

1 0 6 . 3 1 5

A p i s o n a d o r a m e t á l i c a



Material suministrado:

1x	Chapa de aluminio (1)	1,5 x 40 x 120 mm
1x	Barra de aluminio (2)	Ø18 x 30 mm
1x	Barra de aluminio (3)	Ø8 x 35 mm
2x	Barras de aluminio (4)	Ø35 x 12 mm
1x	Bloque cuadrado de aluminio (5)	10 x 20 x 75 mm
10x	Tuercas (6)	M4 mm
4x	Tornillos cabeza cónica (7)	M4 x 50 mm
4x	Tuercas ciegas (8)	M4 mm
1x	Varilla roscada (9)	M4 x 150 mm
1x	Barra plana con perforación longitudinal (10)	10 x 60 mm
1x	Dado de madera de pino (11)	30 x 30 x 30 mm
2x	Casquillos de latón (12)	5 x 0,5 x 45 mm
1x	Casquillo de latón (13)	5 x 0,5 x 25 mm

Herramientas y útiles necesarios:

Lápiz, regla, escuadra con tope y centrado
Brocas para metal de $\varnothing 3,3$ mm, $\varnothing 4$ mm y $\varnothing 8$ mm
Avellanador 90°, punzón
Destornillador estrella
Llave plana de 7 mm (M4)
Sierra para metales
Lima
Tornillo de banco
Taladro vertical

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

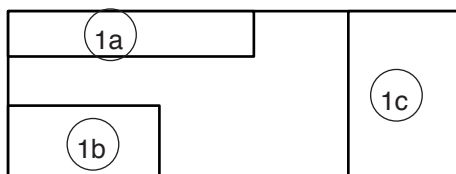
Generalidades:

Antes de empezar a trabajar, desbarbar todos los trozos de aluminio con una lima

1. - Trasladar como se indica en el plano las medidas de las piezas (1a, 1b y 1c), sobre la chapa de aluminio, y con unas tijeras para metales cortar y desbarbar..

Nota: Para realizar los trazos sobre el aluminio, no debe usarse ningún punzón ya que ocasiona, marcas demasiado profundas y puede incluso provocar roturas.

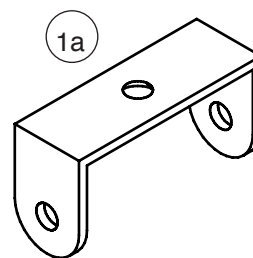
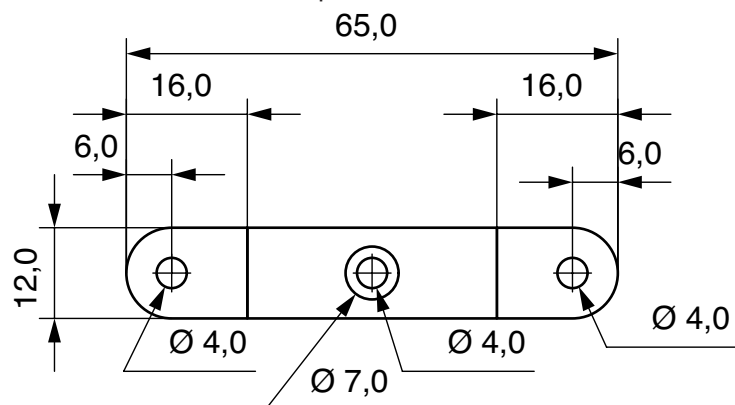
Plan de corte



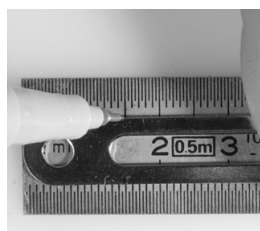
2. - El soporte del eje del rodillo, puede realizarse de dos maneras: variante I: Tira de aluminio (1a), versión difícil
variante II: Barra plana (10), versión fácil

Variante I: Marcar la pieza (1a) como se indica en la figura, doblar y seguidamente perforar. Achaflanar la perforación central desde debajo y hasta un $\varnothing$ de 7 mm.

Nota: Para comprobar si la distancia entre la perforación y los cantos, usar el dado de madera de pino suministrado.



Variante II: Realizar el soporte de eje con la barra plana (10), y realizar las operaciones como se muestran en las



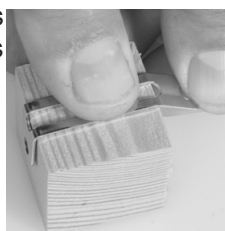
Marcar, 15 mm



Doblar a 90° con alicates o con un tornillo de banco

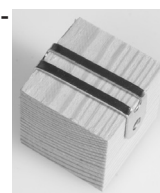


fotos
entes



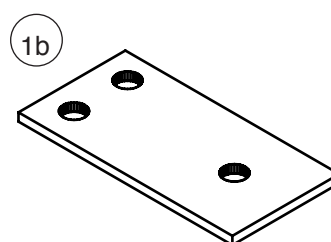
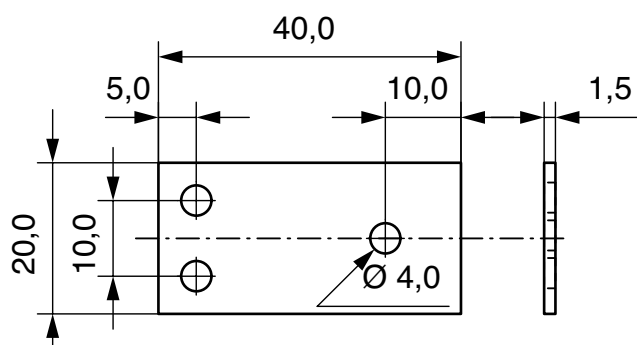
Doblar sobre el dado la segunda parte

s i g u i -



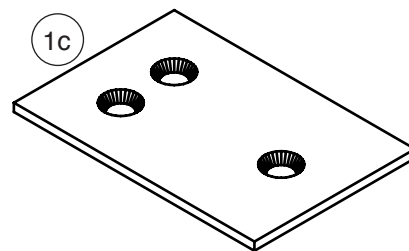
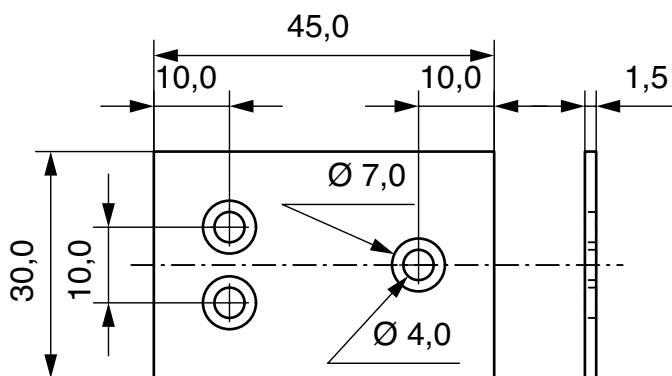
Soporte
terminado

3. - Marcar la pieza (1b), según dibujo y perforar unos 4 mm de diámetro.



Etapas de trabajo

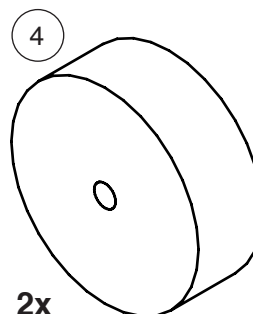
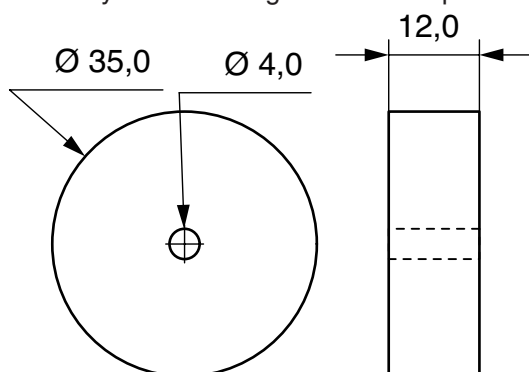
4. - Marcar la pieza (1c), según dibujo y perforar unos 4 mm de diámetro y achaflanar



5.- Marcar el centro de las ruedas (4), según la figura, de $\Delta 30 \times 12$ mm, con una escuadra de centrar, punzonar y perforar con $\varnothing 4$ mm y avellanar un poco la perforación.

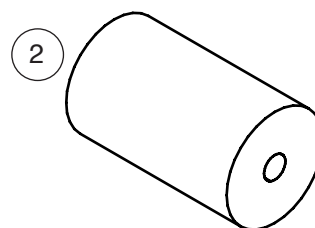
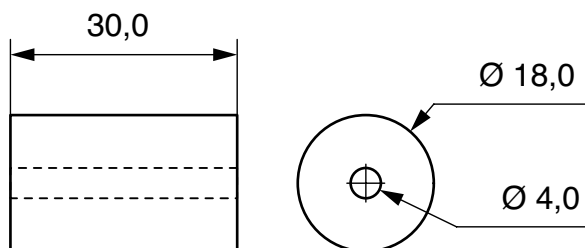
Nota: utilizar mordazas de protección.

6.- Marcar exactamente el centro del cilindro (2), de $\varnothing 18$ mm x 30 mm por las dos caras, punzonar, perforar con $\varnothing 4$ mm de diámetro y achaflanar ligeramente las perforaciones.).



Nota: Dado que se trata de una perforación muy profunda se debe fijar el cilindro verticalmente a un tornillo de banco ayudándose de una escuadra. Para conseguir, que la perforación quede perfecta, se puede perforar en primer lugar, por uno de los extremos hasta el centro, girar el cilindro por el otro lado y realizar la misma operación. Usar mordazas de protección.

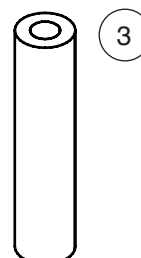
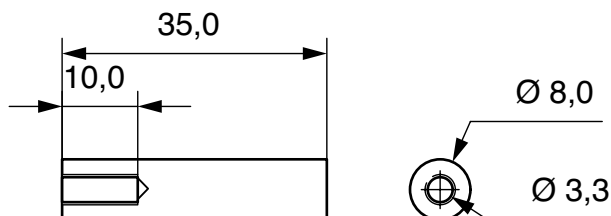
7. Marcar el centro de la barra (3) de $\varnothing 8$ mm x 35 mm (dirección) con escuadra de centrado, punzonar y realizar una perforación de $\varnothing 3,3$ mm y 10 mm de profundidad.



Nota: También esta pieza, se fijará a un tornillo de banco verticalmente utilizando una escuadra y con mordazas de protección!

Hacer la rosca interior M4 y achaflanar al diámetro nominal M4.

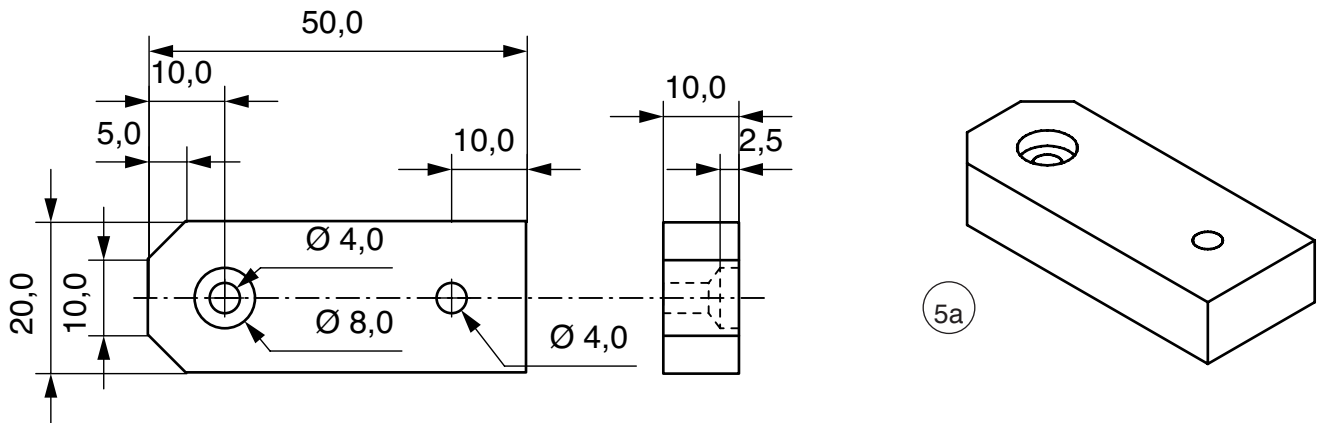
Nota: Colocar los machos de roscar verticalmente y cortar 3 vueltas, a continuación Hacer una semi vuelta hacia atrás sacar las rebabas. Usar mordazas de protección.



Etapas de trabajo

8. - Como se muestra en la figura, recortar el bloque del motor (5a y 5b) del bloque de aluminio (5) de 10 x 20 x 75 mm con una sierra para metales.

Nota: Utilizar mordazas de protección

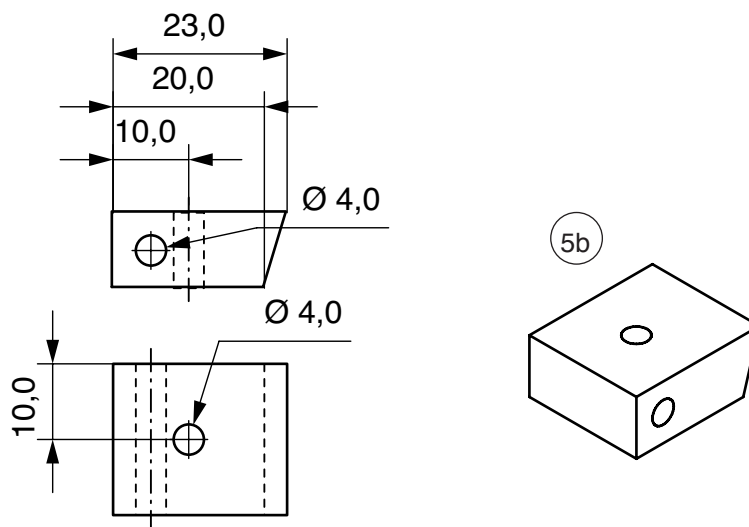


Limar o serrar y limar la pieza (5a) de 10 x 20 x 50 mm con ángulo de 45° como se muestra en la figura. Marcar las perforaciones y perforar con Δ 4 mm. Hacer una perforación ciega de Δ 8 mm y de 2,5 mm de profundidad..

Nota: Hacer la perforación ciega una vez se hayan achaflanado los ángulos. Usar mordazas de protección.

Como se muestra en la figura, achaflanar el soporte del eje trasero (5b) de 10 x 20 x 23 mm por un extremo con una lima. A continuación, marcar las perforaciones, punzonar y perforar con $\varnothing$ 4 mm..

Nota: También esta pieza, se fijará a un tornillo de banco verticalmente utilizando una escuadra y con mordazas de protección.



9.- Desbarbar todas las piezas terminadas y alisar las superficies con una lima y lijarlas con papel de lija.

10.- De la varilla roscada (9) de M4 x 150 mm, cortar una pieza de 44 mm de longitud (9a), eje delantero y una de 60 mm de longitud (9b) eje trasero y desbarbar los extremos.

11.- Recortar el tornillo de cabeza cónica (7) a 24 mm de longitud y desbarbar el extremo cortado.

12.- Para proteger estas piezas se pueden aceitar ligeramente o vitrificar con barniz transparente o barniz Zapon y dejarlas secar bien.

Etapas de trabajo

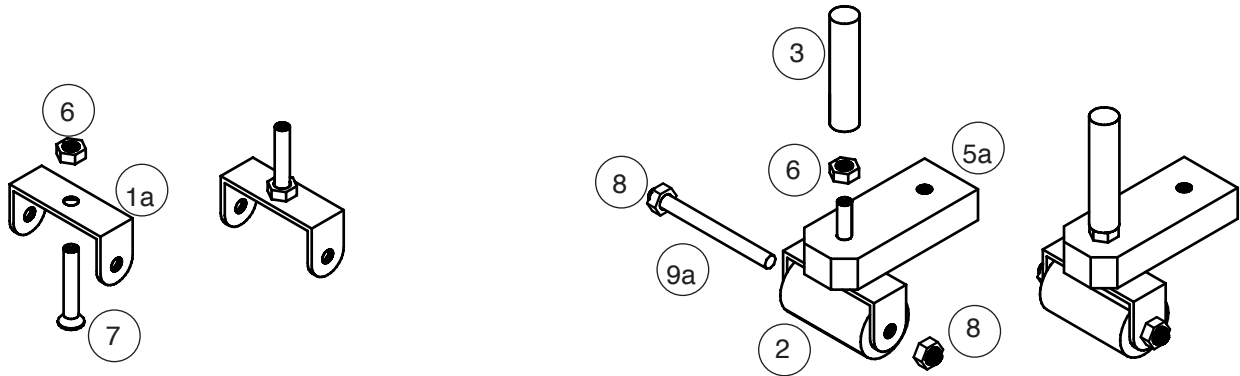
13. - Montaje del eje delantero y de la dirección:

Pasar el tornillo de cabeza cónica recortado (7) por debajo del soporte del eje y fijarlo por el otro lado con una tuerca (6).

Colocar el cilindro (2) en el soporte del eje y fijarlo con el eje delantero (9a) y dos tuercas ciegas (8) de forma que el cilindro pueda girar sin juego.

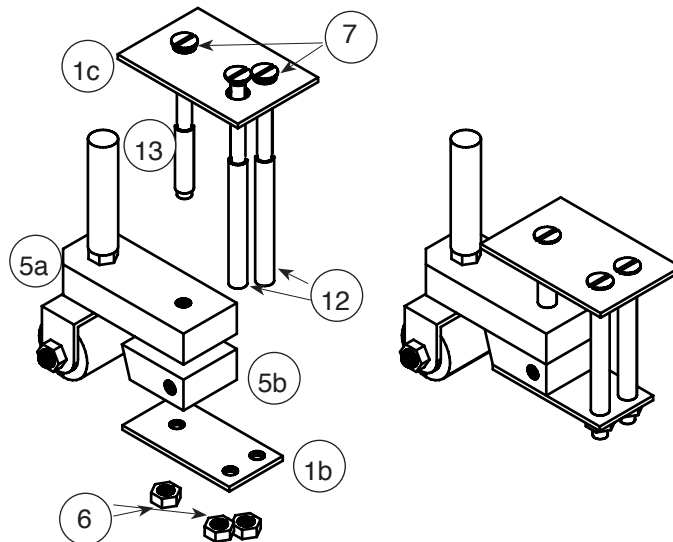
Hacer pasar el soporte del eje por la perforación del bloque motor de forma que la perforación (ciega) del bloque pueda decepcionar la tuerca de fijación del soporte del eje.

Por el otro lado atornillar una tuerca (6) hasta que el tornillo pueda girar. A continuación atornillar el tubo de la dirección (3) al tornillo y hasta la tuerca de forma que la dirección pueda girar fácilmente y sin juego.



14. - Montaje del techo y del eje trasero:

Cortar todos los casquillos de latón (12/13) para que midan 5 mm y limar bien los laterales de corte. Pasar por encima del tejado (1c) los 3 tornillos de cabeza cónica (7) y por abajo pasar los 3 casquillos de latón (12 y 13) como se muestra en la figura. Hacer pasar el tornillo con el casquillo corto por la perforación del bloque motor (5a), por el soporte del eje trasero (5b) y por la base (1b) y fijarlo con una tuerca (6). Orientar bien las piezas y apretarlas fuerte con las tuercas..



15. - Montaje del eje trasero:

Como se indica en la figura, montar una rueda (4) en el eje trasero (9b) con una tuerca ciega (8) y una tuerca (6). Pasar el eje a través del soporte del eje y montar la segunda rueda también con una tuerca ciega (8) y una tuerca (6) fuertemente sobre el eje. **Nota:** El eje debe girar sin juego y fácilmente.

