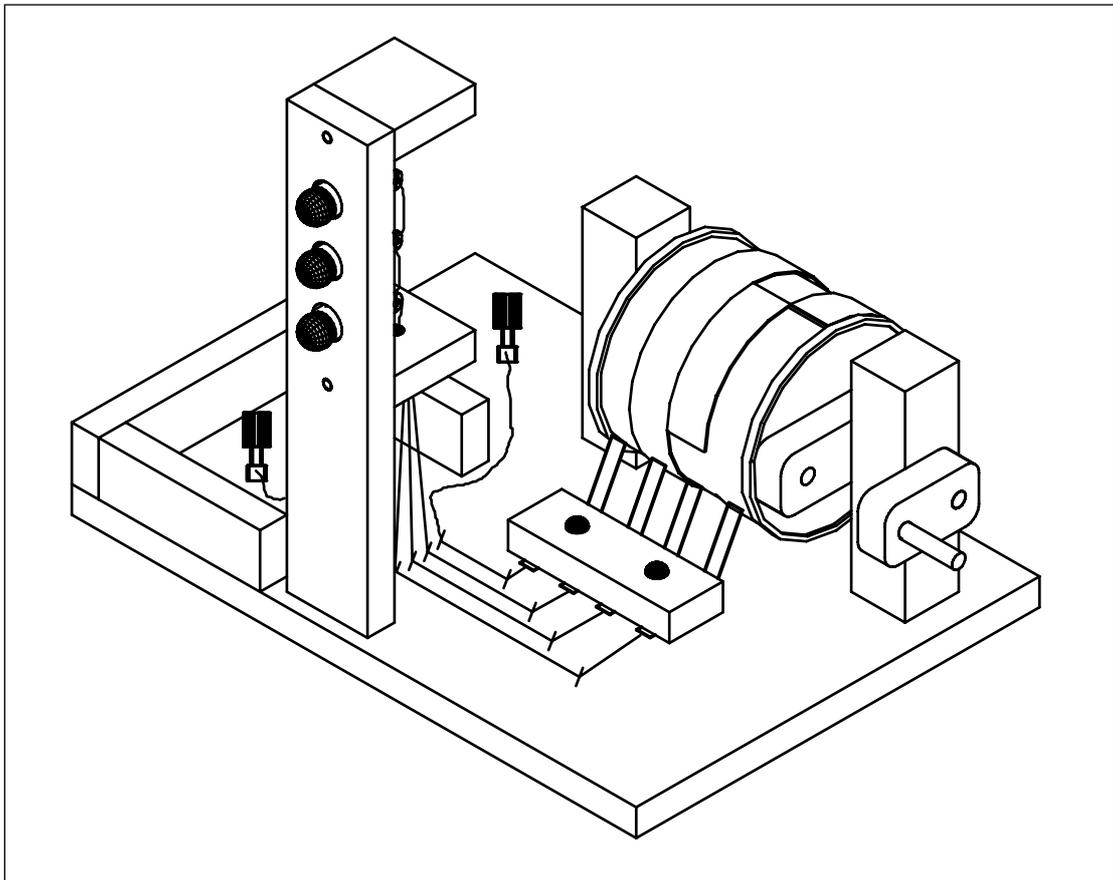


1 0 5 . 0 7 1 S e m á f o r o

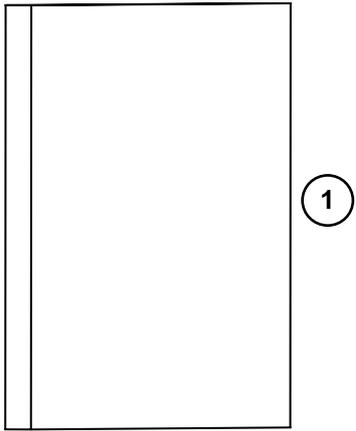
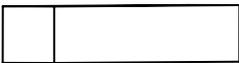
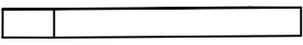
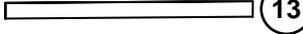


NOTA

Una vez terminadas, las maquetas de construcción de OPITEC no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del termino. De hecho son medios didácticos adecuados para un trabajo pedagógico.

1.- Informaciones técnicas	
Tipo:	Montaje electrónico/maqueta de construcción
Uso:	Construcción en el taller a partir de 12 años
2.- Elementos utilizados	
2.1.-Material:	madera de pino (resinosa), blanda
Tratamiento:	serrar, limar y pulir
Unión:	encolar (cola blanca para madera) clavijas
Superficie:	cera (líquida o espesa) pintura barniz
2.2.-Componentes eléctricos	
Casquillos:	2 lengüetas para soldar, para bombilla de rosca E10
Bombillas:	3,5 V/ 0,2 A, para casquillo E10
Hilo eléctrico:	1 hilo aislado (1 x 0,5)
Cinta de latón:	para contactos del circuito
Conector plano:	para conexión de la pila
3.- Herramientas	
Para serrar:	sierra de marquetería, preferiblemente eléctrica, para piezas redondeadas y para las que no pueden hacerse de otra forma. NOTA: para serrar, los dientes de la hoja deben estar hacia abajo y mantener la sierra en posición vertical. Serrar pausadamente girando la pieza como convenga. Serrucho fino para los cortes rectos y para listones NOTA: sujetar la pieza
Para limar:	en función del trabajo, empezar por raspar y después afinar con otra lima. NOTA: apretar el útil sólo cuando esté en movimiento
Para pulir:	papel de lija para aristas y superficies y para formas personalizadas.
Para perforar:	taladro eléctrico vertical o taladro con soporte. NOTA: observar las prescripciones de seguridad (no cabellos largos, joyas, ropa holgada, si gafas de protección, sujeción de piezas, guantes, etc.) Utilizar las brocas para madera de las medidas adecuadas.
Para sujetar:	utilizar sargentos de apriete ligeros y que no marquen la madera
Para cortar:	utilizar unos alicates de corte lateral
Para soldar:	soldador de 15 – 30 W. Utilizar estaño para soldadura electrónica o con grasa decapante

4.- Material suministrado

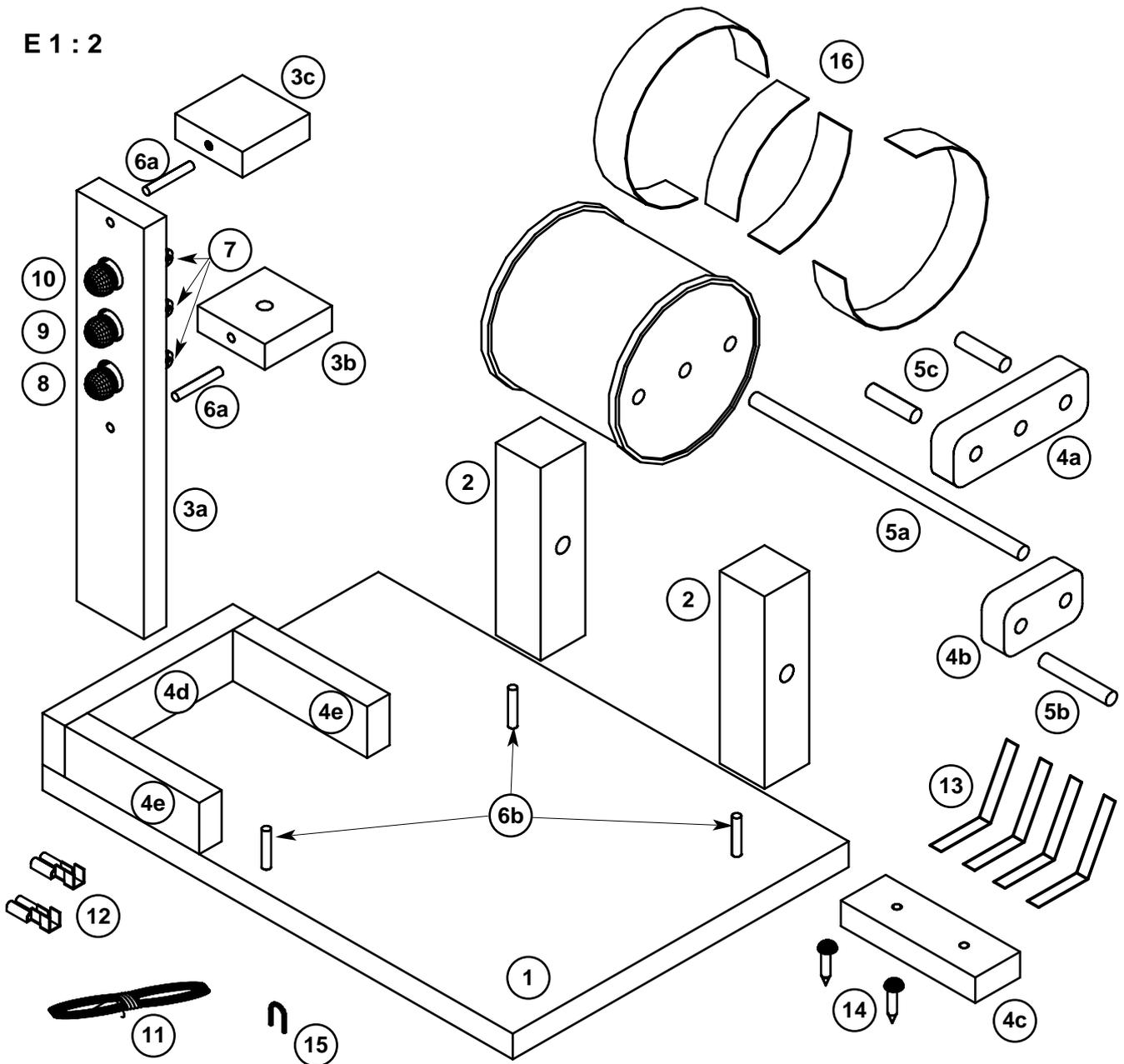
Aplicación	Material	Cantidad	Medidas	Dibujo
Base	contrachapado	1	10 x 150 x 210 mm	
Soporte eje	listón de pino	1	20 x 20 x 150 mm	
Poste semáforo	listón de pino	1	10 x 30 x 300 mm	
Soporte pila, manivela contacto	listón de pino	2	10 x 20 x 200 mm	
Manivela	varilla de haya	1	Ø 5 x 250 mm	
Clavija	varilla de haya	1	Ø 3 x 150 mm	
Casquillo E10	metálico	3		
Bombilla verde		1		
Bombilla amarilla		1		
Bombilla roja		1		
Hilo eléctrico			1000 mm	
Conector plano	metálico	2	6,3 mm	
Contacto	latón	1	0,3 x 5,5 x 200 mm	
Tornillo	metálico	2	3 x 16 mm	
Grapa	metálico	20	1,1 x 11 mm	
Cinta aislante		1	19 mm	

NOTA:

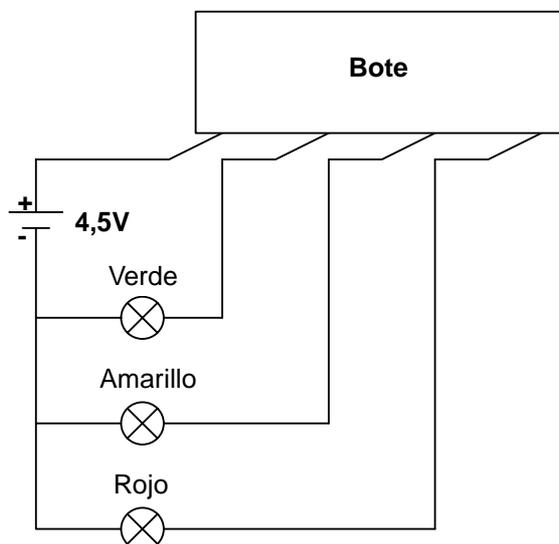
Puede darse el caso que por cuestiones de fabricación las lengüetas para soldar estén demasiado separadas en el interior del casquillo. Ello se arregla empujándolas hacia arriba con un destornillador o con otro útil.

5.- Dibujo explosionado

E 1 : 2



6.- Esquema de conexión



7.- Instrucciones de montaje

7.1.- Preparación del semáforo

7.2.- Preparación de la manivela y del soporte

7.3.- Preparación de la base y de las fijaciones para la pila y elemento de contacto

7.4.- Puesta a punto del intervalo de conexiones

7.5.- Cableado

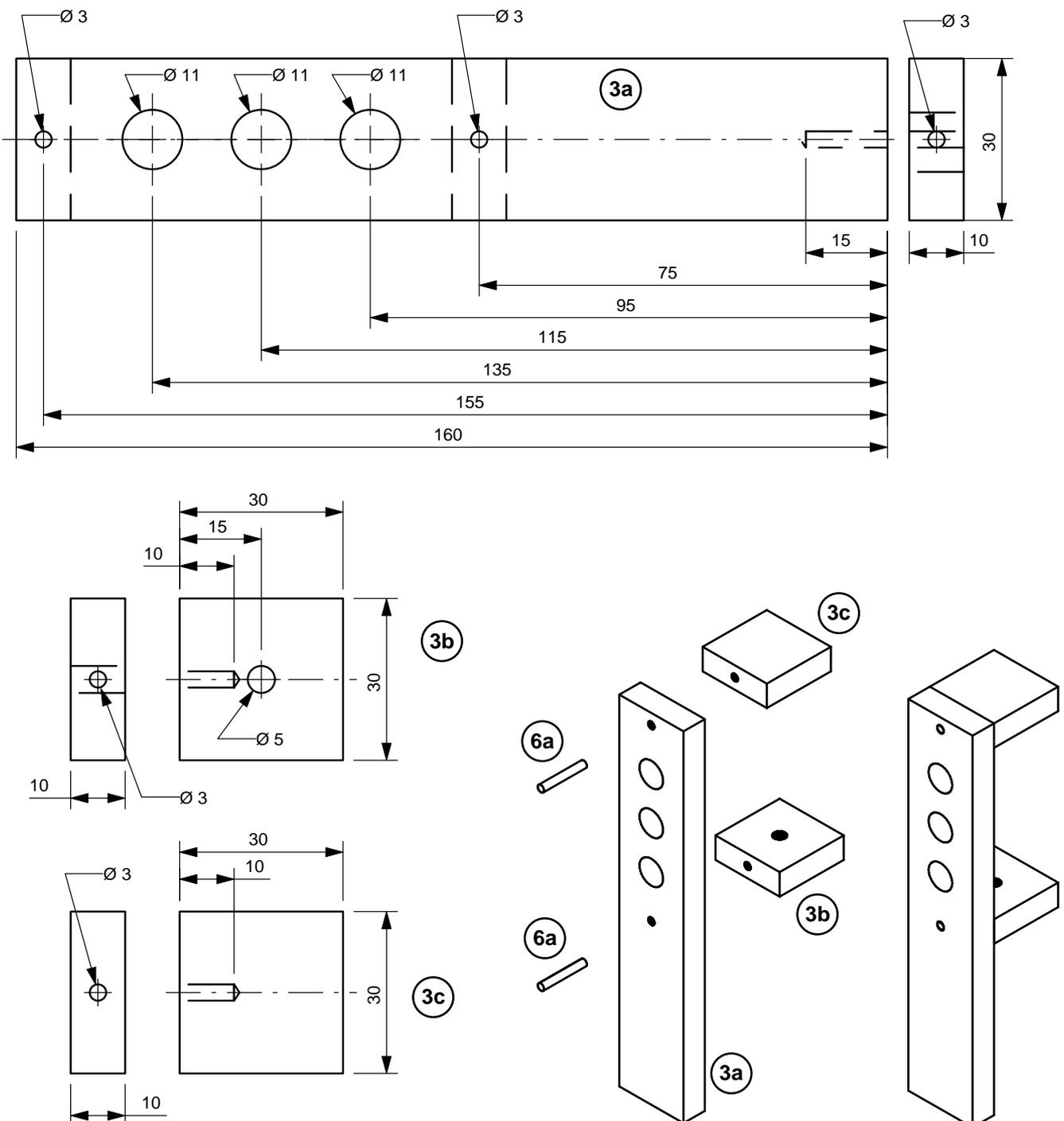
7.1.- Preparación del semáforo

7.1.1.- Del listón (3) serrar 1 pieza de 160 mm (3a) y 2 de 30 mm (3b) y (3c)

7.1.2.- Preparar dos clavijas de 20 mm (6a) de la varilla (6). Pulir.

NOTA: Se puede renunciar al uso de clavijas. En dicho caso no hacer las perforaciones de 3 mm de diámetro que se indican.

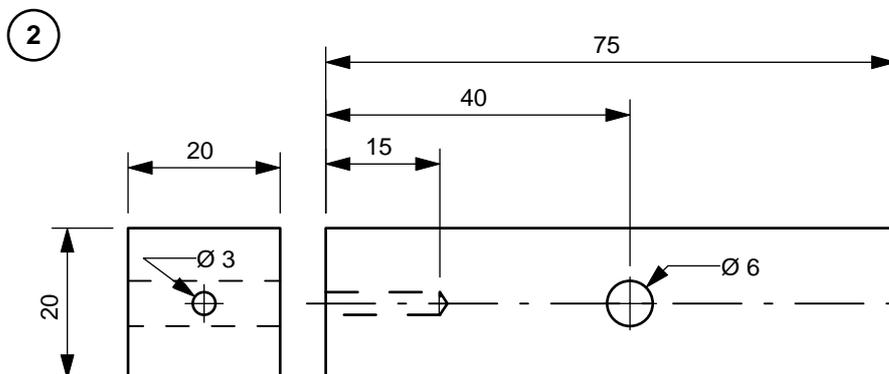
7.1.3.- Realizar las perforaciones que se indican en los planos, pulir, encolar y pegar.



7.2.- Preparación de la manivela y del soporte

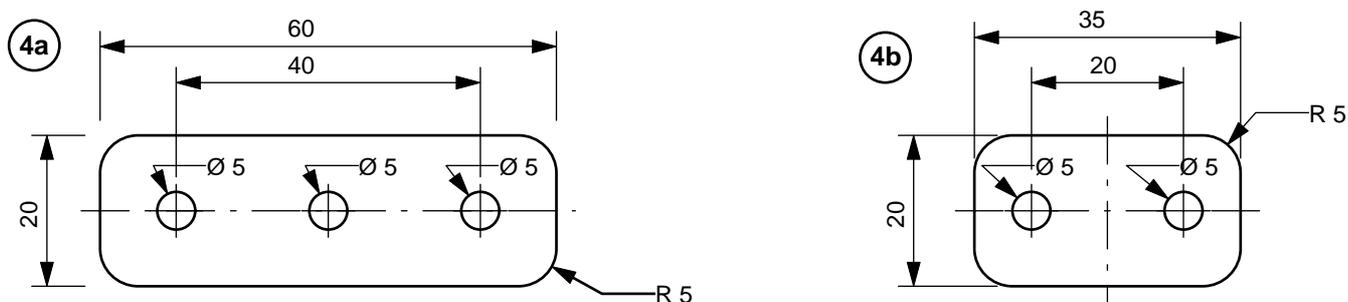
7.2.1.- Partir el listón (2) por la mitad y perforar las dos piezas como se indica en los planos.

NOTA: La altura de la perforación de 6 mm, depende del diámetro del bote que se utilice. Debe tenerse en cuenta para su construcción.
Nuestro diseño se ha hecho con un bote comercial de $\varnothing 62$ mm y 62 mm de altura



7.2.2.- Del listón (4) serrar una pieza de 60 mm (4a) y otra de 35 mm (4b) y perforar como se muestra en el plano.

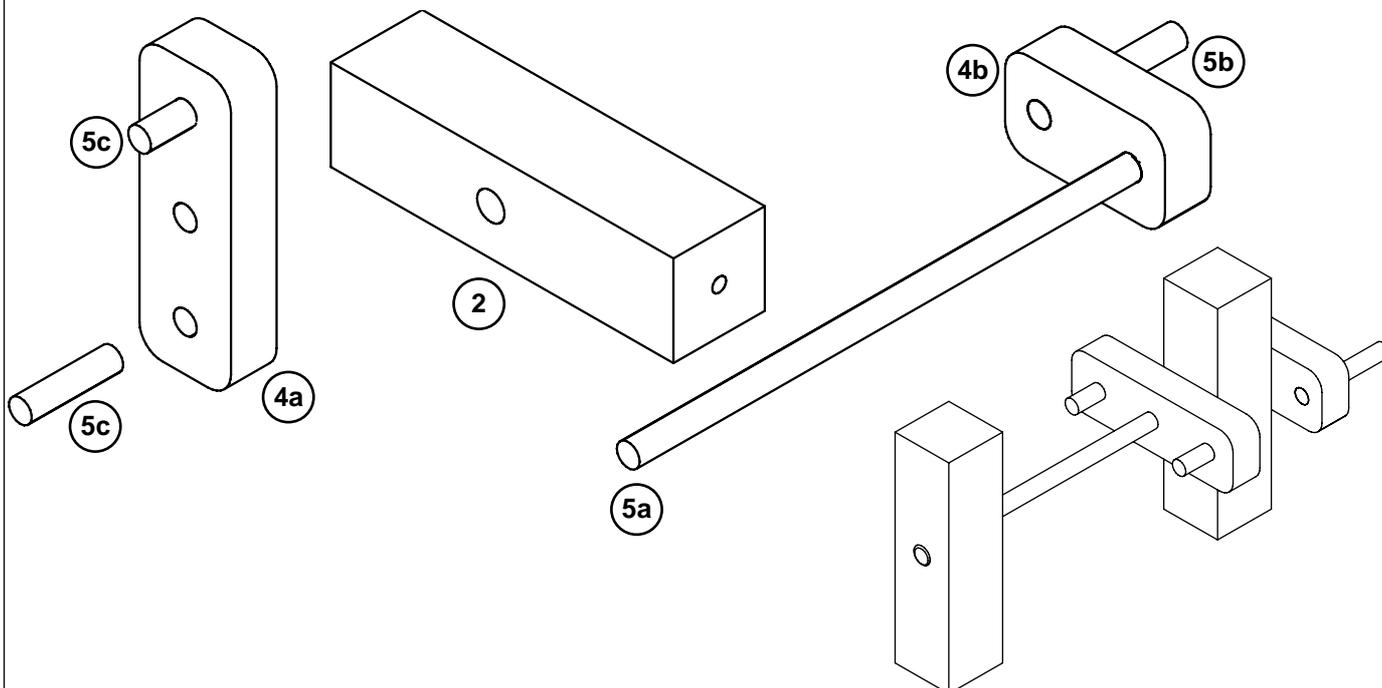
NOTA: Reservar el trozo restante par necesidades posteriores.



7.2.3.- Una vez perforadas, se limpian las piezas (4a) y (4b) y se redondean los ángulos.

7.2.4.- De la varilla (5) serrar una pieza de 130 mm (5a), una de 30 mm (5b) y 2 de 20 mm (5c). Pulir.

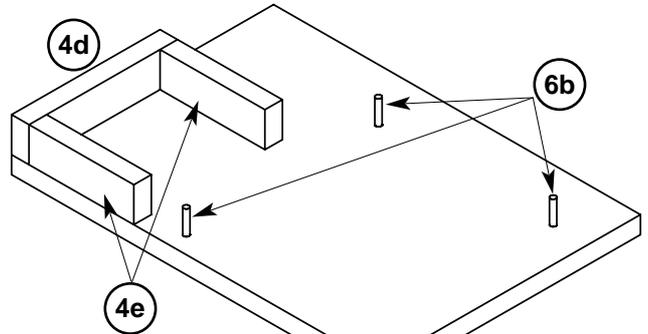
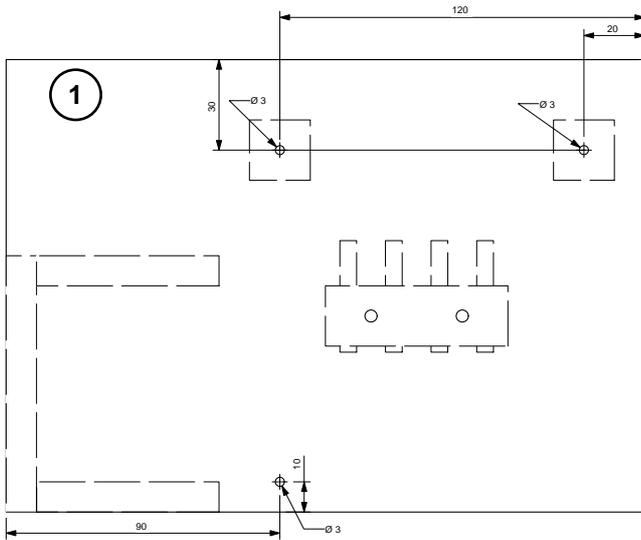
7.2.5.- Colocar las piezas (5c) en el soporte de la caja (4a) y encolar y pegar las piezas (5a) y (5b) en la manivela (4b) como se indica en el dibujo.



7.3.- Preparación de la base y de las fijaciones para la pila y elemento de contacto

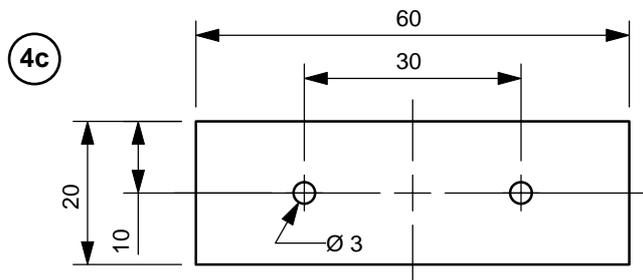
7.3.1.- Perforar la base (1) como se indica en la plantilla de la página 11 con una broca de $\varnothing 3$ mm.

7.3.2.- De la varilla (6) se sierran 3 clavijas de 25 mm. Limpiarlas e introducirlas en las perforaciones de la base.



7.3.3.- Del segundo listón (4) se sierra una pieza de 85 mm (4d) y 2 de 55 mm (4e). Pulir. Estas piezas se encolarán y pegarán en la base como marco para sujetar la pila. (punteado en la plantilla)

7.3.4.- Del trozo de listón (4) que queda de los trabajos realizados en el punto 7.2.2., se sierra un trozo de 60 mm (4c) que se perforará como se indica en el plano. Esta pieza (4c) se utilizará como soporte de contacto (punteado en la plantilla).



7.4.- Puesta a punto del intervalo de conexiones

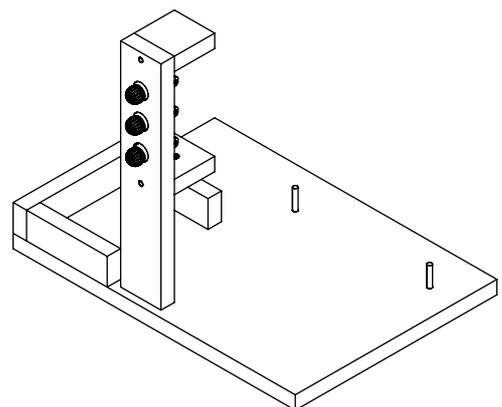
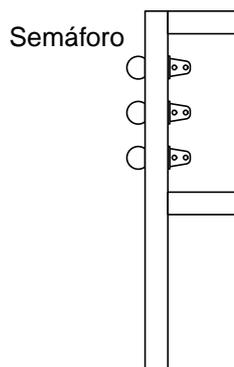
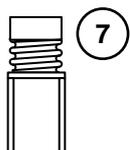
7.4.1.- Doblar las lengüetas de los casquillos (7) hacia atrás como se indica en el dibujo.

7.4.2.- Encolar y pegar los casquillos en las perforaciones del semáforo.

7.4.3.- Roscar las bombillas (8), (9) y (10) en los casquillos (7)

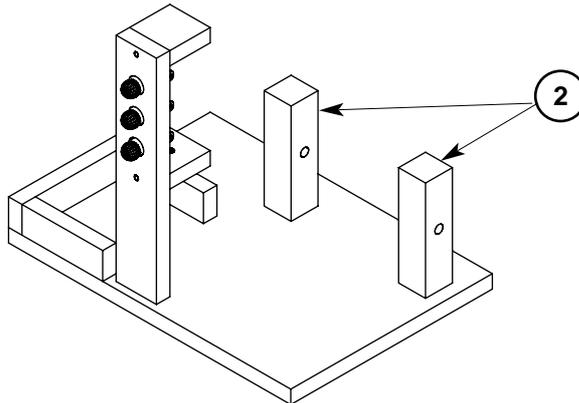
NOTA: Respetar las posiciones de las bombillas (rojo, amarillo y verde)

7.4.4.- Encolar y pegar el semáforo en la base.



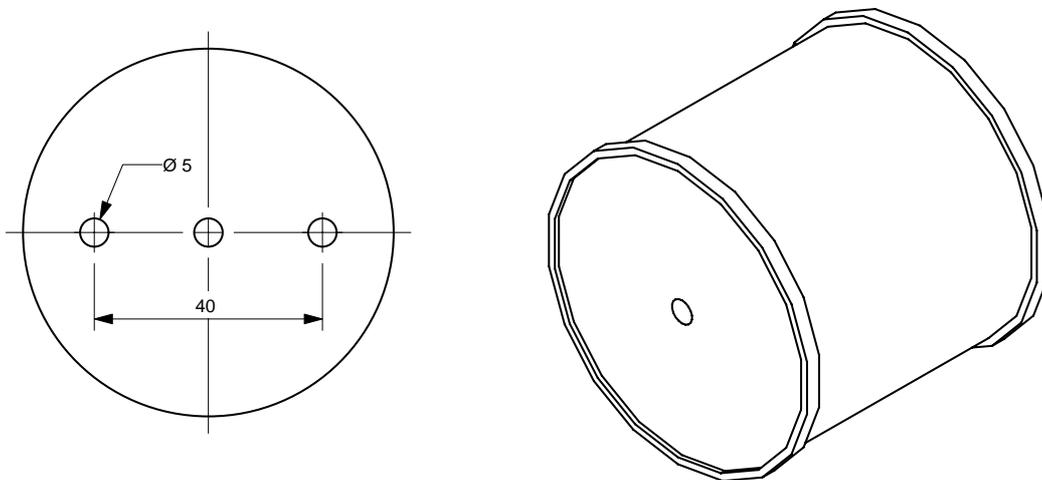
7.4.- Puesta a punto del intervalo de conexiones

7.4.5.- Encolar y pegar los bloques soporte de la manivela en la base.



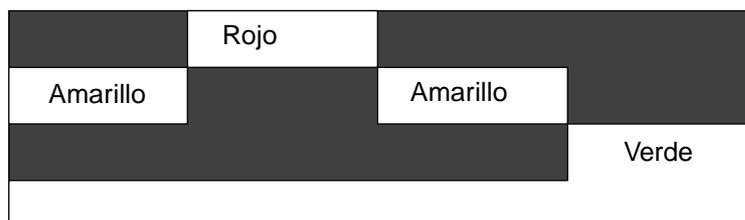
7.4.6.- Marcar el centro de los fondos del bote (no incluido en el kit) y perforarlos con una broca de $\text{Ø} 5 \text{ mm}$.

7.4.7.- Sobre uno de los fondos del bote, hacer otras 2 perforaciones de $\text{Ø} 5 \text{ mm}$, respetando un intervalo de 40 mm para el soporte del bote (4a).



7.4.8.- Limpiar el bote (de etiquetas) y pegar cinta aislante como se indica en el dibujo.

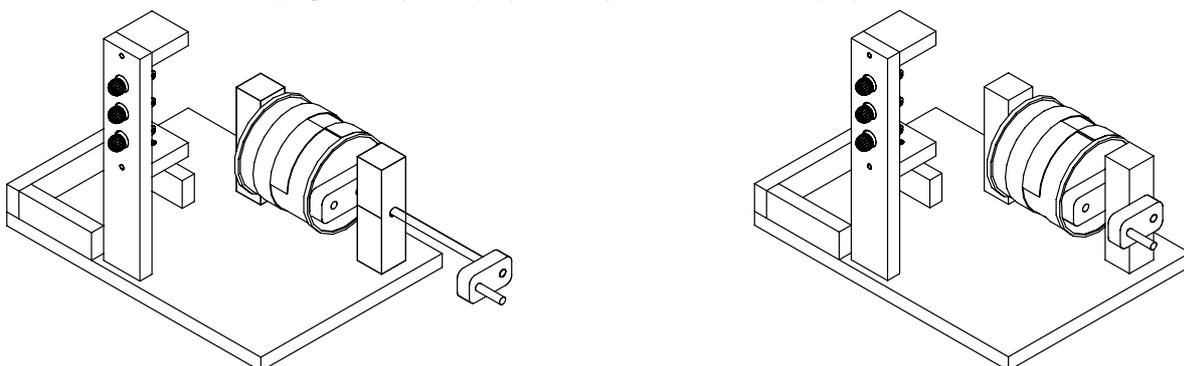
NOTA: Cada uno puede regular los intervalos de tiempo como desee y adaptarlo a los propios usos del país.



7.4.9.- Pegar el soporte del bote (4a) sobre el fondo donde están las 3 perforaciones.

7.4.10.- Cuando la cola esté seca, se introduce el bote con su manivela entre los dos bloques soporte (2).

NOTA: Aún no se pega el soporte (4a) en el eje de la manivela (5a)



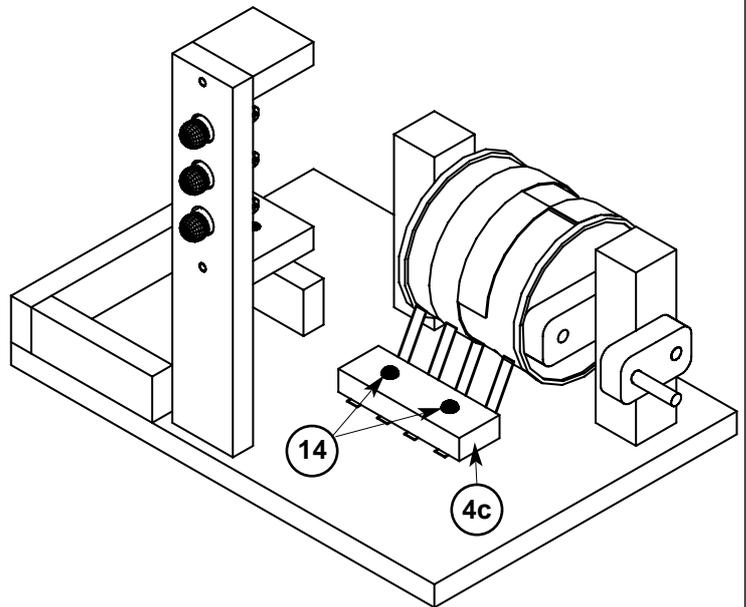
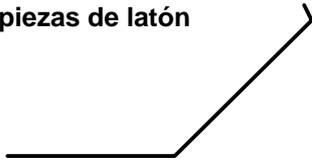
7.5.- Cableado

7.5.1.- Cortar la cinta de latón (13) en 4 trozos idénticos que se doblan como se muestra en el dibujo.

7.5.2.- Fijar los trozos en la base con la pieza de contacto (4c) y el tornillo (14).

NOTA: La distancia entre los trozos dependerá del diámetro del bote. Las piezas de latón reposarán sobre el bote presionándolo.

Forma de las
piezas de latón

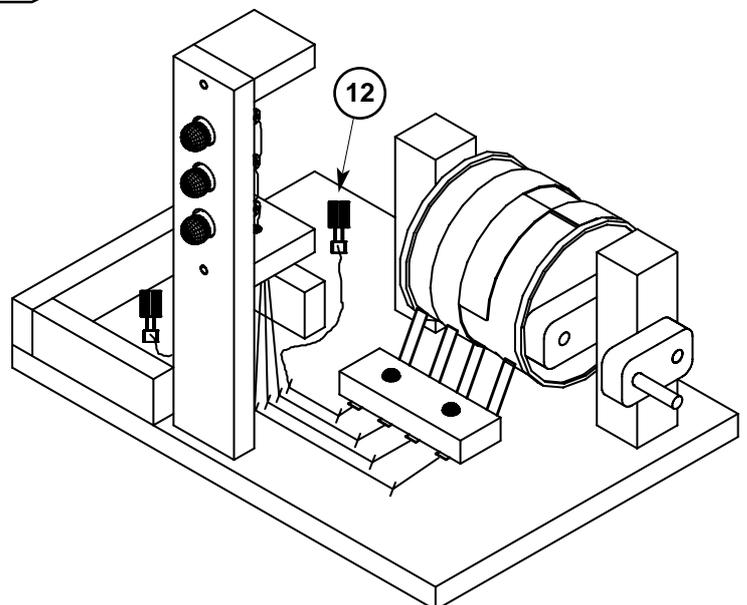
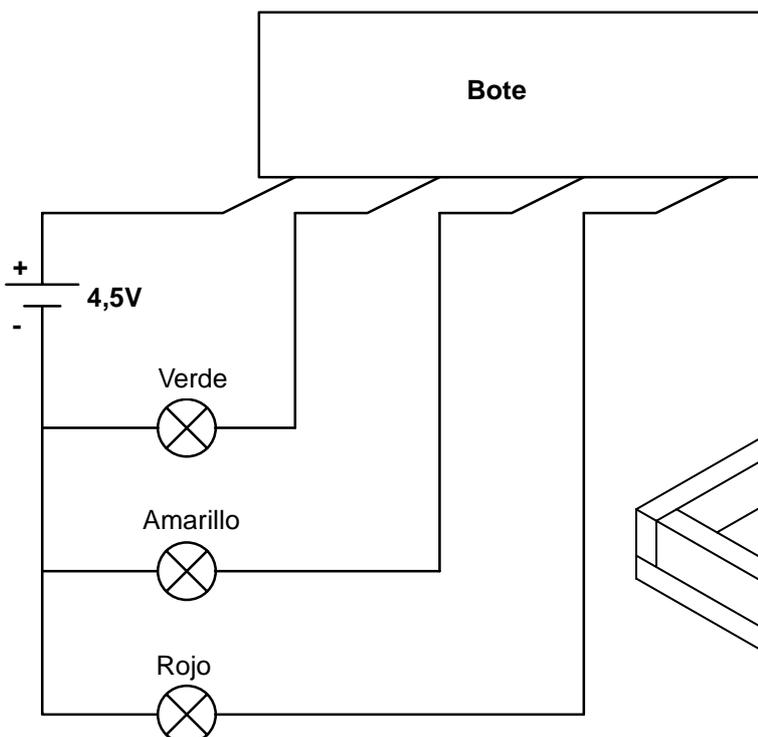


7.5.3.- Cuando las piezas de latón tengan un buen contacto con el bote y este gire fácilmente, se pega el soporte del bote (4a) en el eje de la manivela.

7.5.4.- Cablear el semáforo como se indica en el esquema.

NOTA: Pelar los extremos de los cables y soldarlos. Con las grapas fijar los cables a la base.

Para la conexión final con los polos de la pila, se sueldan los dos conectores planos (12) a los cables correspondientes.



8.- Plantilla

Base

Escala 1:1

