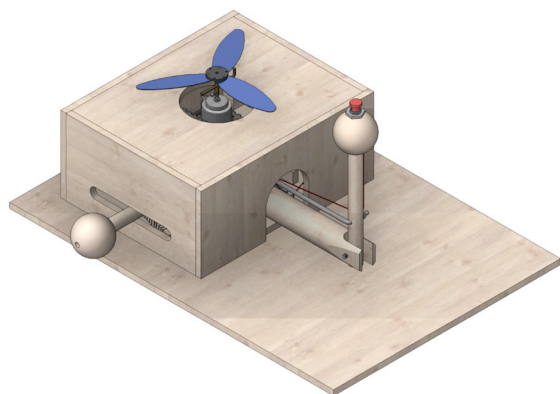
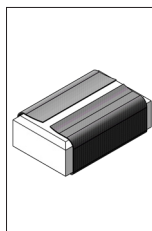


105.048

Lanzadera vertical



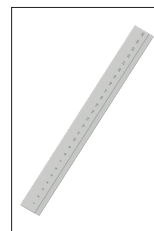
Herramientas necesarias



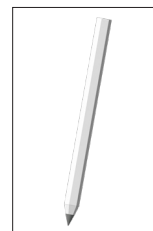
Papel de lija



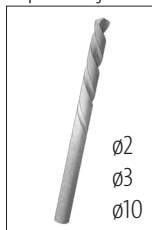
Tijeras



Regla



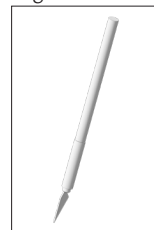
Lápiz



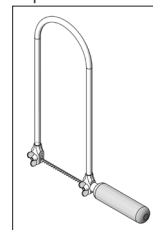
Brocas



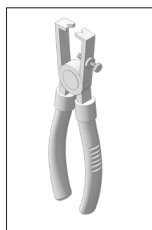
Punzón



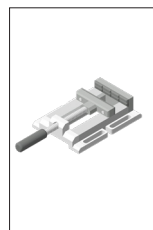
Cutter para manualidades



Sierra de marquetería



Alicates pelacables



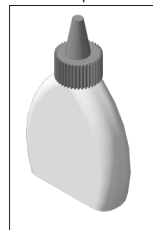
Tornillo paralelo



Llave de tubo



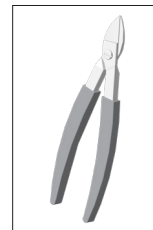
Destornillador



Cola blanca



Soldador



Cizallas de chapa

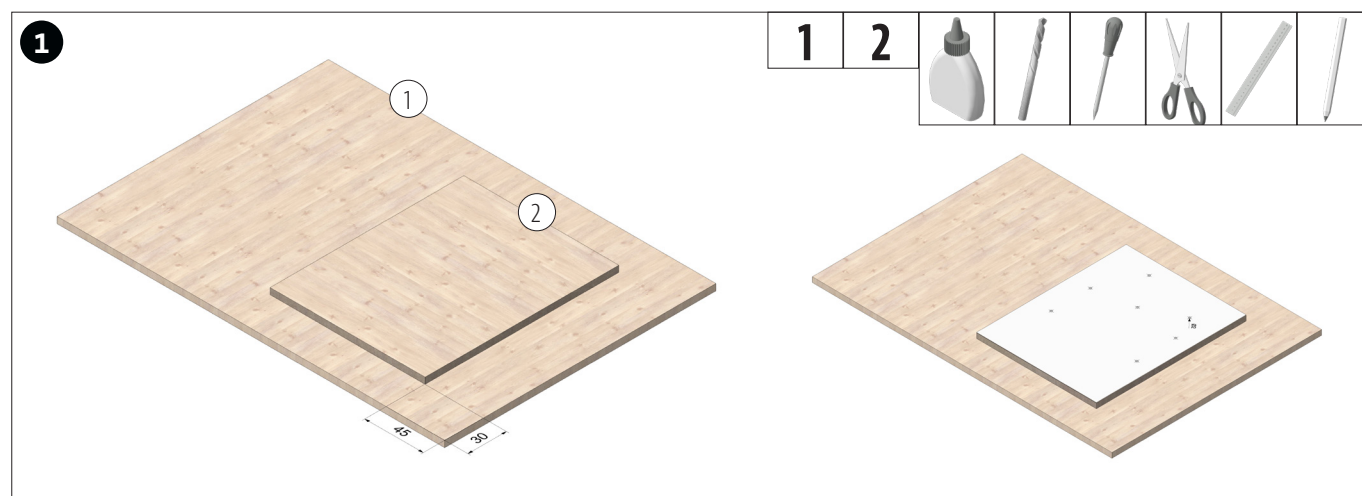
Nota:

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 pedagógico adecuado para un uso didáctico. Es imprescindible la supervisión de un adulto. Kit no adecuado para niños menores de 3 años, dado que existe riesgo de asfixia por piezas pequeñas.

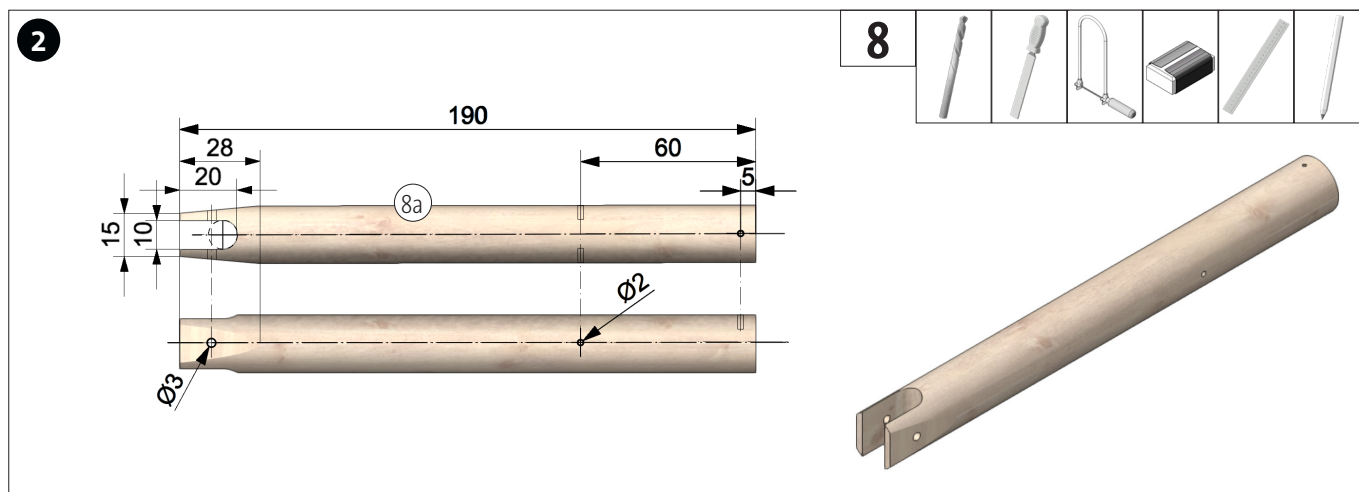
| Lista de piezas | Cantidad | Medidas (mm) | Aplicación | Nº de pieza |
|--------------------|----------|--------------|-------------------------------|-------------|
| Contrachapado | 1 | 300x210x5 | Placa base | 1 |
| Contrachapado | 2 | 150x120x5 | Placa base y tapa | 2 |
| Contrachapado | 1 | 160x160x5 | Marco | 3 |
| Contrachapado | 1 | 250x70x5 | Marco | 4 |
| Contrachapado | 1 | 70x20x5 | Soporte resistencia | 5 |
| Listón de madera | 1 | 75x10x5 | Compartimiento para las pilas | 6 |
| Listón de madera | 1 | 250x10x10 | Refuerzo del marco | 7 |
| Varilla | 1 | Ø20x200 | Eje de dirección | 8 |
| Varilla | 1 | Ø10x200 | Palanca de mando | 9 |
| Hélice de 3 aspas | 1 | | Hélice | 10 |
| Motor | 1 | | Sistema de propulsión | 11 |
| Pulsador miniatura | 1 | | Botón de inicio | 12 |

Instrucciones de montaje 105048
Lanzadera vertical

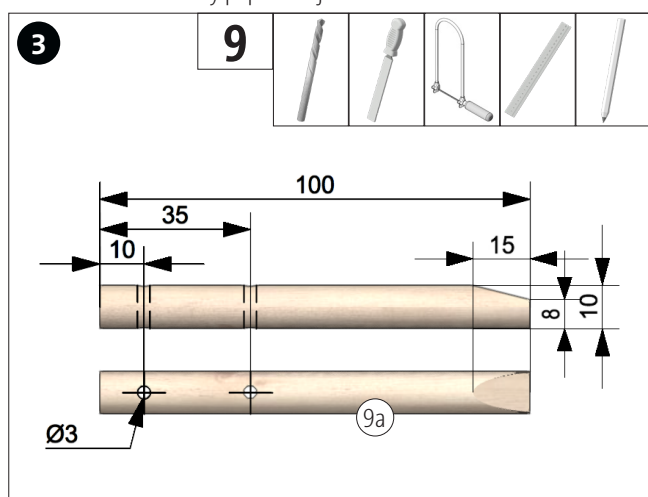
| Lista de piezas | Cantidad | Medidas (mm) | Aplicación | Nº de pieza |
|--------------------------------|----------|--------------|------------------------------------|-------------|
| Abrazadera | 2 | 21 | Guía del eje de dirección | 13 |
| Casquillo HO | 1 | | Leva | 14 |
| Tira perforada | 1 | 100x50x0,8 | Soporte para el motor | 15 |
| Bolas de madera | 2 | ø30 | Palanca de control o joystick | 16 |
| Varilla | 1 | ø2x50 | Leva | 17 |
| Separador | 1 | ø10/7 | Separador | 18 |
| Tiras de latón perforadas | 1 | | Regulador de revoluciones | 19 |
| Varillas roscadas | 1 | M3x150 | Dirección | 20 |
| Alambre de resistencia | 1 | ø0,28x1000mm | Regulador de revoluciones | 21 |
| Tornillo de cabeza cilíndrica | 3 | ø3x30 | Soporte para el motor | 22 |
| Tornillos de cabeza cilíndrica | 1 | ø3x20 | Fijación del joystick | 23 |
| Tornillos de estrella | 10 | ø3x9,5 | Fijación | 24 |
| Tornillos de estrella | 1 | ø3x25 | Fijación regulador de revoluciones | 25 |
| Tuerca | 10 | M3 | Fijación | 26 |
| Cable | 1 | 1000 | Cableado | 27 |
| Arandelas | 10 | 7/3,2 | Fijación | 28 |



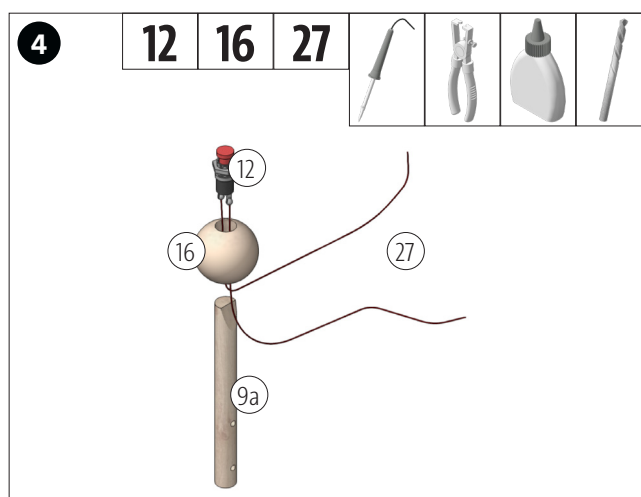
Pegar uno de los dos paneles de madera contrachapada (2) sobre la placa base (1) como se muestra en la imagen. A continuación, cortar la plantilla para los orificios de la placa base (A) y fijela en la placa base (2). Marcar la posición de los agujeros con el punzón y hacer un orificio de 2 mm de diámetro por 5 mm de profundidad.



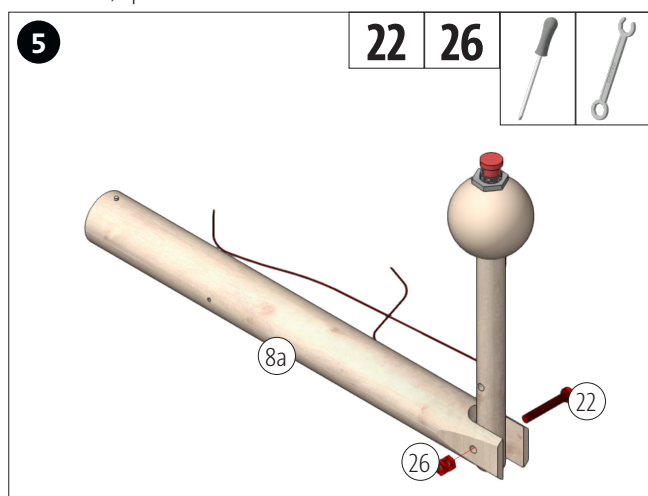
Cortar la varilla redonda (8) a 190 mm. Hacer el orificio de $\varnothing 10$ mm para el corte en U. Sacar el corte en U con la sierra de marquetería. Taladrar el orificio transversal de $\varnothing 3$ mm a través del hueco. Taladrar los agujeros restantes de $\varnothing 2$ mm. Finalmente, aplanar las superficies laterales del corte en U con una lima de taller y papel de lija.



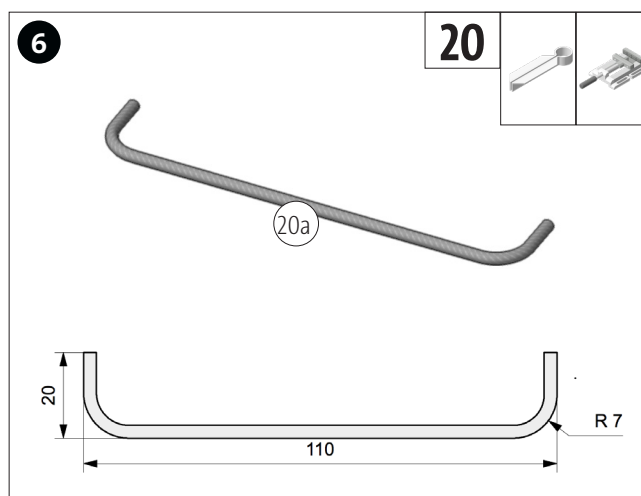
Cortar por la mitad la varilla redonda (9). A continuación, medir la posición de los dos orificios de $\varnothing 3$ mm y perforar a través de ellos. Finalmente, aplanar el extremo de la varilla con la lima de taller.



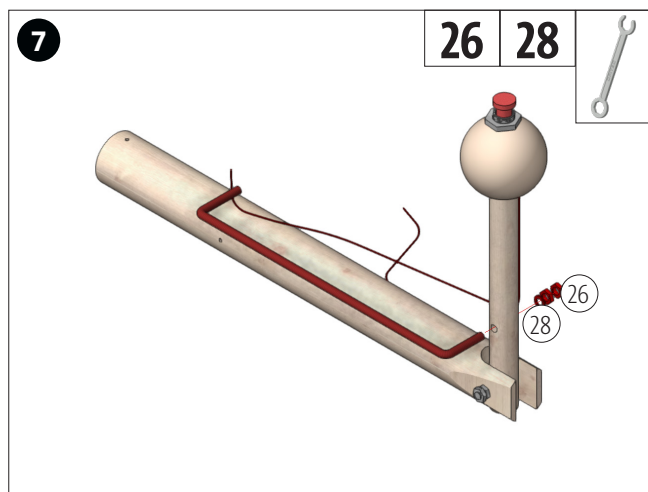
Abrir con el taladro el agujero de una bola de madera (16) a $\varnothing 10$ mm. Cortar 2 piezas de 250 mm cada una del cable (27), pelar ambos lados del mismo, aplicar una capa de estaño y soldar un extremo a las conexiones del interruptor. Pegarlos como se muestra en la imagen.



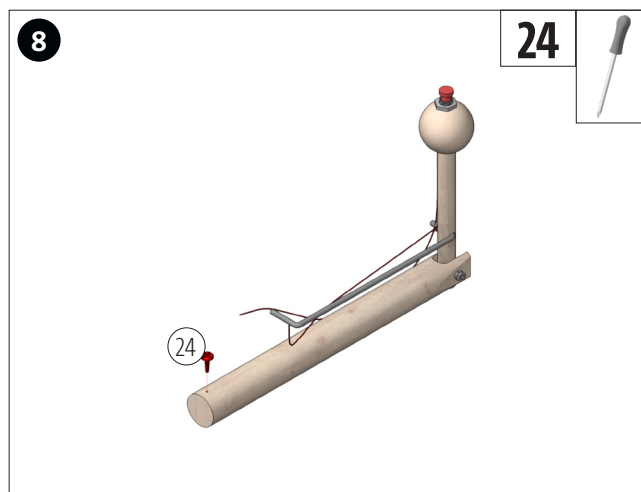
Conectar la palanca de mando al eje de control (8a) utilizando el tornillo de cabeza de cilindro (22) y dos tuercas (26).



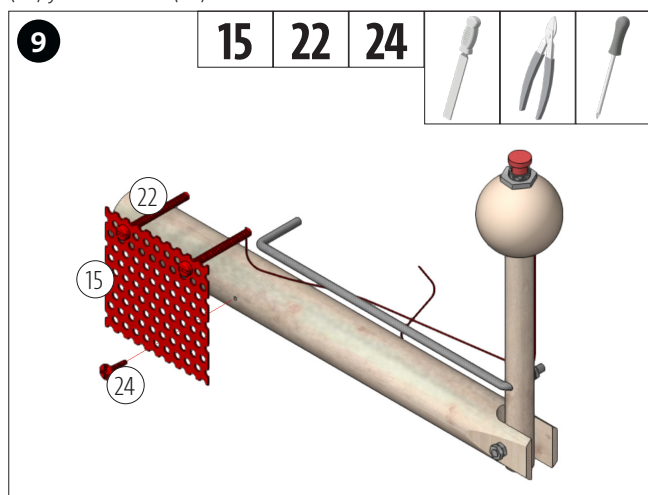
Doble con cuidado la varilla roscada (20) en la mordaza según la plantilla de doblado (D), tal como se muestra..



Guiar la varilla roscada doblada a través del orificio en la palanca de control como se muestra y atornillar a contratuerca con una arandela (28) y dos tuercas (26).

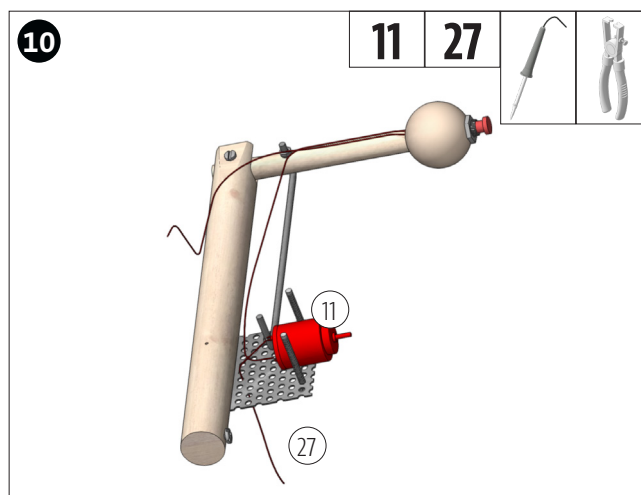


Atornillar un tornillo (24) en el orificio en el extremo del eje de control (esto asegurará la posición del eje más adelante).

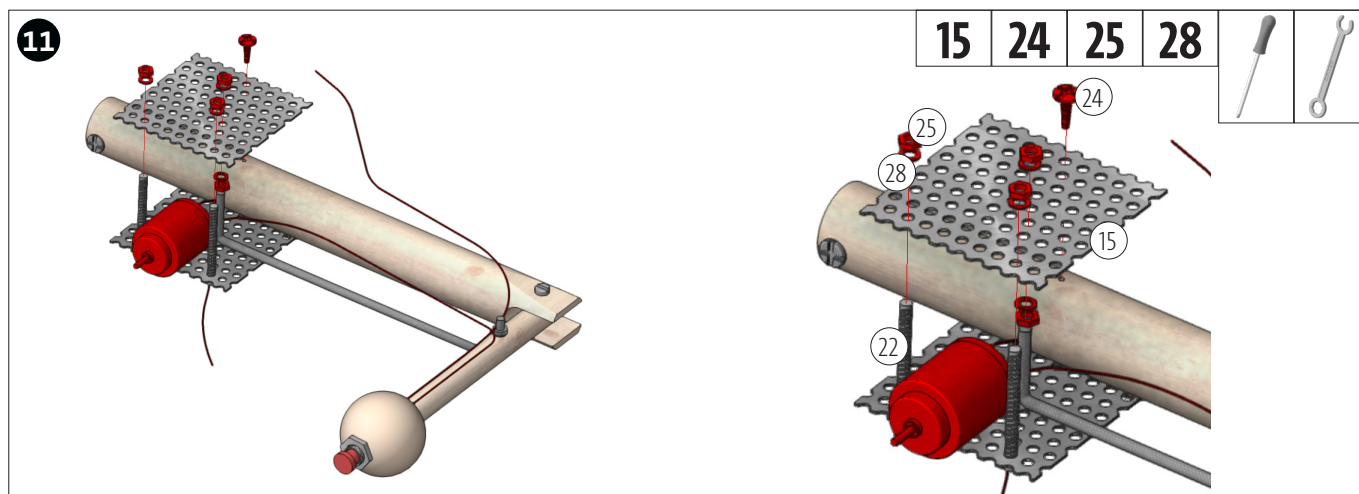


Cortar por la mitad la placa perforada (15) y desbarbarla limpiamente. Sujetar con un tornillo (24) el orificio lateral del eje de control. Insertar dos tornillos de cabeza cilíndrica (22) en el borde superior de la placa perforada.

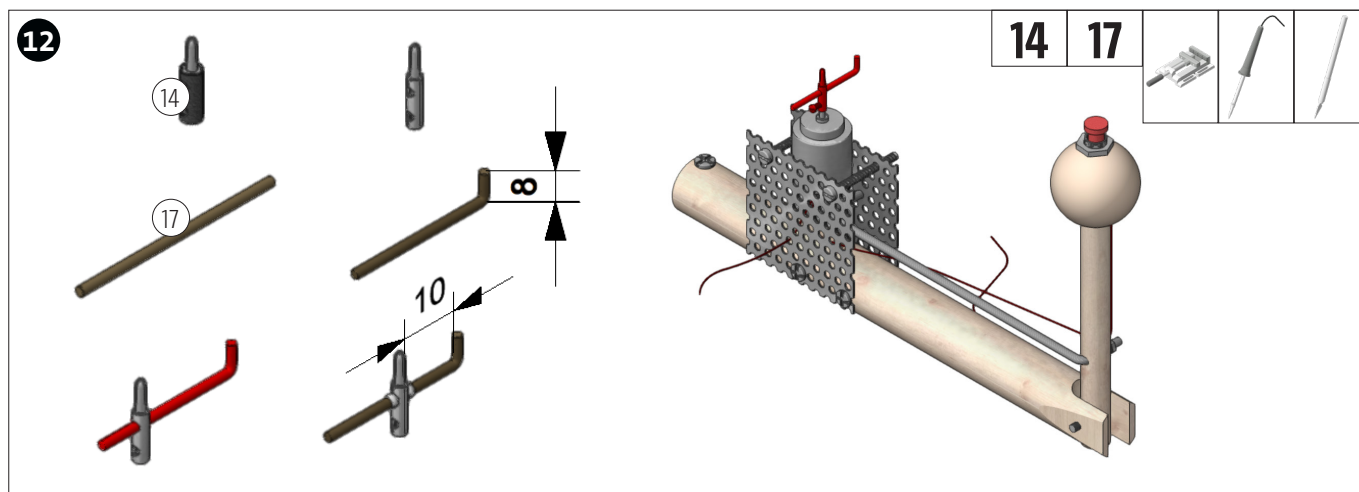
NOTA: debe quedar una distancia de 30 mm entre los dos tornillos.



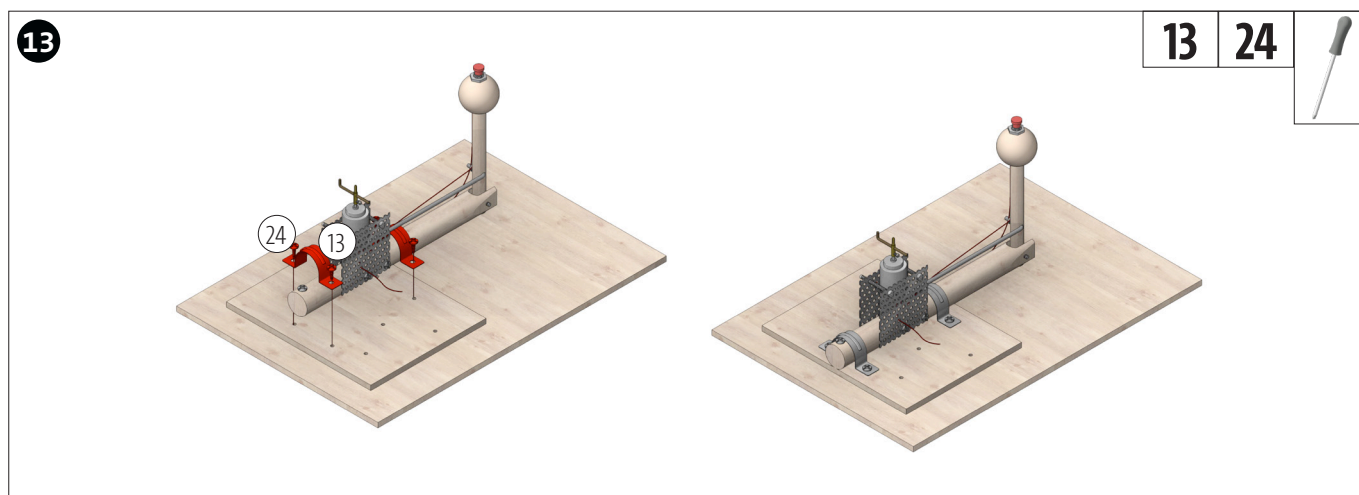
Cortar un trozo de unos 100 mm del cable (27) y pelar por ambos lados. Soldar un extremo a la conexión derecha del motor y sacarlo a través de la placa perforada adjunta. Soldar uno de los cables del interruptor a la segunda conexión del motor.



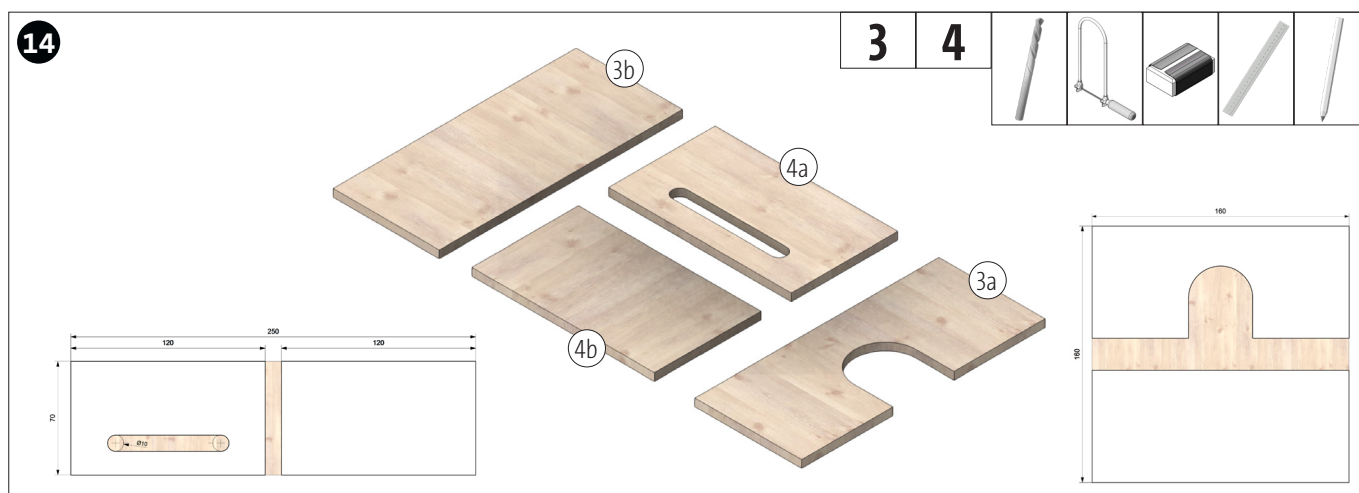
Colocar la segunda placa perforada (15) y atornillarla al eje de dirección con un tornillo (24) dejando juego para que pueda girar. Apretar los tornillos (22) y la varilla roscada (11) con tuercas (26) y arandelas (28). Con esto conseguiremos que el motor quede bien fijado.



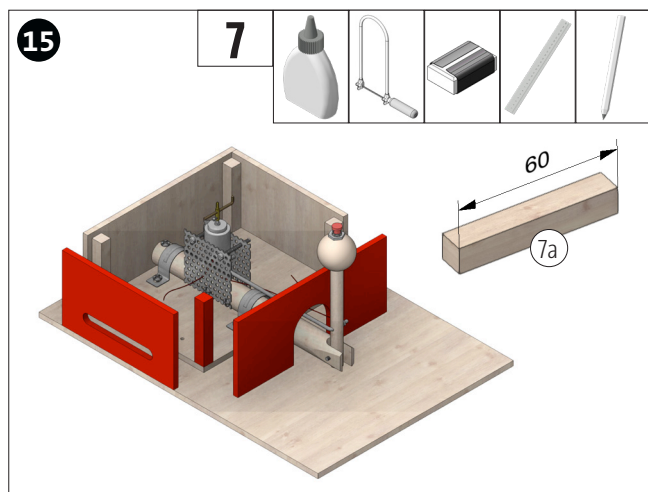
Retirar la funda de plástico del tapón HO (14) de la leva: desatornillar el tornillo y retirar la cubierta de plástico. Desbarbar el estaño para soldar (12) y doblarlo a 8 mm de la punta para que forme un ángulo de 90 °. Pasarlo a través del orificio transversal del conector HO y soldarlo dejando que sobresalgan 10 mm, como se muestra en la imagen. Colocar el destornillador en el eje del motor y fijarlo con el tornillo. **NOTA:** ¡La punta del hilo de soldadura doblado debe quedar mirando hacia arriba!



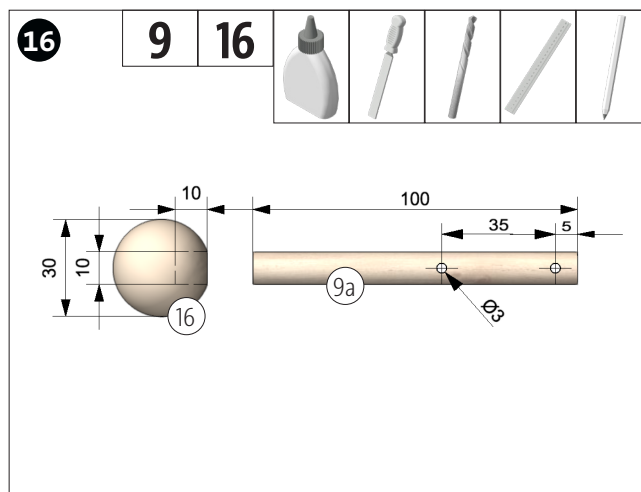
Fijar la dirección con los dos soportes de montaje (13) para que pueda girar sobre la placa base. Asegurarse de que el tornillo de bloqueo del eje queda frente al soporte de montaje.



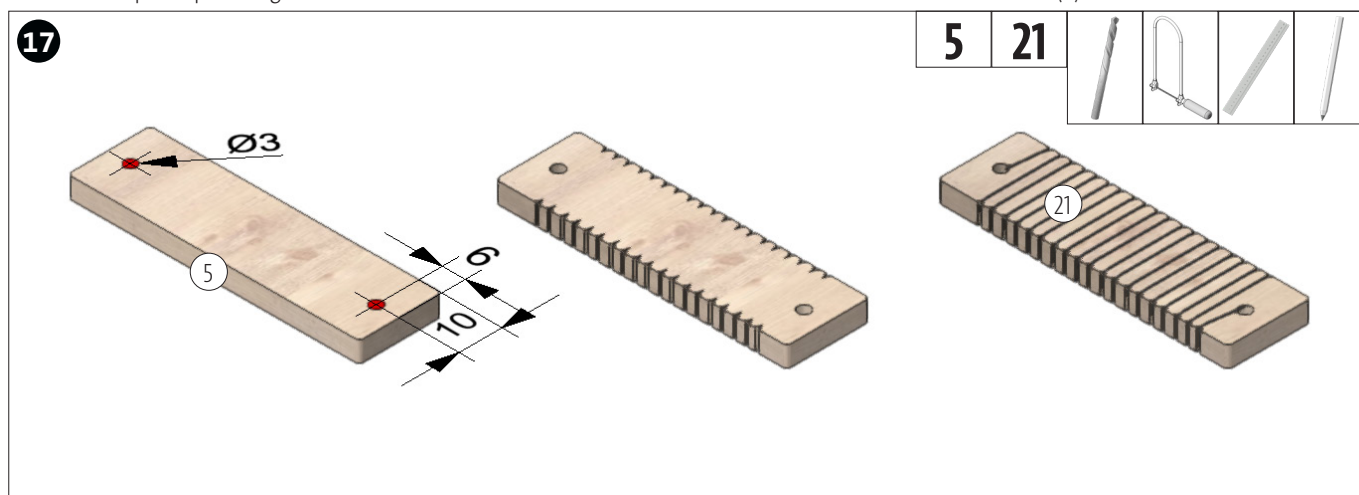
Transportar las plantillas (B/C) para formar el marco sobre las dos planchas de contrachapado (3/4), taladrar los orificios, cortarlas y lijar los laterales de corte.



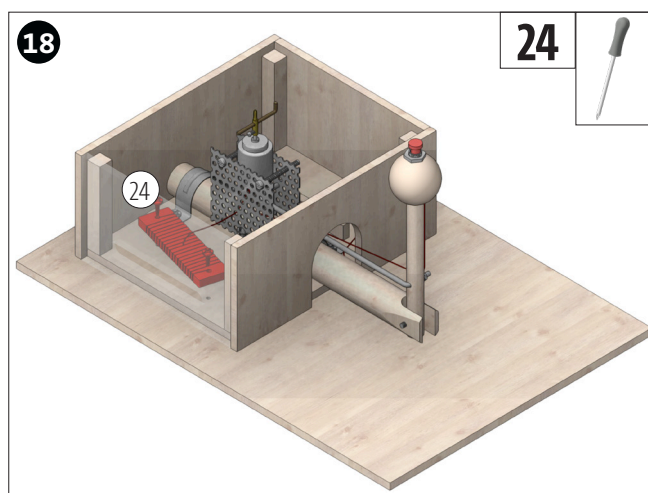
Cortar 4 piezas de 60 mm del listón (7) y limpiar los laterales de corte. Encolar las piezas del marco sobre la base y los trozos de listón de 60 mm en las esquinas para asegurarlas.



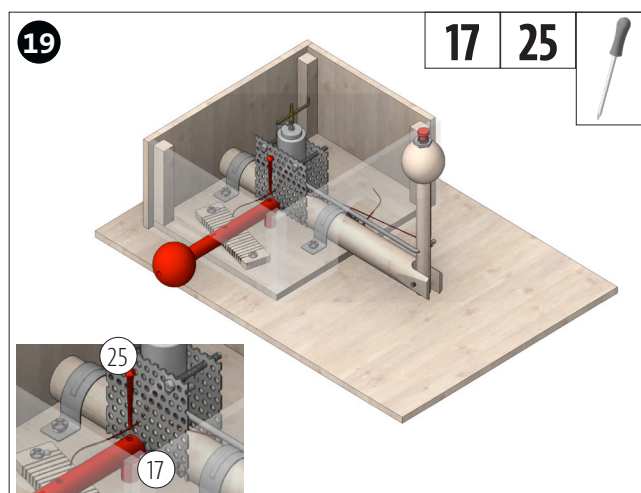
Hacer un orificio ciego de $\varnothing 10$ mm y 10 mm de profundidad en la segunda bola de madera (16). Marcar y taladrar los dos orificios de $\varnothing 3$ mm en el resto de la varilla redonda (9). Encolar la varilla en el orificio.



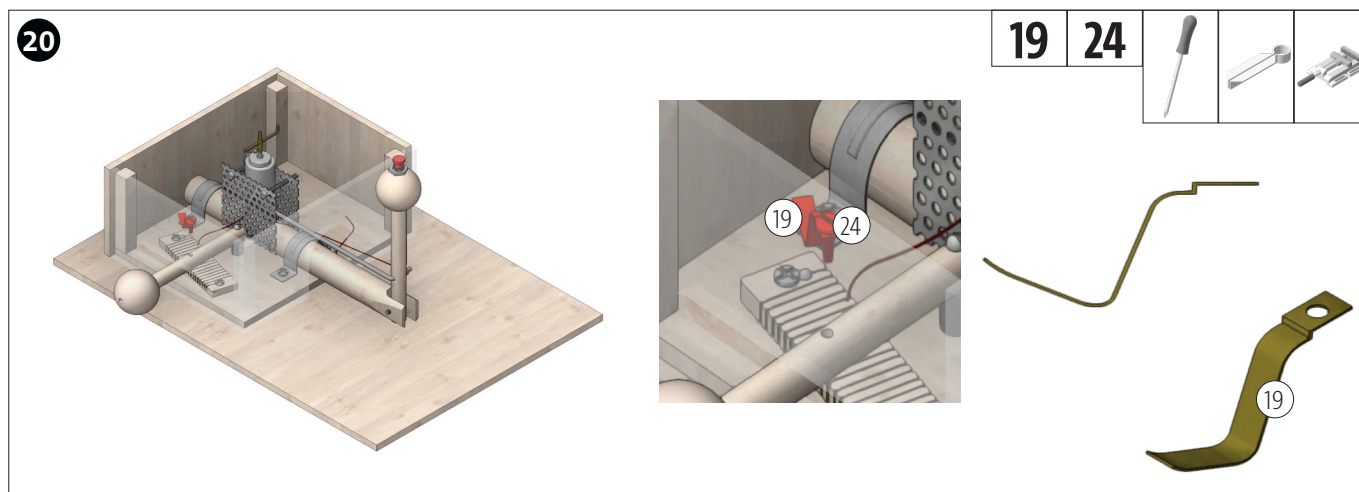
Transportar la posición de los orificios de $\varnothing 3$ sobre la tira de madera contrachapada (5) y hacer un orificio pasante. Cortar las muescas en los bordes laterales como se muestra en la imagen. Envolver el cable de resistencia (21) alrededor de la tira de madera como se muestra y dar de 18 a 20 vueltas.



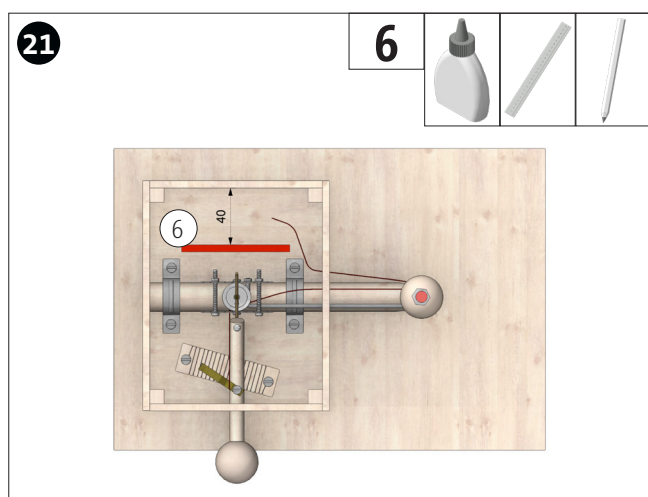
¡Fijar la resistencia terminada con 2 tornillos en diagonal (24) sobre la placa base en los 2 orificios previstos.



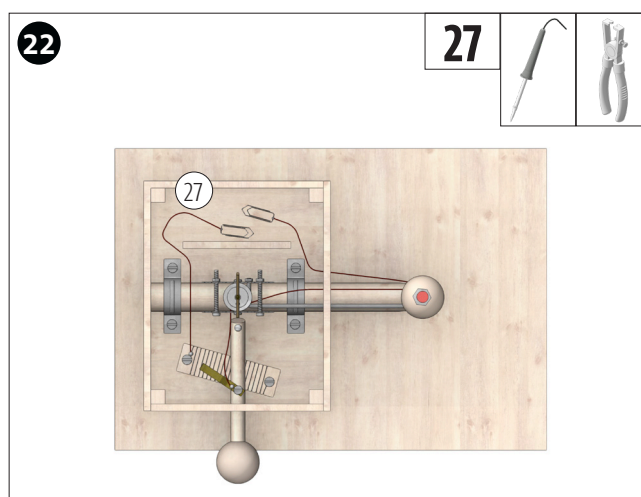
Guiar el regulador de revoluciones a través del orificio alargado y pasarlo junto con el tornillo (25) y el separador (17) por el orificio que todavía está libre.



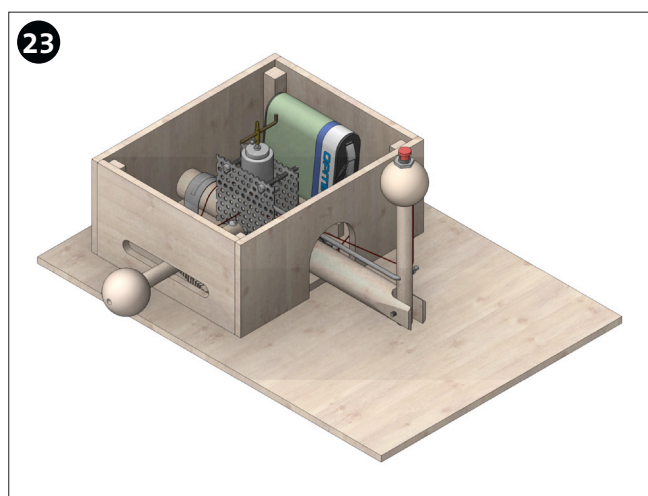
Doblar la tira de latón perforada (19) como se muestra arriba. Fijar con un tornillo (24) sobre el regulador de revoluciones.



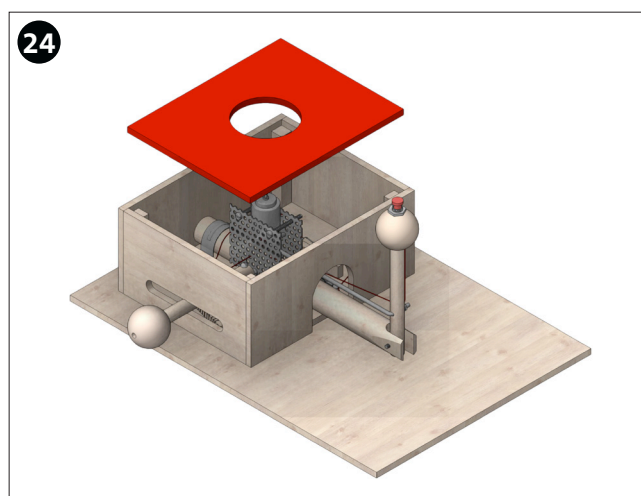
Pegar la tira de madera (6) a la placa base a una distancia de 40 mm del marco exterior.



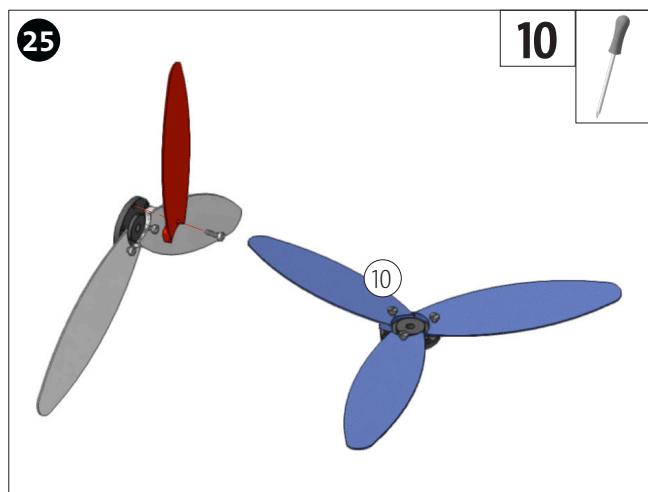
Pelar un trozo de cable (27) de unos 200 mm de largo en ambos lados, estañarlo y soldar un extremo al cable de la resistencia y soldar un clip al otro extremo. Soldar el extremo del cable que viene del motor al deslizador (19). Soldar una pinza a la punta del cable del joystick que queda libre.



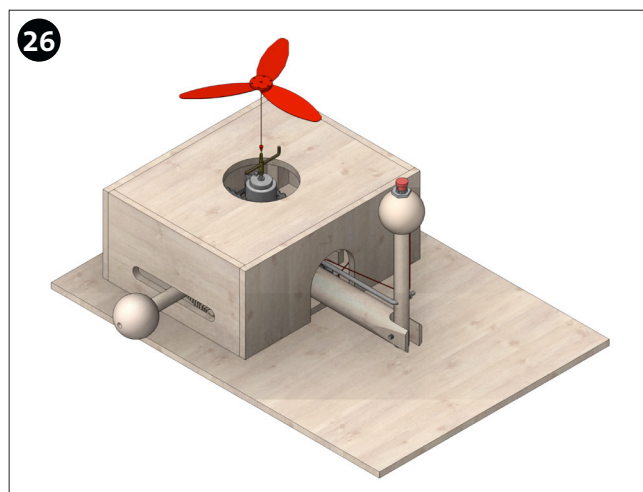
Insertar una pila plana de 4.5 voltios como se muestra y conectar las dos pinzas a los polos de la pila.



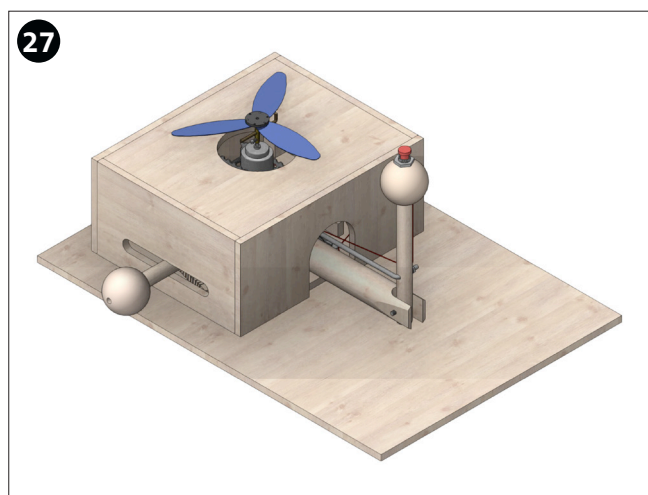
Taladre la tapa según la plantilla (D) y colóquela.



Montar la hélice (10) como en la imagen.



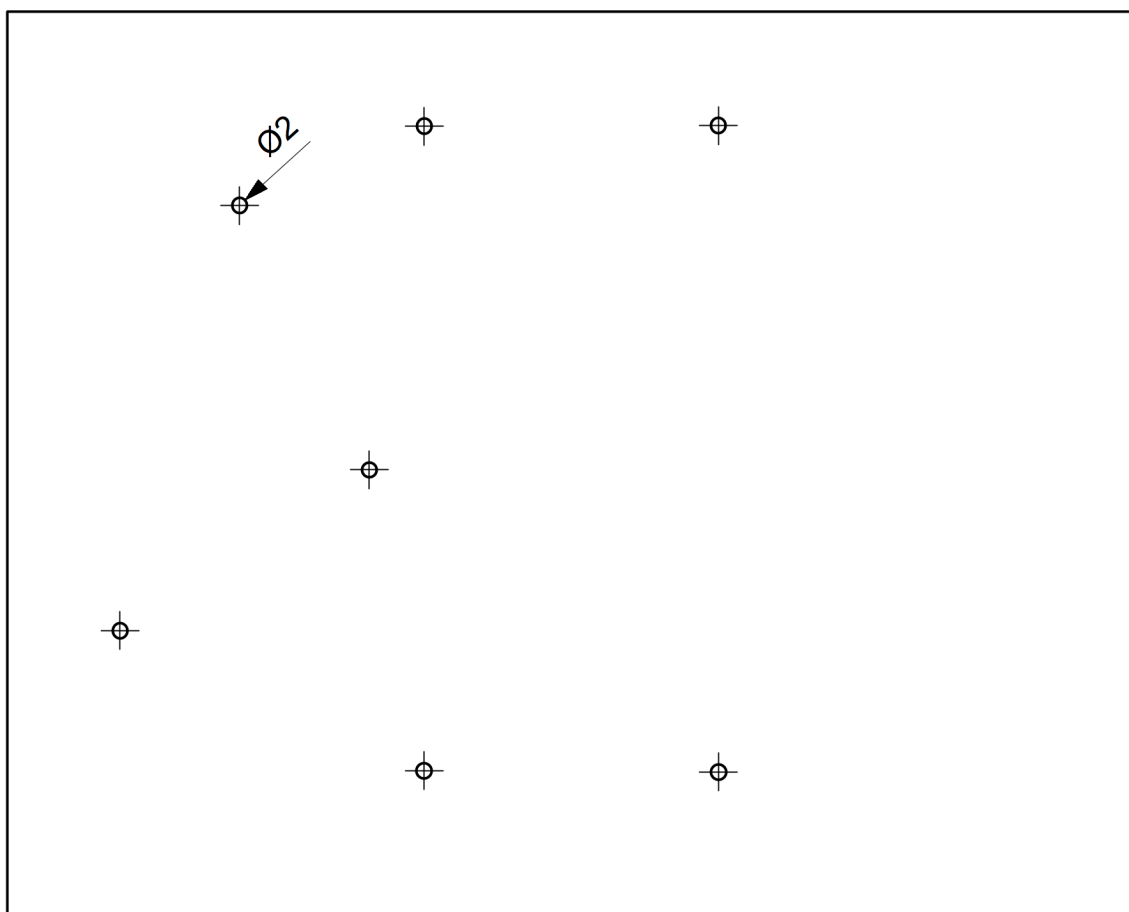
Colocar la hélice en el eje conductor.



¡LISTO!

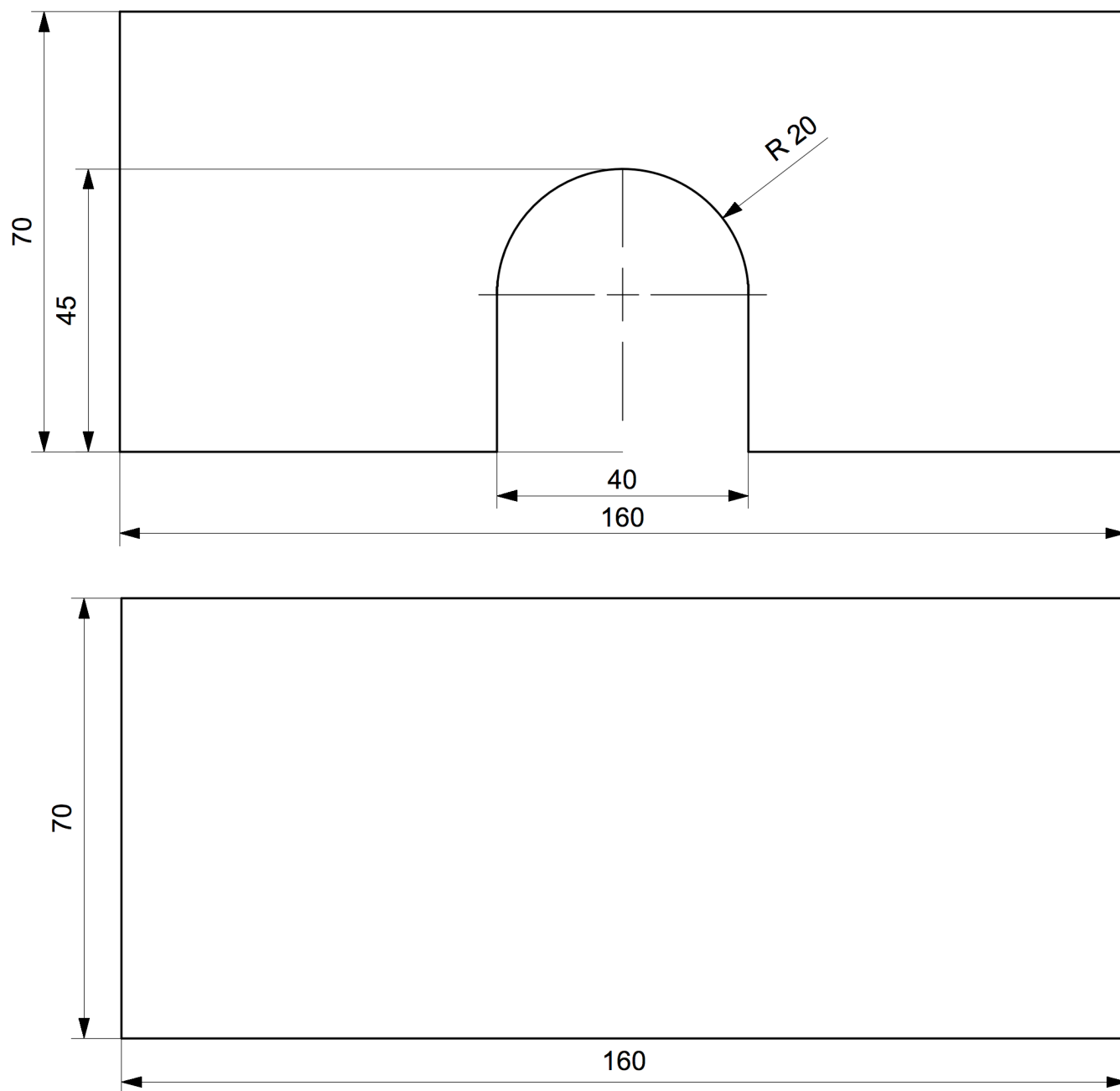
105048

A (1:1)



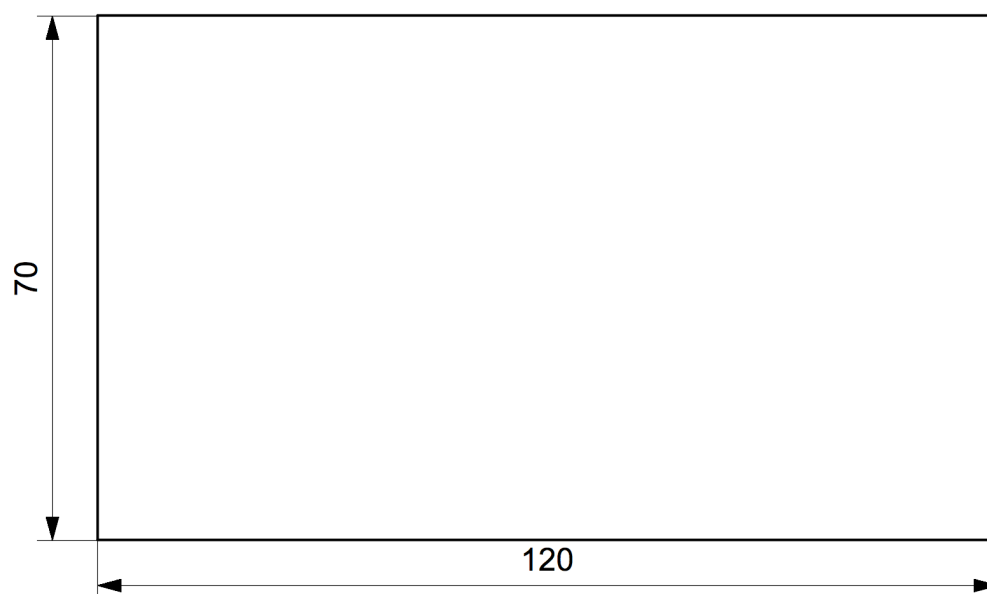
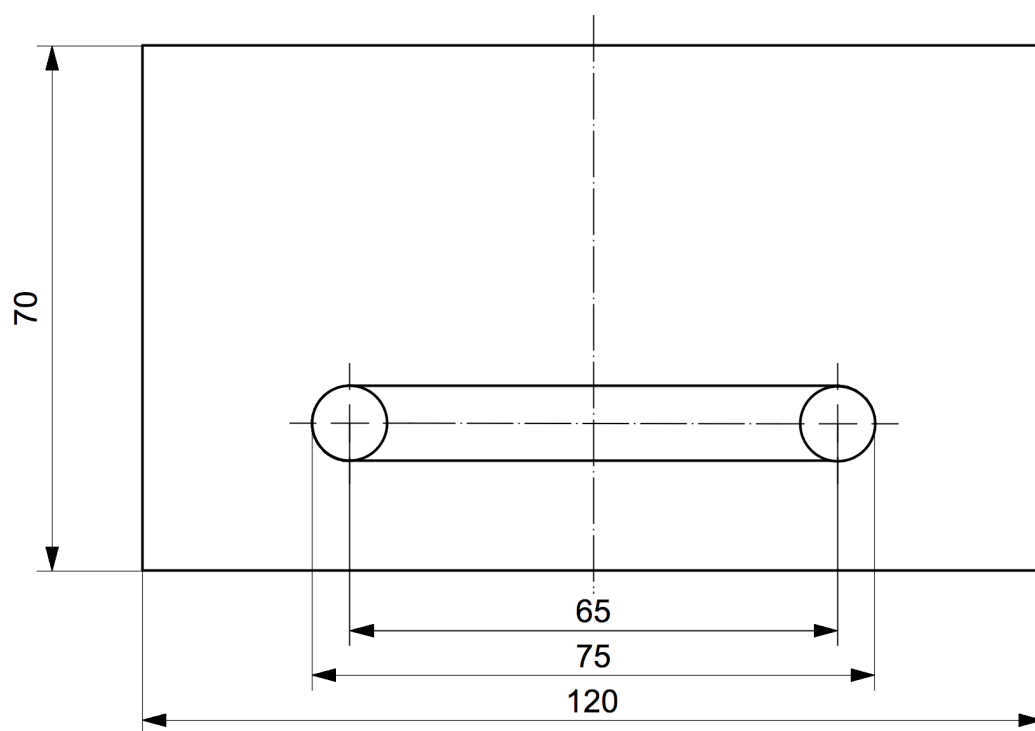
105048

B (1:1)

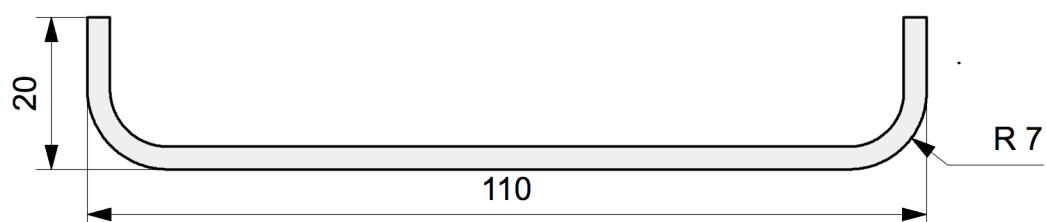


105048

C (1:1)



D (1:1)



105048

E (1:1)

