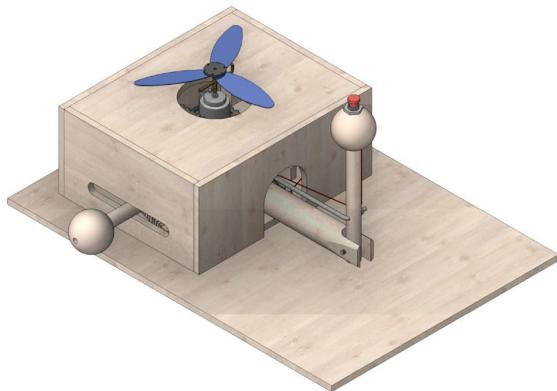


Lanzadera vertical



Herramientas necesarias



Nota:

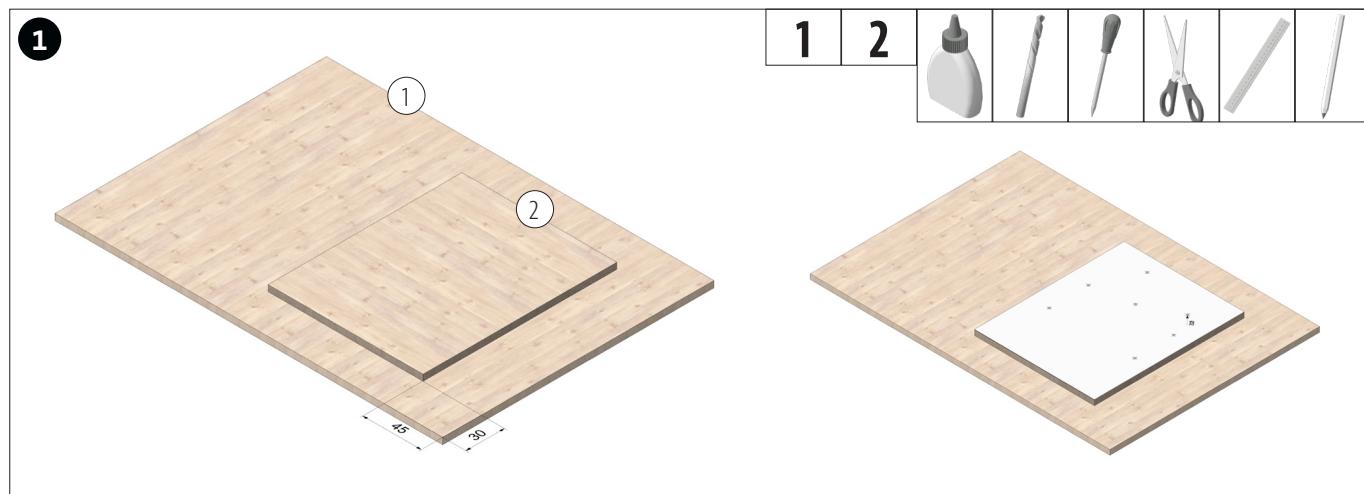
Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material pedagógico adecuado para un uso didáctico. Es imprescindible la supervisión de un adulto. Kit no adecuado para niños menores de 3 años, dado que existe 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

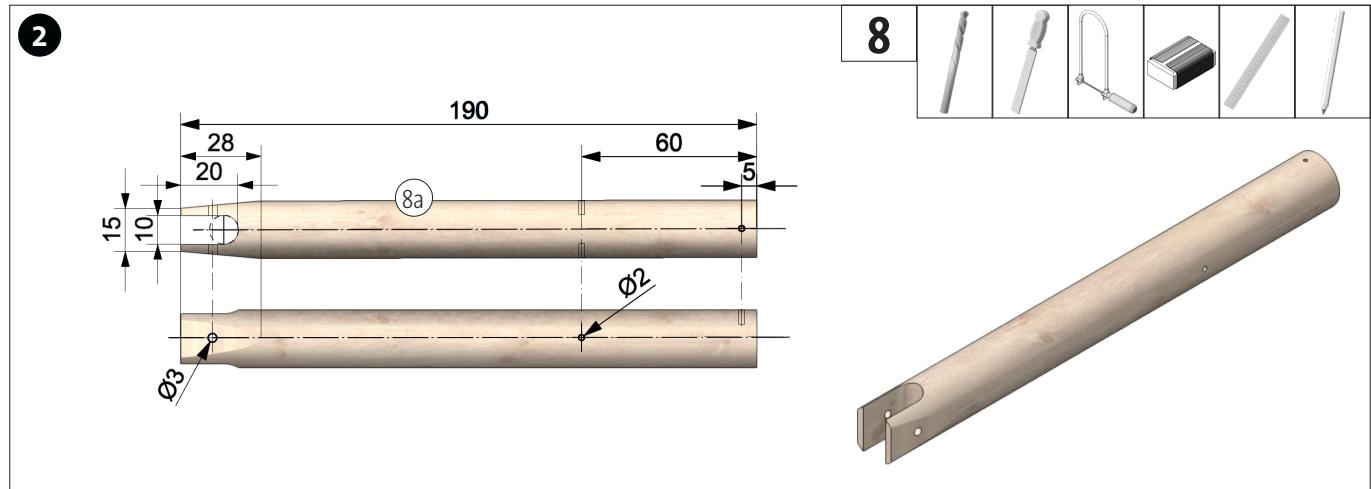
Lista de piezas	Cantidad	Medidas (mm)	Aplicación	Nº de pieza
Abrazadera	2	21	Guía del eje de dirección	13
Casquillo HO	1		Leva	14
Tira perforada	1	100x50x0,8	Soporte para el motor	15
Bolas de madera	2	ø30	Palanca de control o joystick	16
Varilla	1	ø2x50	Leva	17
Separador	1	ø10/7	Separador	18
Tiras de 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



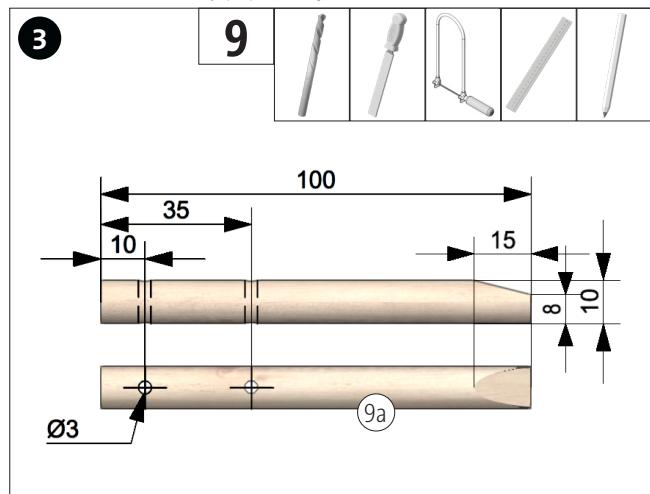
Pegar uno de los dos paneles de madera contrachapada (2) sobre la placa base (1) como se muestra en la imagen. A continuación, cortar la plantilla para los orificios de la placa base (A) y fijela en la placa base (2). Marcar la posición de los agujeros con el punzón y hacer un orificio de 2 mm de diámetro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

Instrucciones de montaje 105048

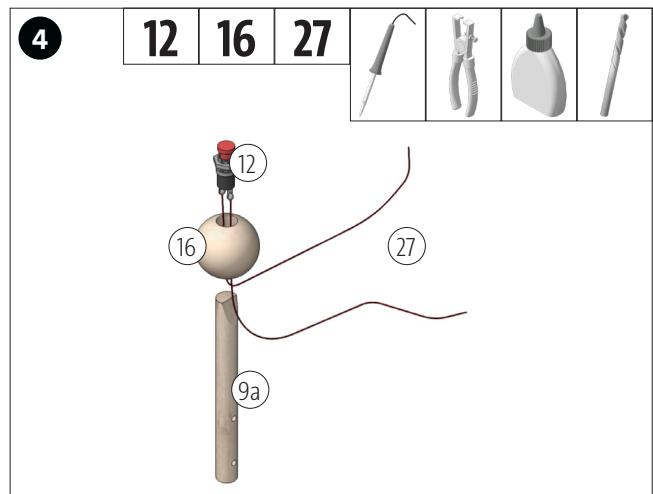
Lanzadera vertical



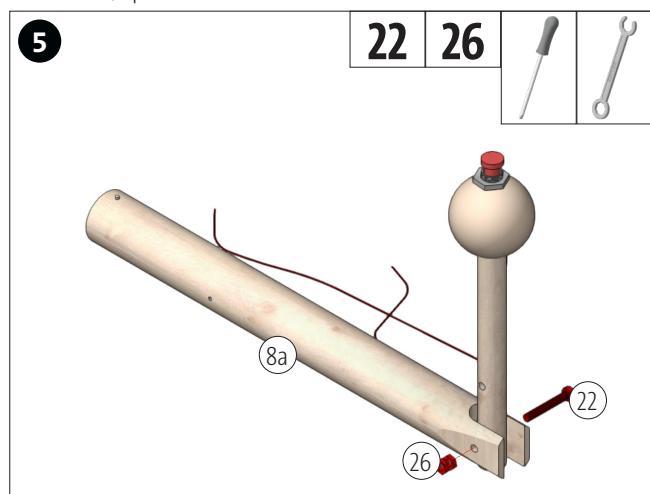
Cortar la varilla redonda (8) a 190 mm. Hacer el orificio de $\varnothing 10$ mm para el corte en U. Sacar el corte en U con la sierra de marquetería. Taladrar el orificio transversal de $\varnothing 3$ mm a través del hueco. Taladrar los agujeros restantes de $\varnothing 2$ mm. Finalmente, aplanar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



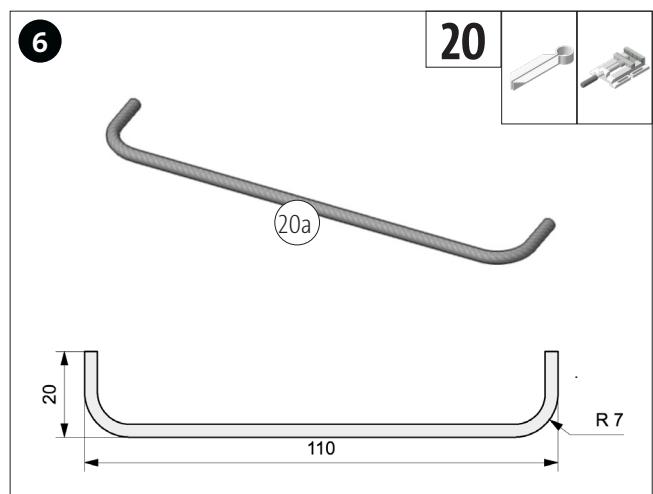
Cortar por la mitad la varilla redonda (9). A continuación, medir la posición de los dos orificios de $\varnothing 3$ mm y perforar a través de ellos. Finalmente, aplanar el extremo de la varilla con la lima de taller.



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.



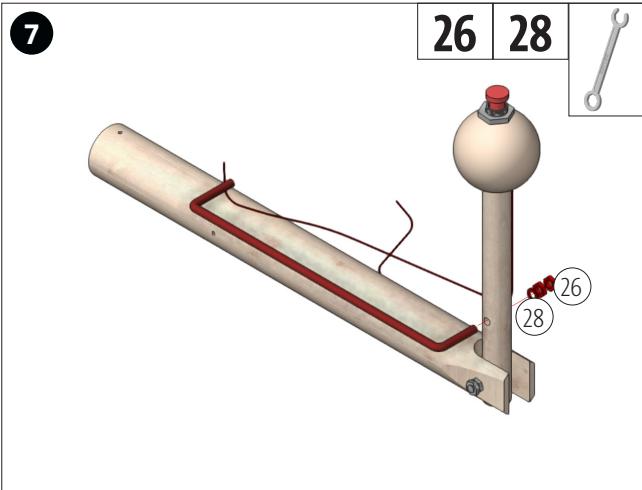
Conectar la palanca de mando al eje de control (8a) utilizando el tornillo de cabeza de cilindro (22) y dos tuercas (26).



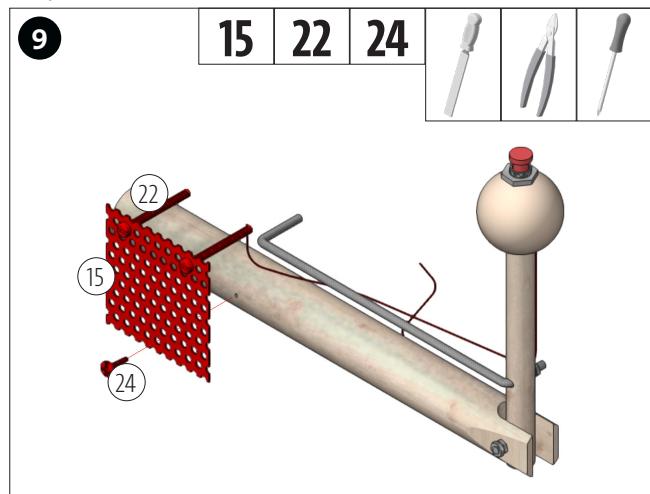
Doblar con cuidado la varilla roscada (20) en la mordaza según la plantilla de doblado (D), tal como se muestra..

Instrucciones de montaje 105048

Lanzadera vertical

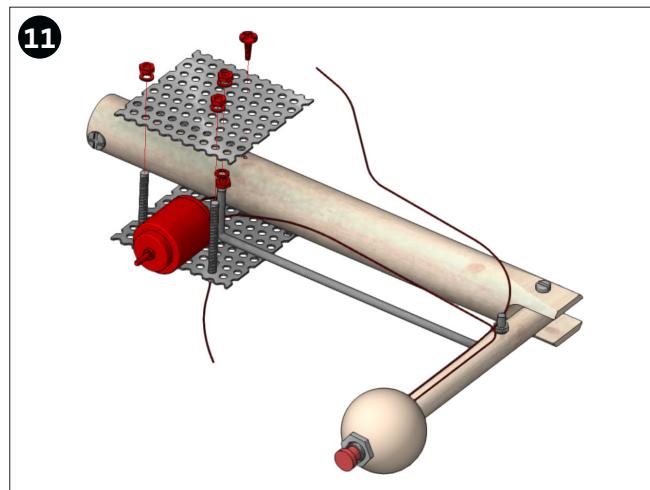


Guia la varilla roscada doblada a través del orificio en la palanca de control como se muestra y atornillar a contratuercia con una arandela (28) y dos tuercas (26).

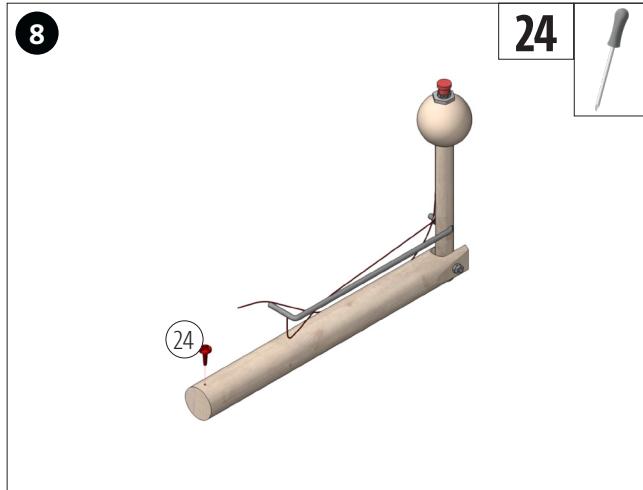


Cortar por la mitad la placa perforada (15) y desbarbarla limpiamente. Sujetar con un tornillo (24) el orificio lateral del eje de control. Insertar dos tornillos de cabeza cilíndrica (22) en el borde superior de la placa perforada.

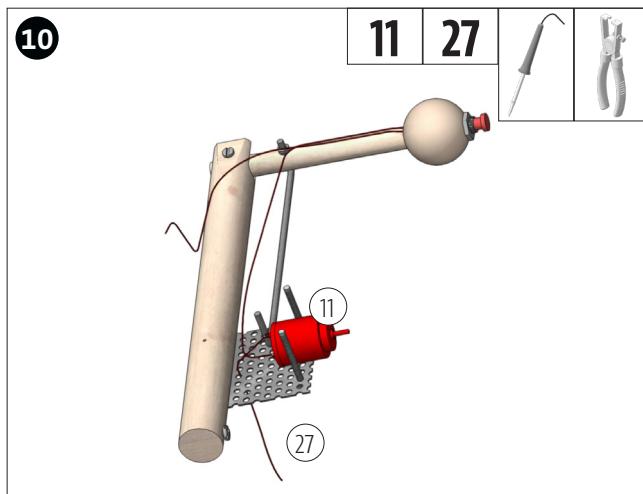
NOTA: debe quedar una distancia de 30 mm entre los dos tornillos.



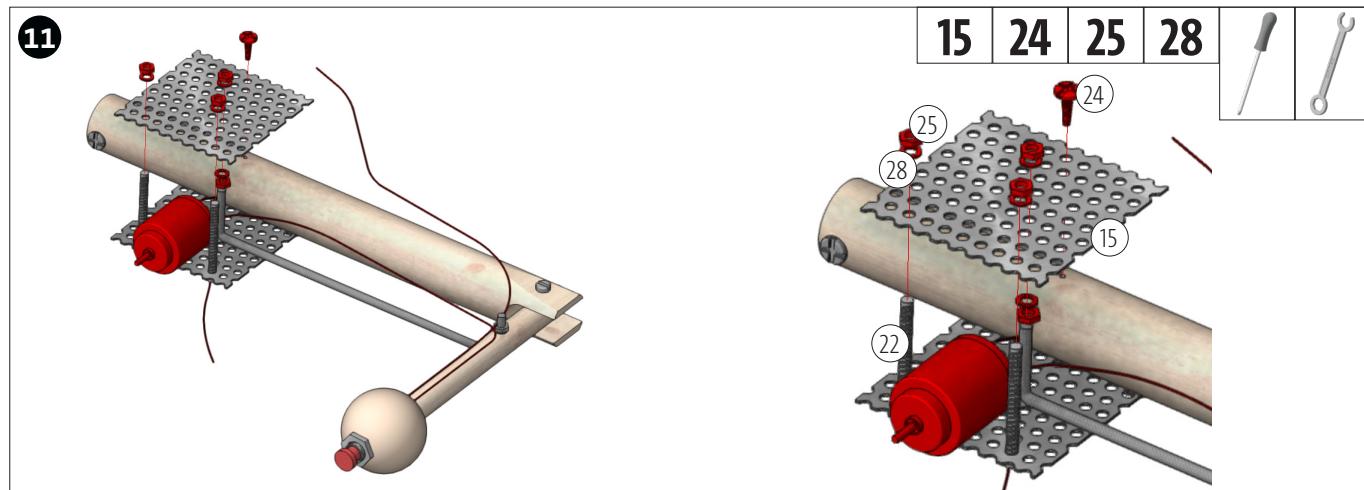
Colocar la segunda placa perforada (15) y atornillarla al eje de dirección con un tornillo (24) dejando juego para que pueda girar. Apretar los tornillos (22) y la varilla roscada (11) con tuercas (26) y arandelas (28). Con esto conseguiremos que el motor quede bien fijado.



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

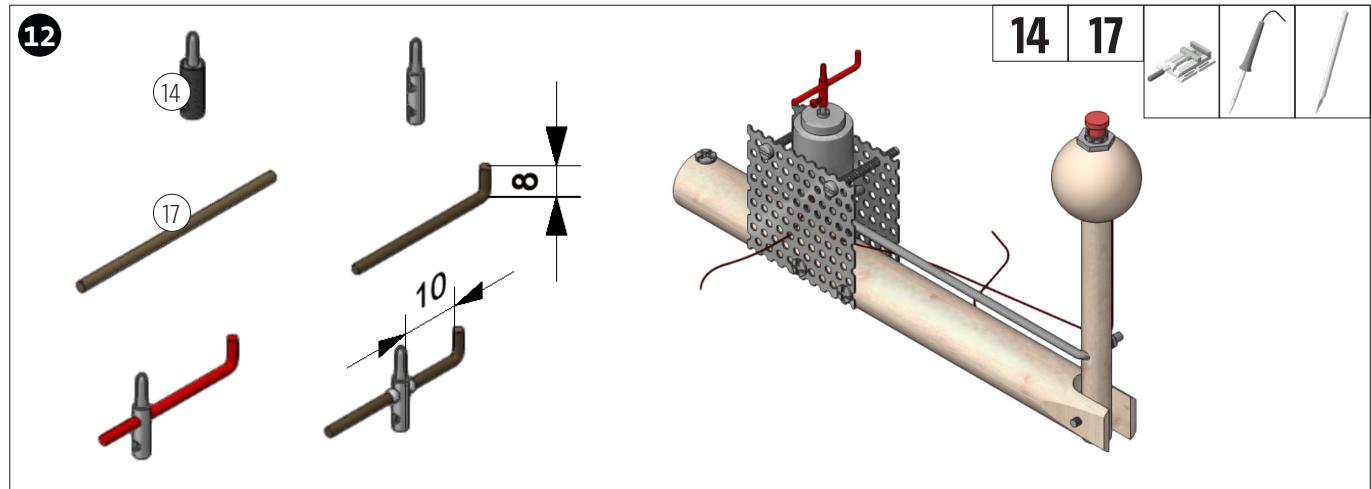


Cortar un trozo de unos 100 mm del cable (27) y pelar por ambos lados. Soldar un extremo a la conexión derecha del motor y sacarlo a través de la placa perforada adjunta. Soldar uno de los cables del interruptor a la segunda conexión del motor.

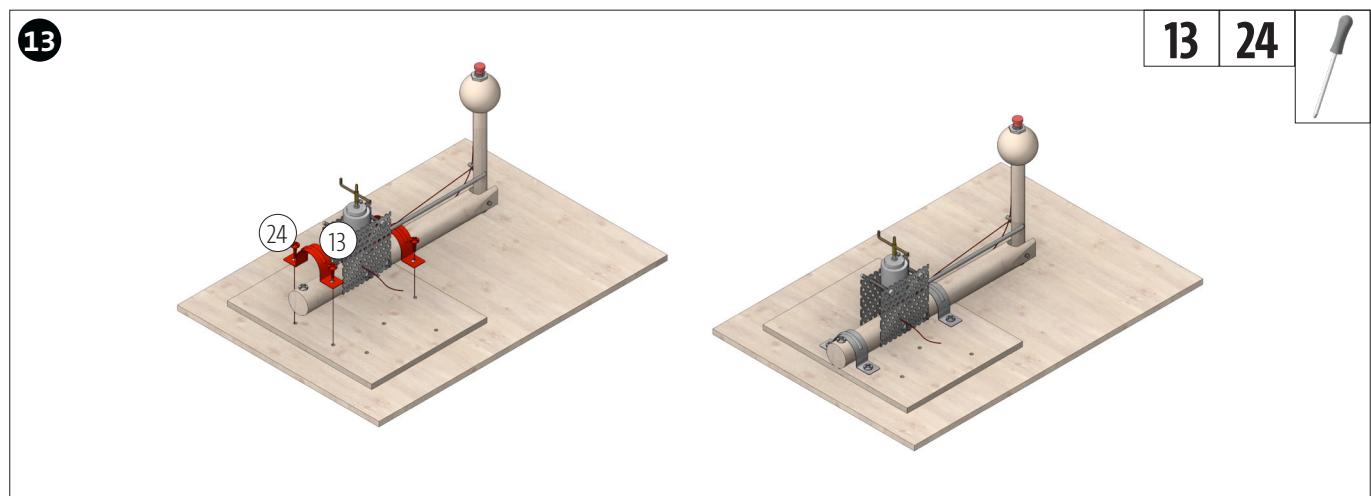


Instrucciones de montaje 105048

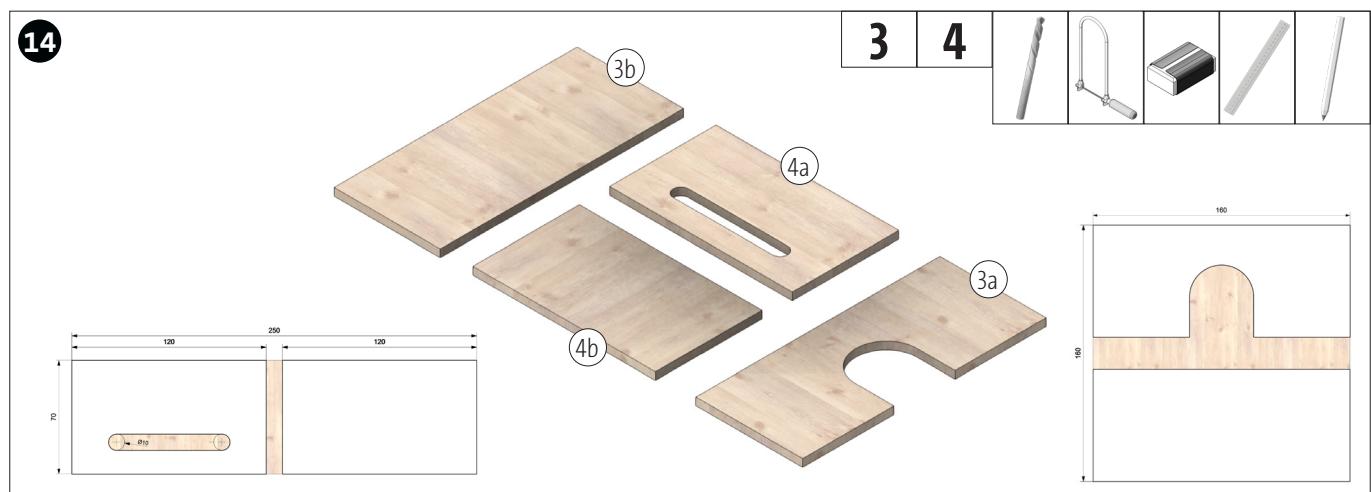
Lanzadera vertical



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!



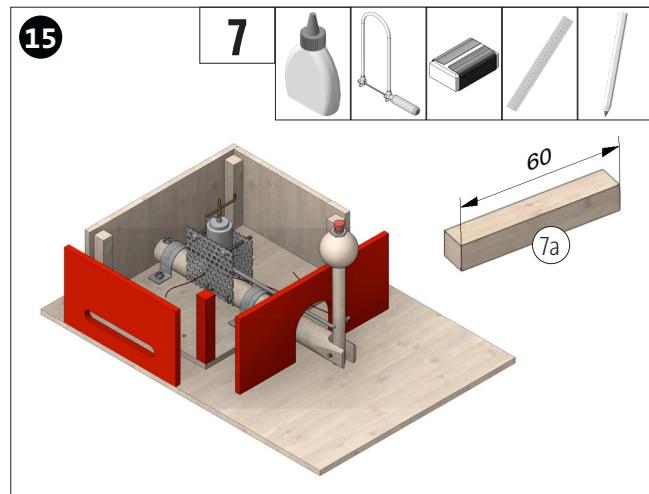
Fijar la dirección con los dos soportes de montaje (13) para que pueda girar sobre la placa base. Asegurarse de que el tornillo de bloqueo del eje queda frente al soporte de montaje.



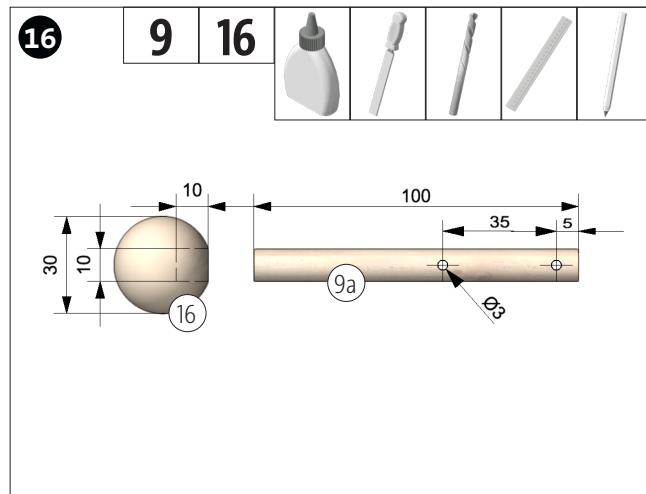
Transportar las plantillas (B/C) para formar el marco sobre las dos planchas de contrachapado (3/4), taladrar los orificios, cortarlas y lijarse los laterales de corte.

Instrucciones de montaje 105048

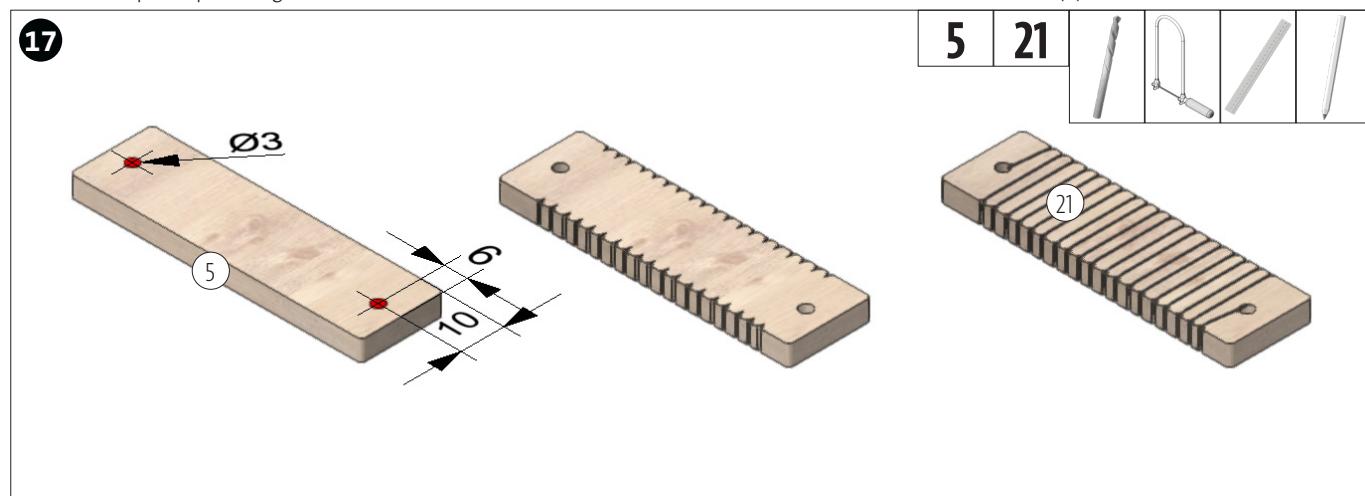
Lanzadera vertical



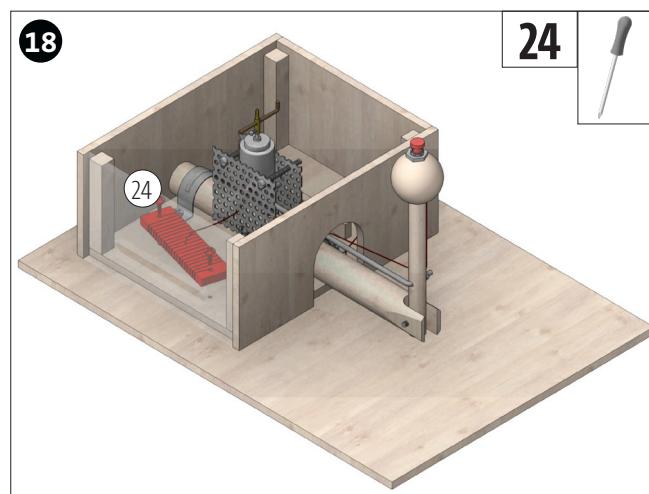
Cortar 4 piezas de 60 mm del listón (7) y limpiar los laterales de corte. Encolar las piezas del marco sobre la base y los trozos de listón de 60 mm en las esquinas para asegurarlas.



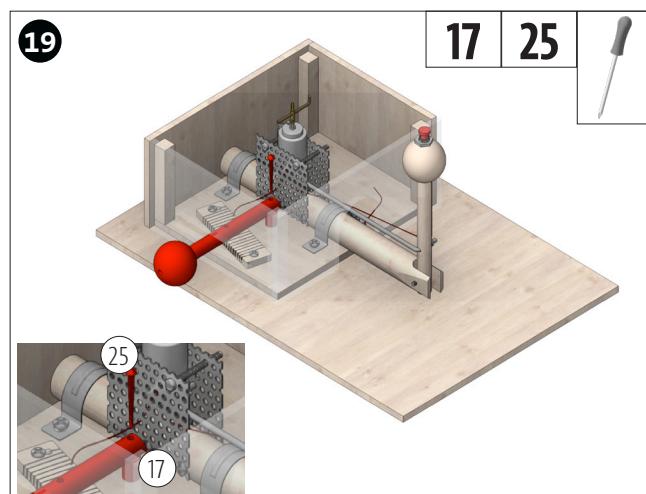
Hacer un orificio ciego de $\varnothing 10$ mm y 10 mm de profundidad en la segunda bola de madera (16). Marcar y taladrar los dos orificios de $\varnothing 3$ mm en el resto de la varilla redonda (9). Encolar la varilla en el orificio.



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 en diagonal (24) sobre la placa base en los 2 orificios previstos.

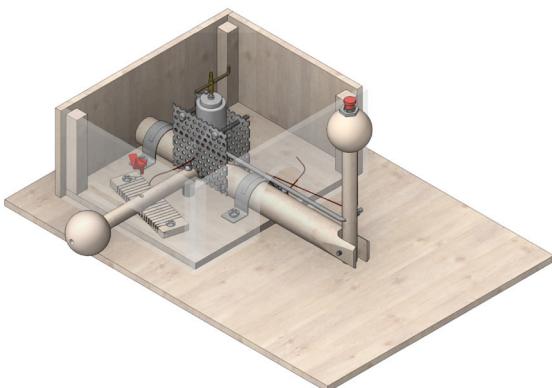


Guiar el regulador de revoluciones a través del orificio alargado y pasarlo junto con el tornillo (25) y el separador (17) por el orificio que todavía está libre.

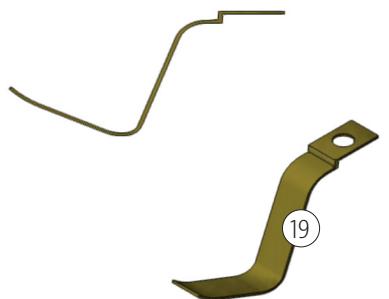
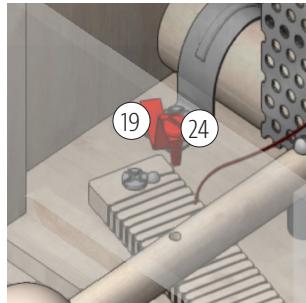
Instrucciones de montaje 105048

Lanzadera vertical

20



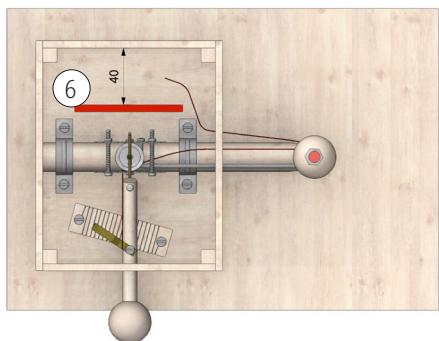
19 24



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

21

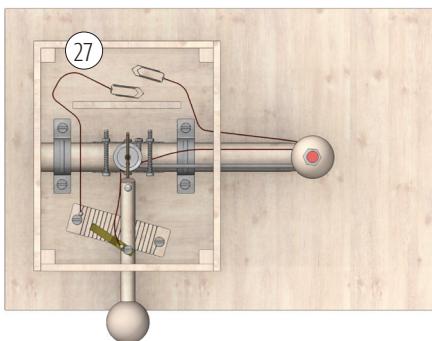
6



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

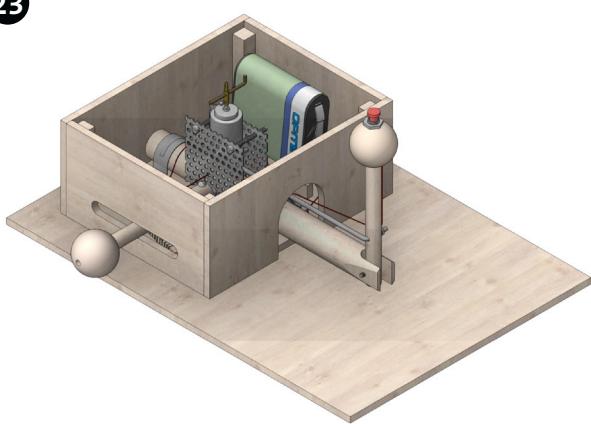
22

27



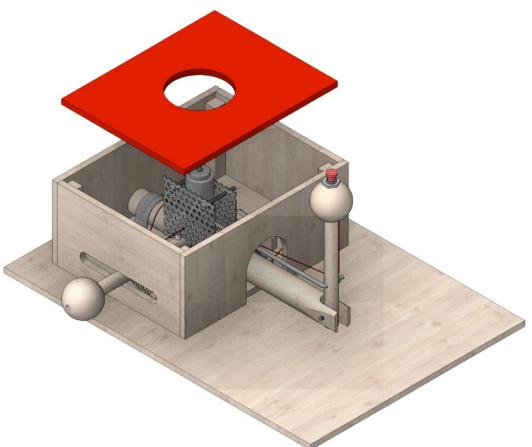
Pelar un trozo de cable (27) de unos 200 mm de largo en ambos lados, estañarlo y soldar un extremo al cable de la resistencia y soldar un clip al otro extremo. Soldar el extremo del cable que viene del motor al deslizador (19). Soldar una pinza a la punta del cable del joystick que queda libre.

23



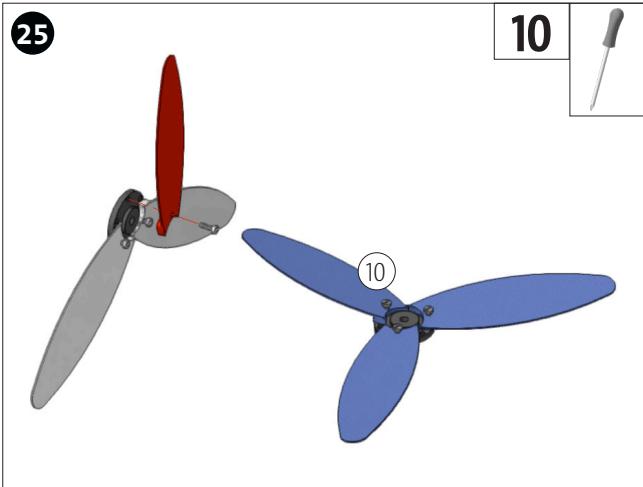
Insertar una pila plana de 4.5 voltios como se muestra y conectar las dos pinzas a los polos de la pila.

24

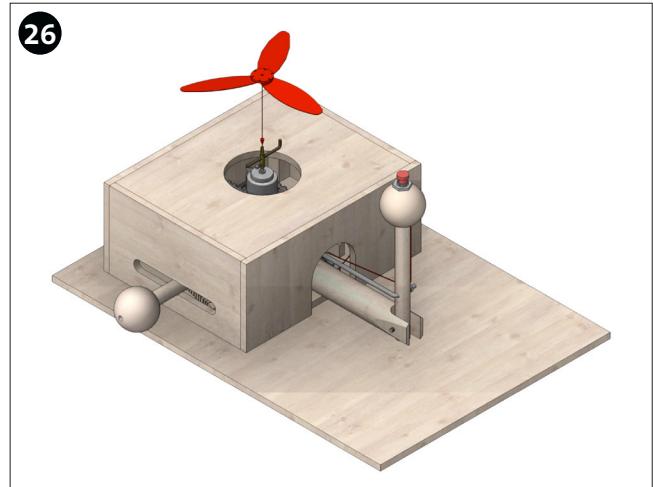


Taladre la tapa según la plantilla (D) y colóquela.

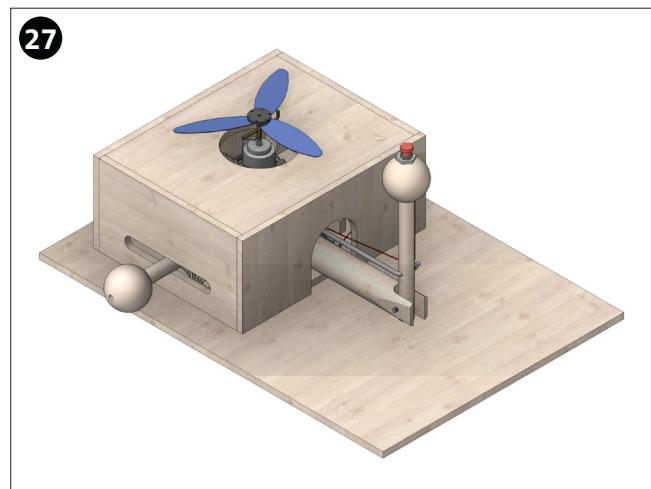
Instrucciones de montaje 105048
Lanzadera vertical



Montar la hélice (10) como en la imagen.



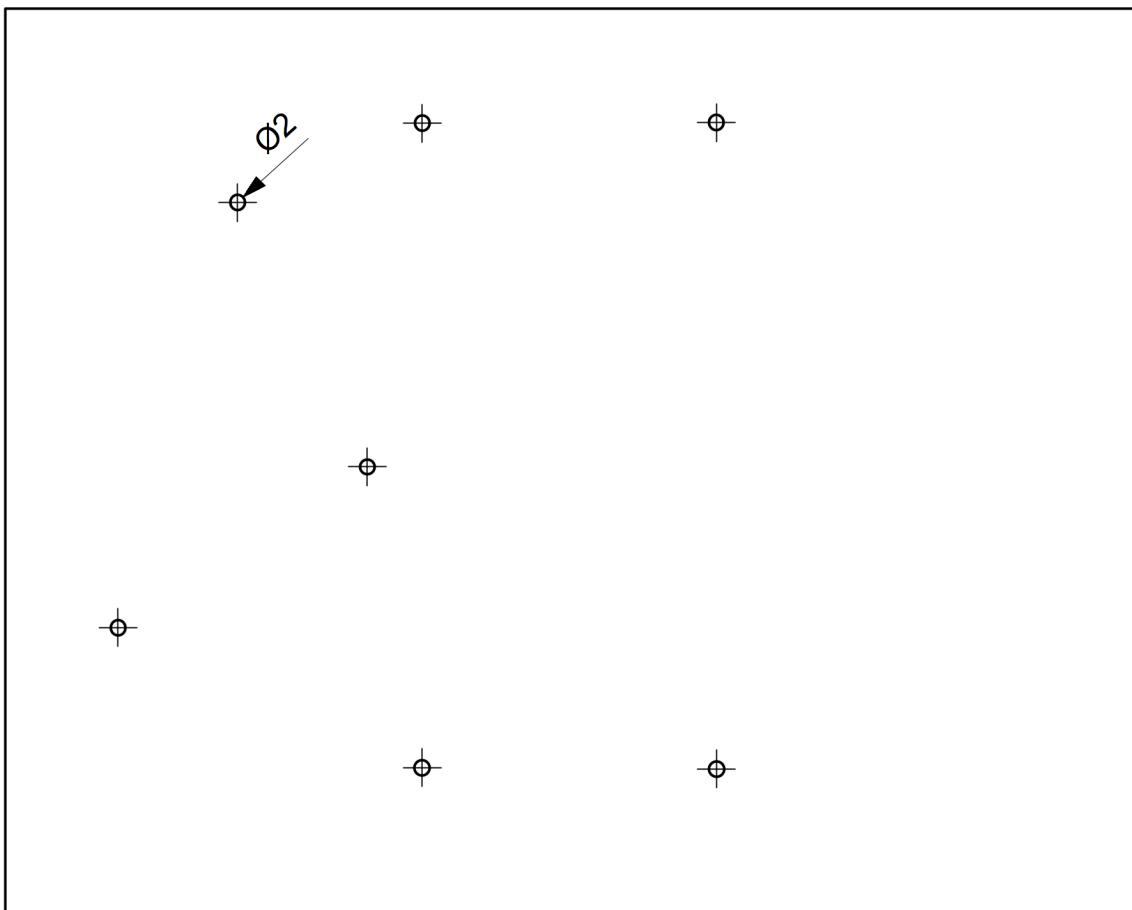
Colocar la hélice en el eje conductor.



¡LISTO!

105048

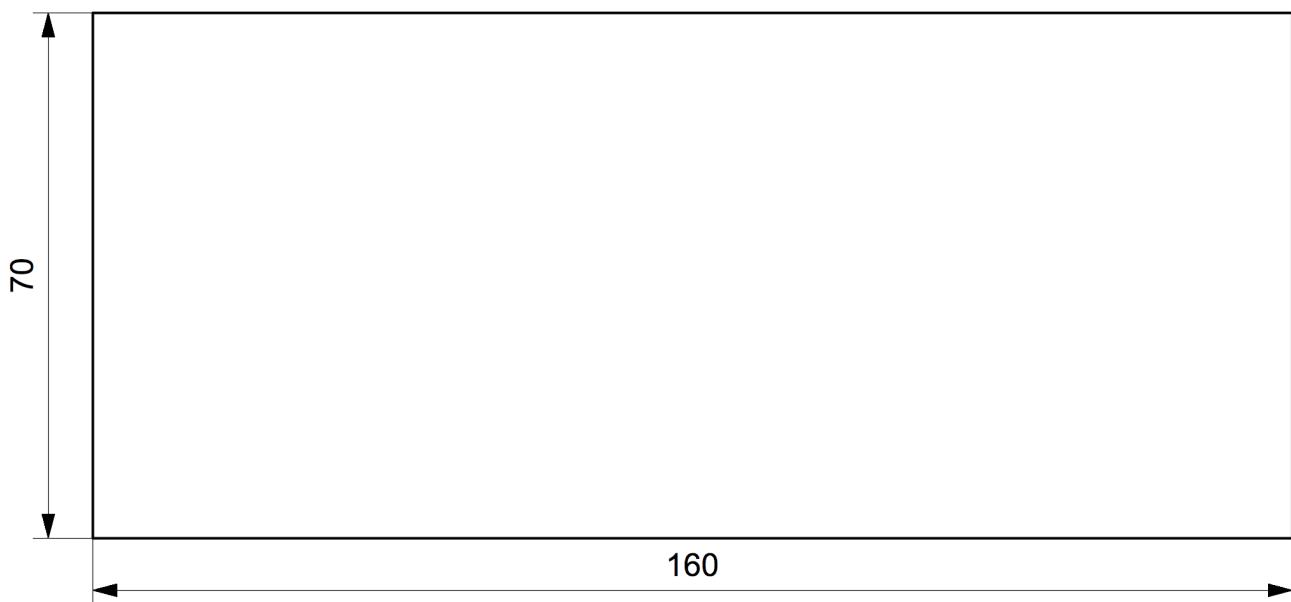
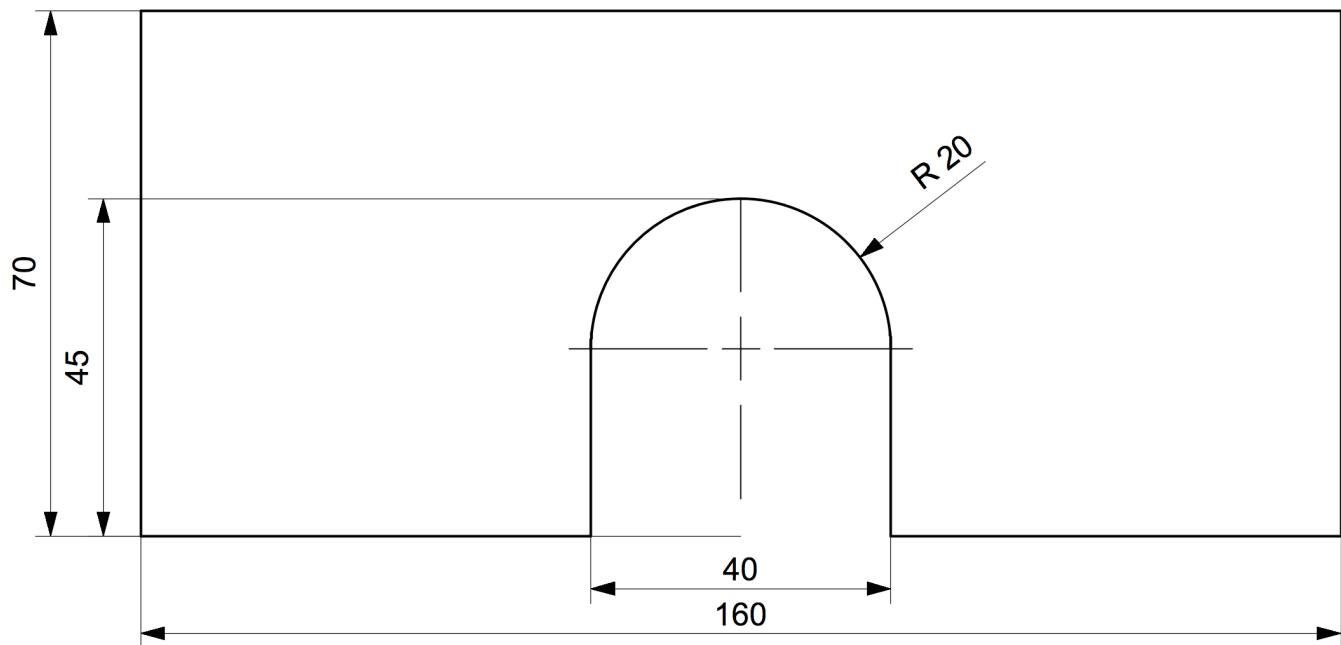
A (1:1)



OPITEC

105048

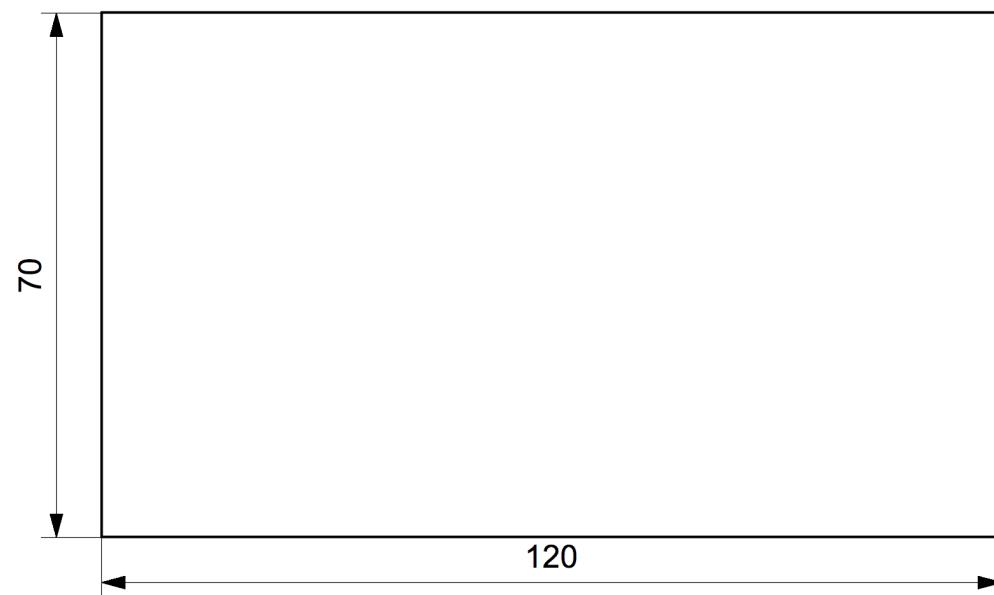
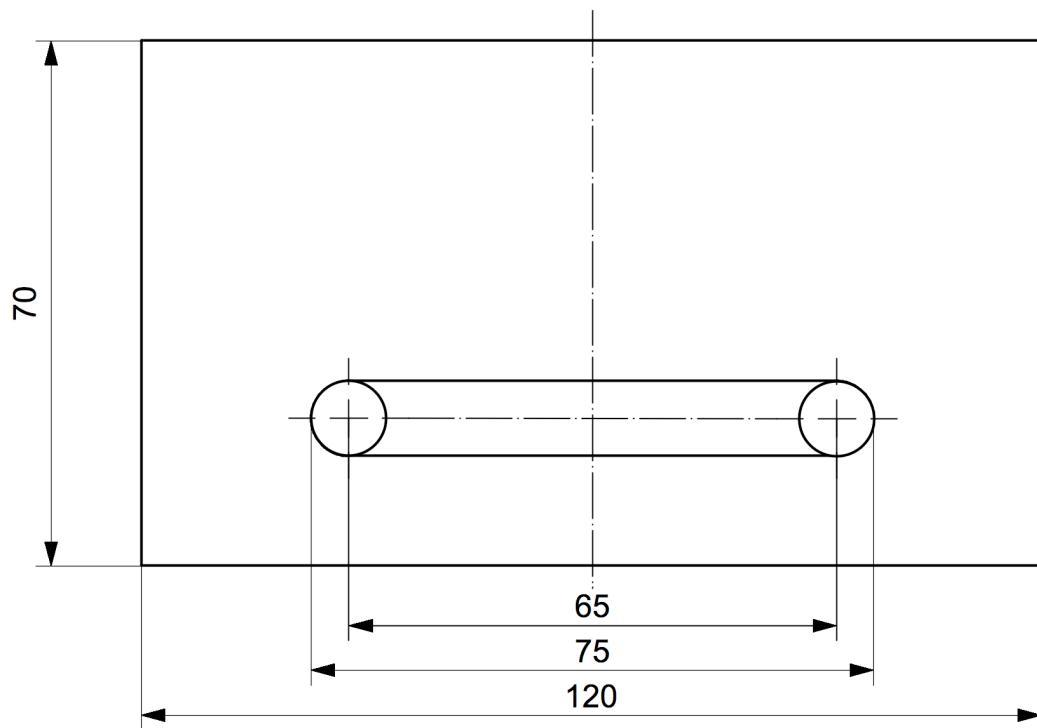
B (1:1)



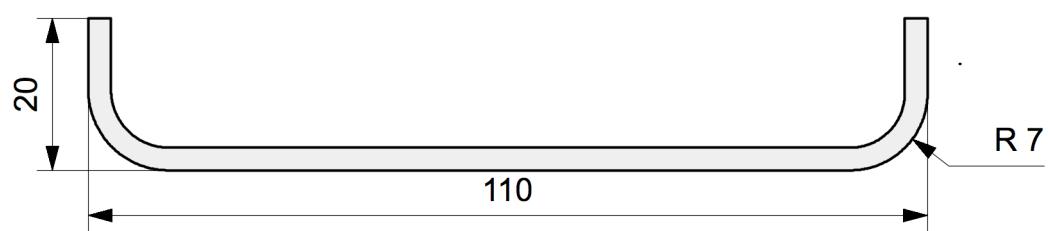
OPITEC

105048

C (1:1)



D (1:1)



OPITEC

OPITEC

105048

E (1:1)

