dobleces correspondientes a los lados del cuadrado central, a lo largo de todo el cuadrado. Los otros dobleces se desprecian. Veremos así el cuadrado original dividido en nueve polígonos. Los de los vértices y el central son cuadrados y los otros cuatro rectángulos en general.
- 7) Trazamos la diagonal del rectángulo formado por dos de los polígonos, el cuadrado de la esquina y el rectángulo que está a continuación.



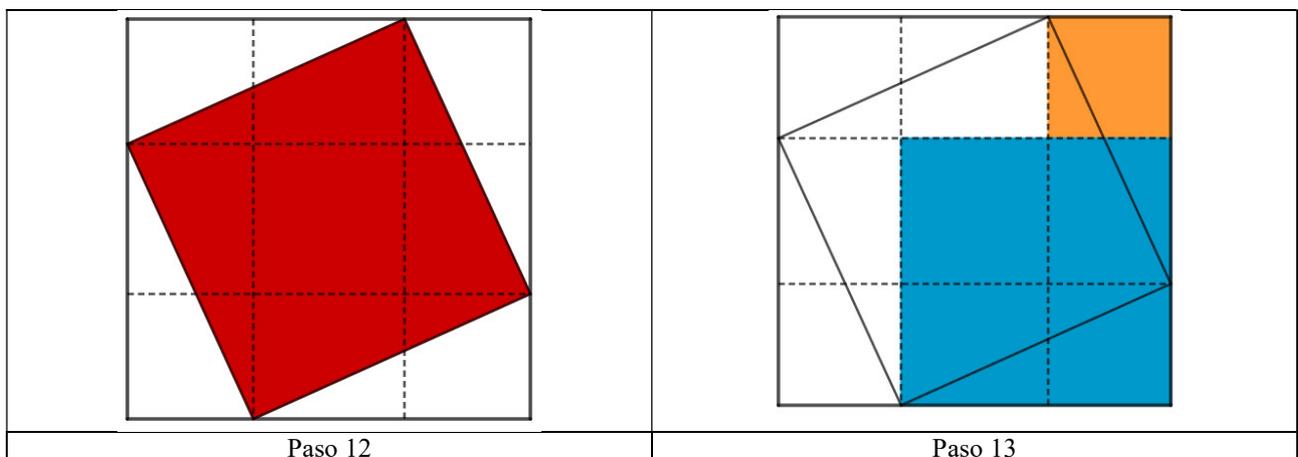
- 8) El doblez que vamos a realizar va a dar lugar a dos triángulos rectángulos que son sobre los que vamos a demostrar el Teorema de Pitágoras.
- 9) Ese doblez se hace en montaña (hacia atrás desde la visión que tenemos).



- 10) Se repite el doblez anterior en los otros vértices.
- 11) Se desdobra el cuadrado de nuevo y ya podemos ver todas las líneas que nos van a servir en la demostración.



- 12) En primer lugar, podemos ver que el cuadrado original se divide en cuatro triángulos rectángulos más un cuadrado de lado igual a la hipotenusa del triángulo.
- 13) Por otro lado podemos ver los mismos cuatro triángulos más dos cuadrados, cada uno de lado igual a uno de los catetos.



Igualando los cuadrados coloreados y despreciando los rectángulos, nos queda que el cuadrado de la hipotenusa en un triángulo rectángulo (área del cuadrado rojo) es igual a la suma de los cuadrados de los catetos (áreas de los otros dos cuadrados).