

OPITEC

Hobbyfix

106.669

Catapulta romana



Material suministrado:

4 Listones de pino (1)	15 x 15 x 250 mm
2 Listones de pino (2)	10 X 15 X 300 mm
2 Listones de pino (3)	10 X 30 X 300 mm
1 Listón de pino (4)	5 x 15 x 125 mm
1 Contrachapado (5)	3 x 160 x 160 mm
1 Varilla de madera (6)	∅ 6 x 250 mm
1 Varilla de madera (7)	∅ 4 x 100 mm
1 Varilla de madera (8)	∅ 3 x 150 mm
2 Ruedas de madera (9)	∅ 40 x 10 mm
10 Clavos (10)	20 mm
3 Tornillos cab.semi cilíndrica (11)	2 x 12 mm
2 Tornillos cabeza cónica (12)	3 x 30 mm
1 Goma elástica (13)	1 x 1,5 x 700 mm
1 Cuerda (14)	300 mm

Útiles necesarios:

Lápiz, regla, escuadra con tope.

Brocas de ∅ 2 mm ∅ 4 mm y ∅ 4,5 mm

Destornillador plano y de cruz

Serrucho recto, sierra de marquetería, plancha de sierra de marquetería.

Lima, papel de lija, cola para madera

Tornillo de máquina

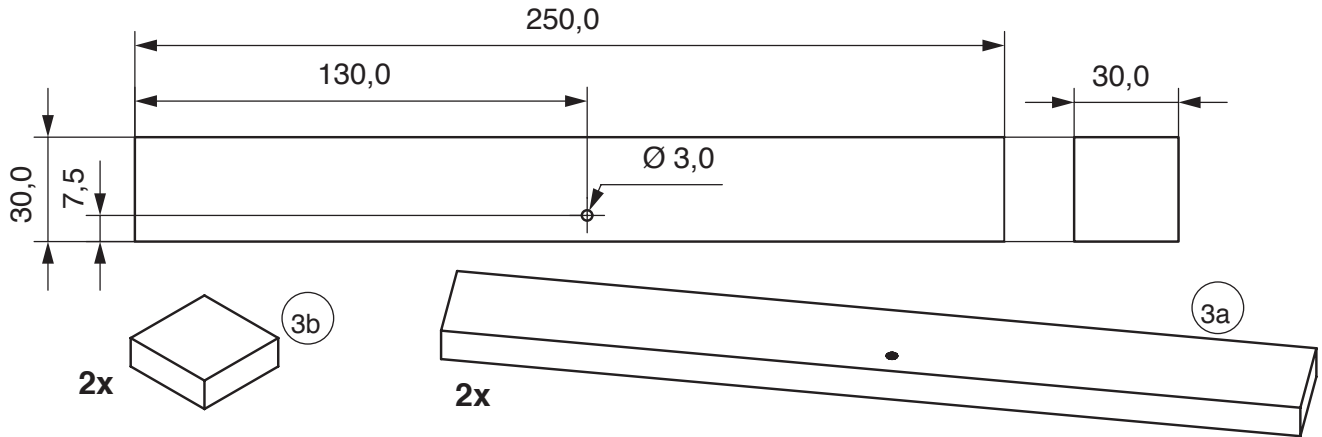
Taladro

NOTA

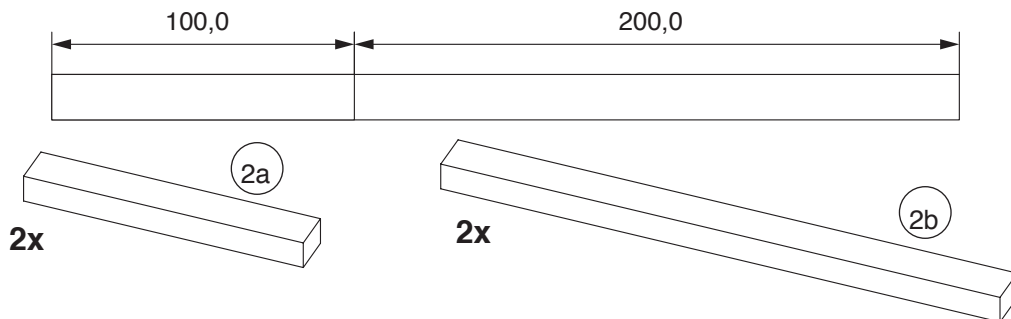
Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagógico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

Etapas de trabajo

1. Recortar las barras longitudinales (3a) de 10 x 30 x 250 mm y los 2 soportes (3b) de 10 x 30 x 30 mm, como se indica en la figura, a partir de los listones (3) de 10 x 30 x 300 mm. Hacer una perforación de $\varnothing 3$ mm atravesando.

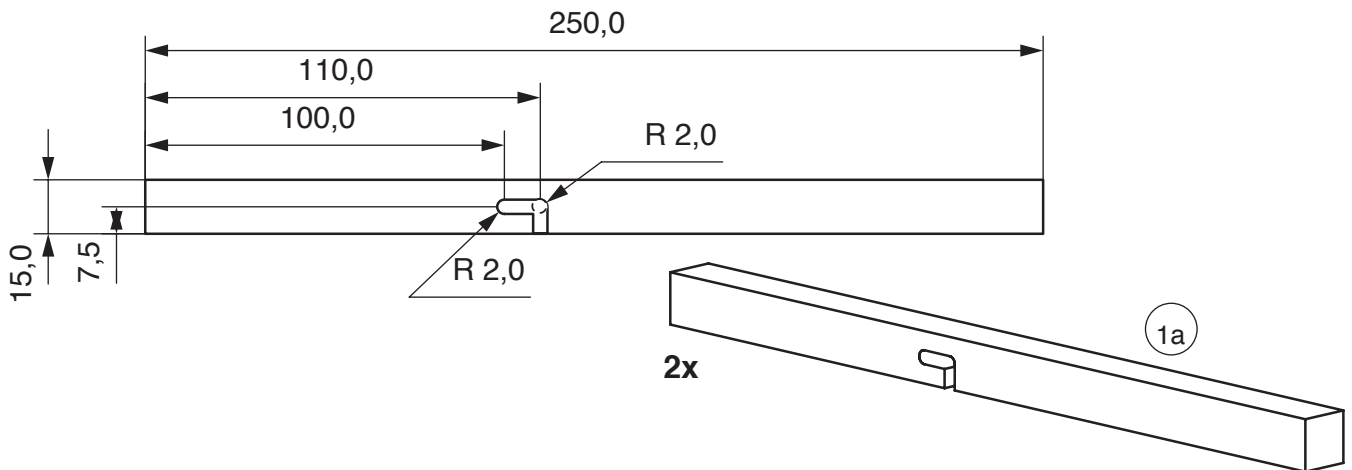


2. A partir de los listones (2) de 10 x 15 x 300 mm, como se indica en la figura, recortar 2 piezas, travesaño transversal



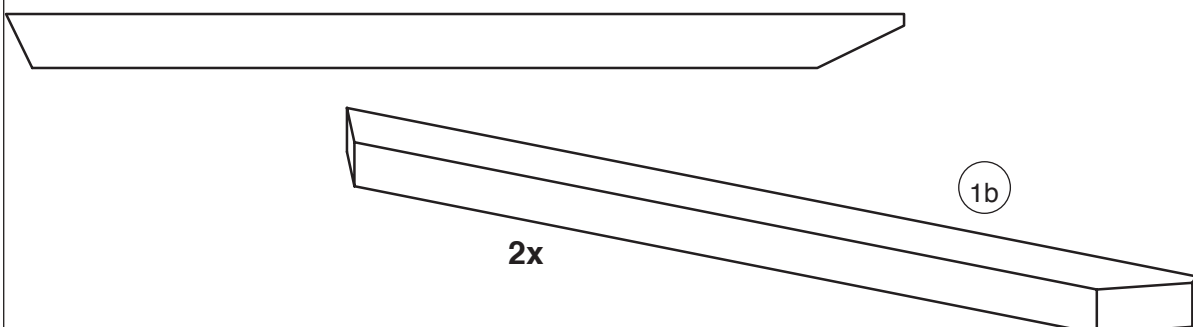
(2a) de 10 x 15 x 100 mm y 2 piezas, viga longitudinal (2b) de 10 x 15 x 200 mm

3. Como se muestra en la figura (1) 15 x 15 x 250 mm, hacer una perforación de 4 mm de Δ y serrar las perforaciones



longitudinales.

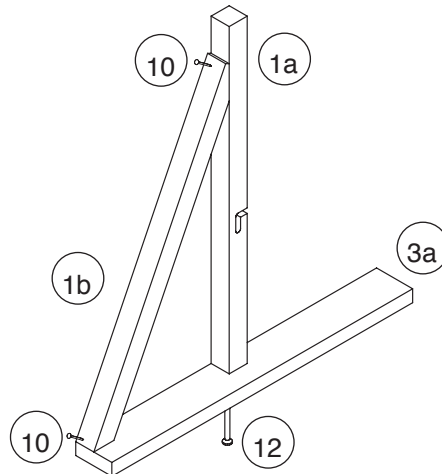
4. Siguiendo la plantilla de la página 7 achaflanar los extremos de dos listones (1) de 15 x 15 x 250 mm (1b).



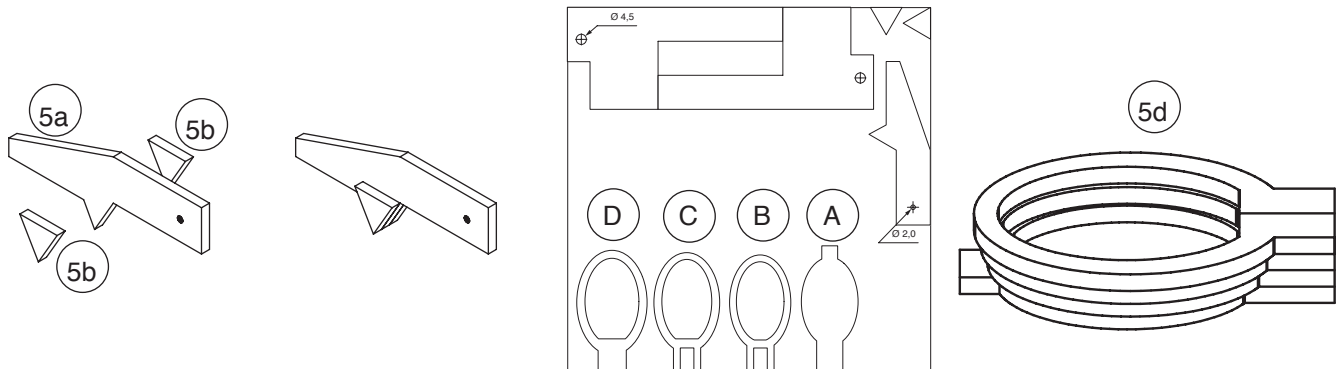
Etapas de trabajo

5. Como se muestra en la figura, fijar el pilar de apoyo (1a) con un tornillo de cabeza cónica (12) y cola de madera sobre la barra longitudinal (3a). Fijar el apoyo (1b) con dos clavos (10) y cola para madera al pilar de apoyo (1a) y a la barra longitudinal (3a).

2x



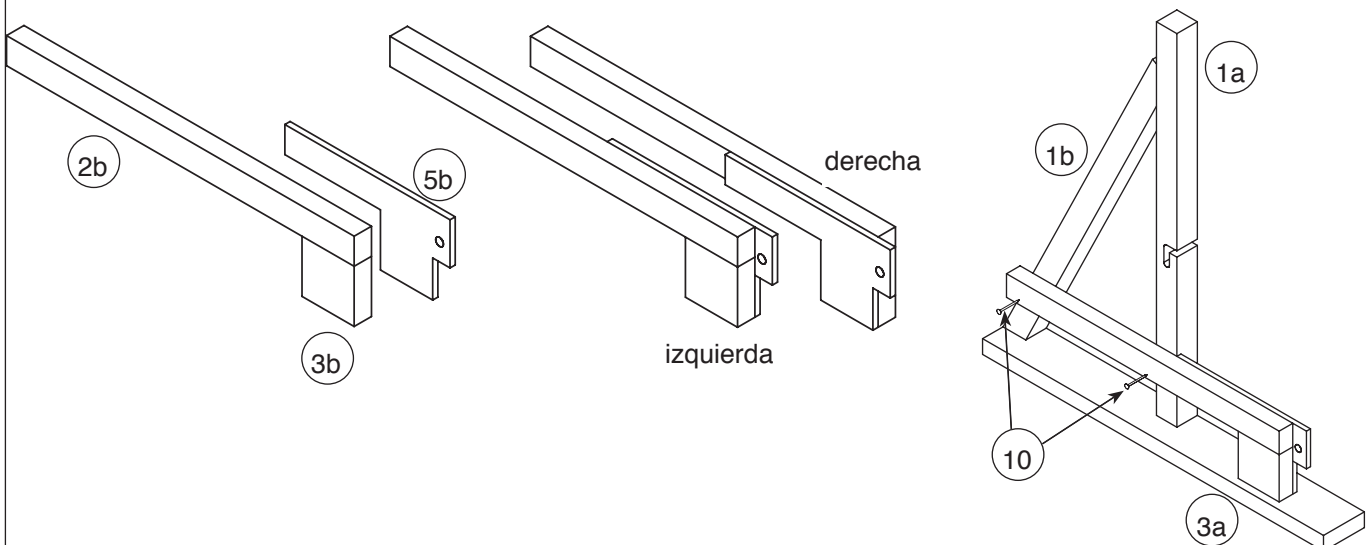
6. Trasladar la plantilla (ver página 7) al contrachapado (5) de 3 x 160 x 160 mm, para el gancho de parada (5a), el alargado del gancho (5b), los cojinetes (5c) y la pala de la catapulta (5d) y serrar las piezas.



7. Pegar los dos alargos del gancho de parada (5b) al gancho de parada, uno sobre el otro haciéndolos coincidir exactamente. (ver figura)
8. Pegar las piezas de la pala de la catapulta en el centro siguiendo el orden prescrito (A-B-C-D) una sobre otra. (ver figura, empezando por A)
- NOTA:** No confundir el orden dado (A-B-C-D)
9. Como se indica en la figura, pegar conjuntamente un cojinete de apoyo (5c), una viga longitudinal (2b) y un pilar (3b).

NOTA: Hay un lado izquierdo y un lado derecho, el cojinete debe quedar siempre en el interior.

10. Después del secado, pegar este montaje en la barra longitudinal (3a) de forma que el cojinete quede puesto respecto a la arista trasera del pilar de apoyo (1a) y que la viga longitudinal quede puesta lateralmente respecto al pilar de apoyo y la columna (1b). Fijar las vigas con dos clavos (10) sobre la columna y el pilar de apoyo.

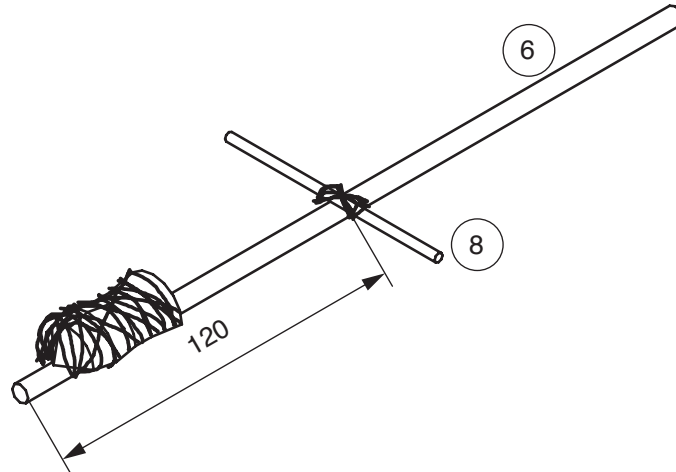


Etapas de trabajo

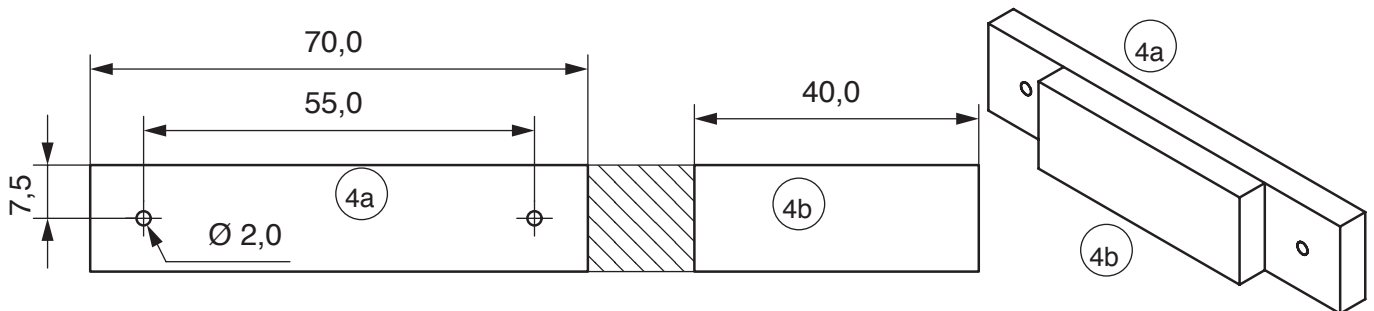
11. Recortar la varilla (8) de $\varnothing 3 \times 150$ mm a 80 mm de longitud. Pegar este trozo de varilla retrasado 120 mm y en ángulo de 90° respecto a la varilla (6). Enrollar sólidamente con un trozo de cuerda (14) de unos 200 mm de longitud. Recubrir bien este montaje con cola y dejar secar.

NOTA: durante el secado, fijar las varillas con agujas para que se mantengan en la posición adecuada.

12. Como contrapeso, fijar una piedra (no suministrada) en el extremo con unos 800 mm de cuerda (14). A cada vuelta, empapar la cuerda de cola y dejarla secar bien.

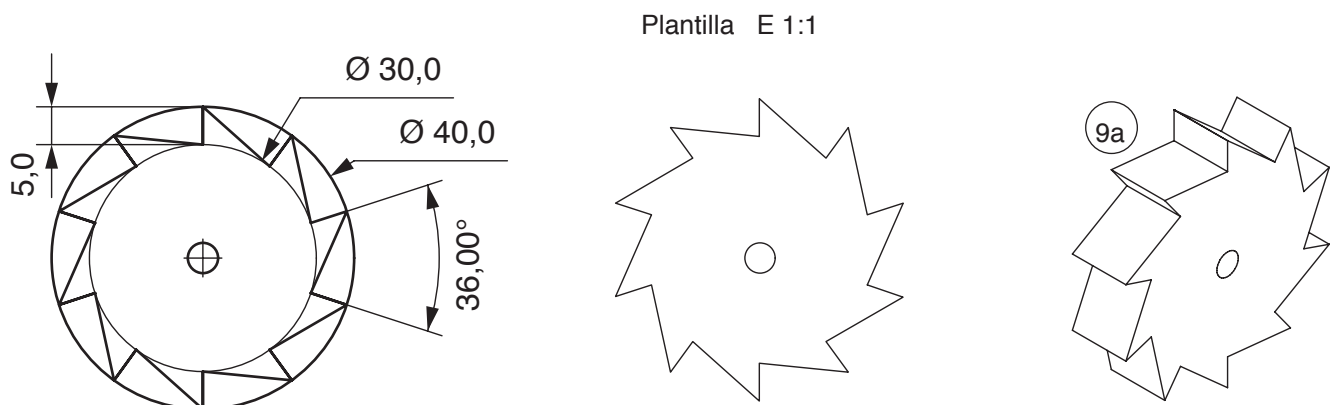


13. Para el tope, serrar un trozo de 70 mm (4a) y uno de 40 mm (4b) de longitud del listón (4) de 5 x 15 x 125 mm. Como se indica en la figura hacer una perforación en la pieza (4a) de 2 mm de \varnothing . Pegar la pieza (4b) en el centro de la pieza (4a).



14. Trasladar la plantilla para la rueda de paro (9a) a una rueda de madera (9) de $\varnothing 40 \times 10$ mm y serrar.

NOTA: Realizar esta etapa del trabajo con el mayor cuidado para poder disponer de una rueda dentada de calidad para la parada.

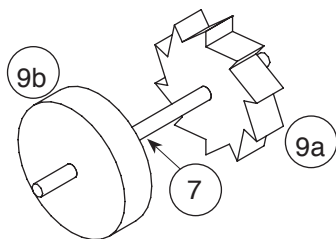


Etapas de trabajo

15. Montaje del dispositivo tensor y del tope:

Recortar la varilla (7) de $\varnothing 4 \times 100$ mm a 80 mm de longitud.

Siguiendo la figura, pasar la rueda de parada (9a) y la rueda de madera (9b) por la varilla de forma que el eje sobresalga unos 10 mm por cada lado.

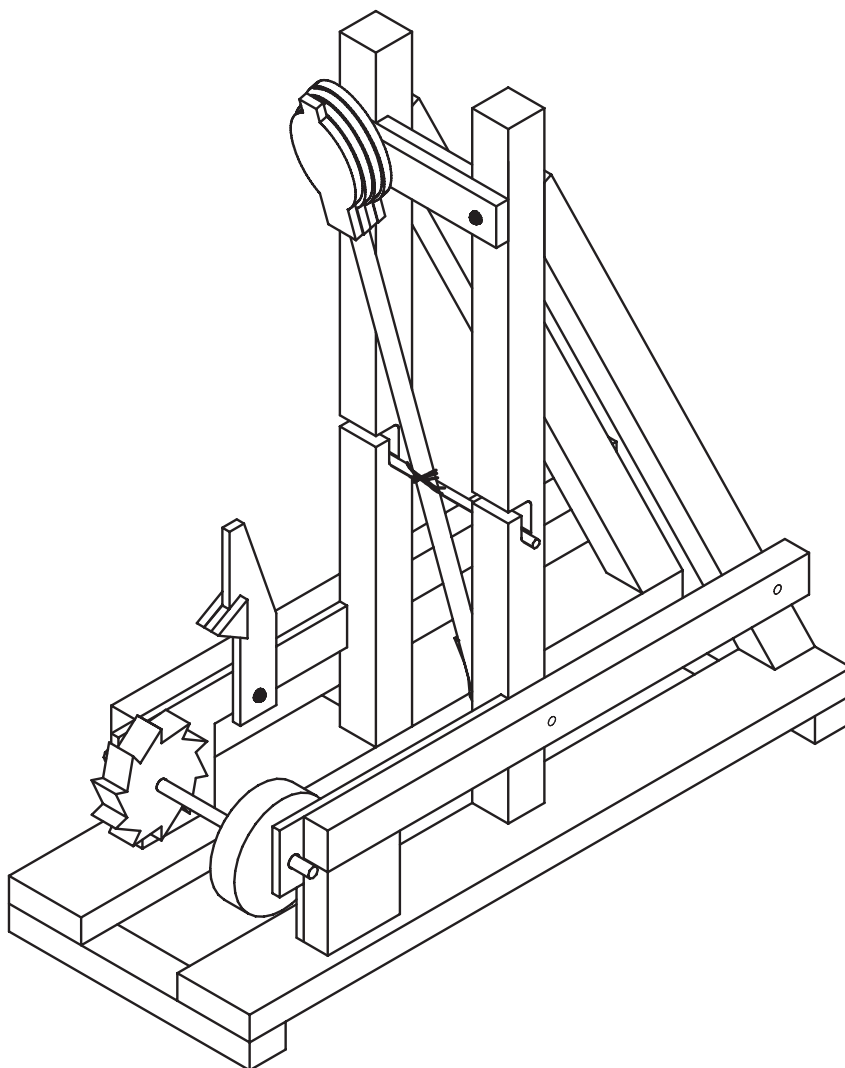


No pegar aún la rueda de paro ni la rueda de madera.

- Pegar las dos vigas longitudinales, cada una con el montaje que le corresponde, a tope con los travesaños transversales (2a). Al mismo tiempo pasar el eje (7) con las ruedas por los cojinetes de apoyo.

NOTA : El eje debe girar fácilmente

- Poner la pala en el brazo de la catapulta (sin encolar). Colocar el brazo en el rail de la columna de apoyo. Fijar el tope (4a + b) con dos tornillos (11) 2 x 12 de forma que quede situado debajo de la pala (unos 30 mm retrasado respecto a la arista superior).
- Fijar el gancho de parada con un tornillo (11) de forma que este gancho pueda coger adecuadamente la rueda de parada y bloquearla.



NOTA: El gancho debe girar ligeramente

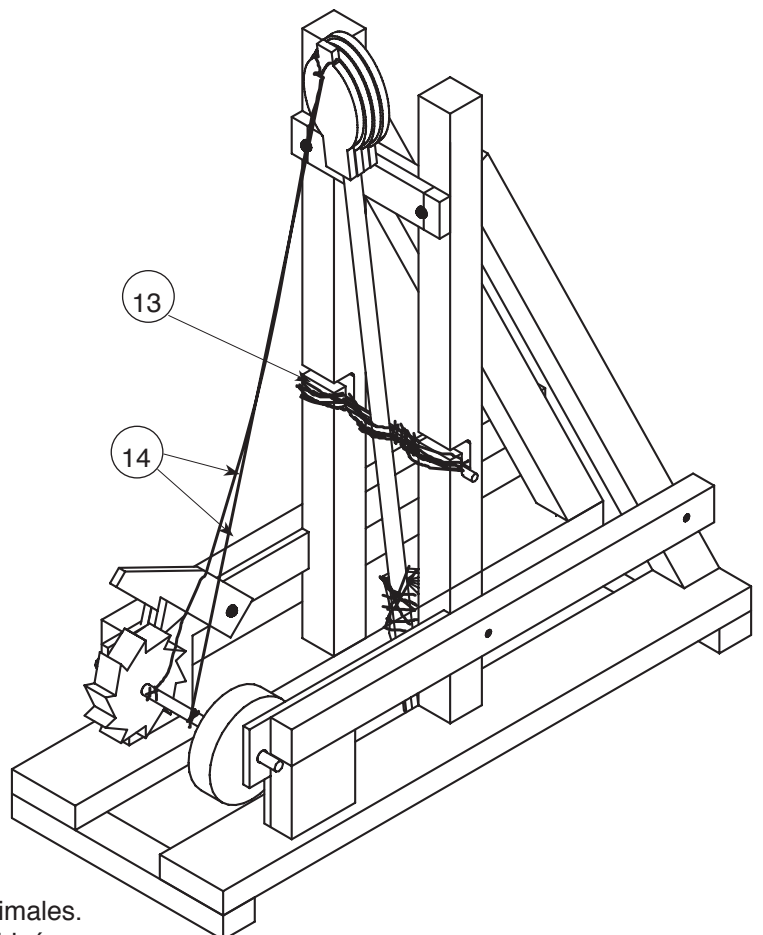
Etapas de trabajo

16. Montaje de la goma elástica de tensión y de la cuerda de tensión

Anudar los extremos de la goma (ver figura). A continuación hacer lazos como se indica en la figura y poner una sobre otra hasta obtener una longitud de unos 70 mm.



- Quitar el brazo – catapulta y retirar la pala. Quitar el tope y el eje con la rueda de bloqueo y la rueda de transmisión (hacer pasar las ruedas hasta el centro, desplazar el eje y sacarlo). Colocar las gomas en el encaje de los montantes, pasar el brazo catapulta a través de las gomas e introducirlo en base. Girar la rueda del brazo-catapulta en dirección del brazo de parada. Después de 15 vueltas, ya se habrá obtenido tensión suficiente. Volver a montar el tope de la base y comprobar la tensión tirando el brazo hacia atrás y soltándolo rápidamente. Si la tensión es suficiente, entonces se puede volver a montar el eje con las ruedas. Orientar la rueda de parada y la rueda de tracción de forma que el eje pueda girar fácilmente y que el gancho de bloqueo enganche correctamente en la rueda de parada. Si las ruedas no quedan fijadas sólidamente al eje, deben fijarse con cola para madera. Fijar la pala en el brazo catapulta.
- Cortar un trozo de unos 600 mm de longitud de la cuerda (14). Doblarla y hacer un lazo en el extremo cerrado. Colgar este lazo de la pala y dirigir los dos extremos de la cuerda hacia el eje de la rueda de paro simétricamente a derecha e izquierda respecto a las ruedas, sujetarlos anudando los extremos sólidamente. Quitar la cuerda obrante. Embadurnar de cola los nudos y dejar secar.
- Control de funcionamiento:
 - Tensión del brazo catapulta
 - Accionar el dispositivo de bloqueo.
 - Al soltar el bloqueo, el brazo catapulta sube bruscamente hacia arriba.



Nota de seguridad:

- No manipular con elementos punzantes, (puntas afiladas ó elementos con cantos punzantes).
- No apuntar bajo ningún concepto, a personas ó animales.
- La catapulta es un modelo de prueba, pero en ningún caso una herramienta de tiro.

17. La catapulta se puede pintar a gusto personal.

Plantilla para el apoyo (1b)
E 1:1

Plantilla para el contrachapado
E 1:1

