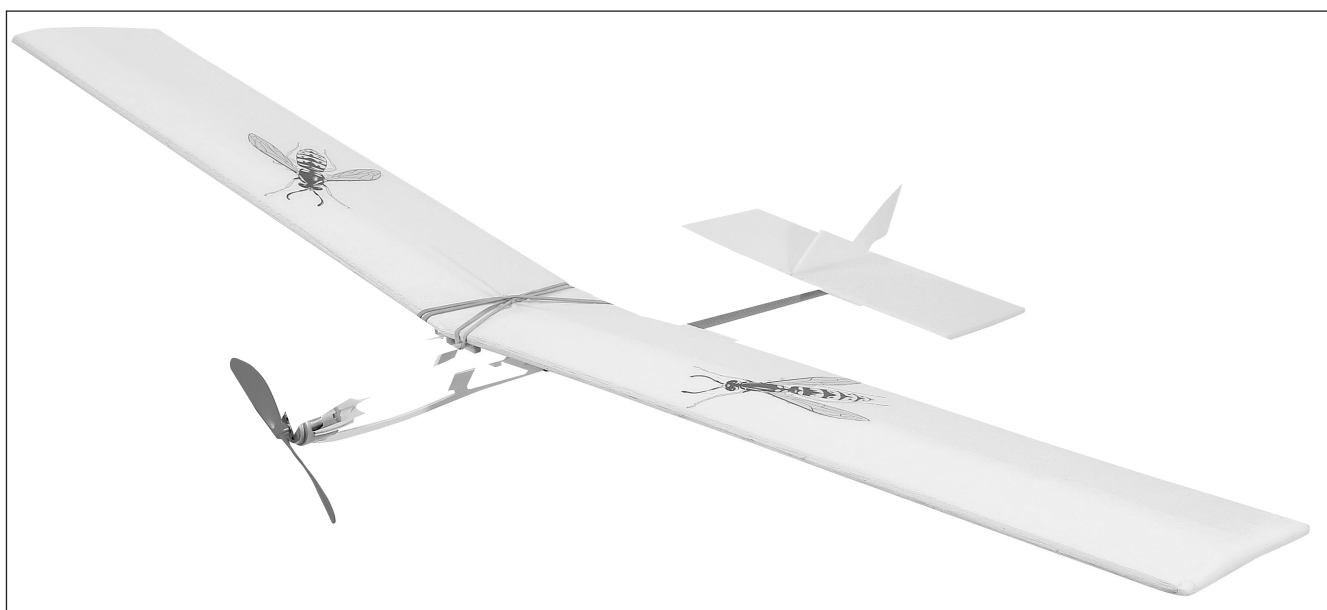


OPITEC

100.995 Avispa OPITEC



Datos técnicos:

Envergadura:	1000 mm
Longitud:	570 mm
Peso:	135 g
Carga por dm ² :	10,8 g/dm ²

Tiempo necesario para la construcción en grupo: aprox. 10 horas.

Aconsejado para jóvenes a partir de 10 años

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.

1.- Informaciones técnicas

- Tipo:** Modelo simple de planeador con motor eléctrico.
- Uso:** Para el exterior con viento en calma hasta viento ligero

2.- Elementos utilizados

2.1.-Material: madera de pino, balsa, madera de haya

- Tratamiento: serrar, limar y pulir
Unión: encolar (cola blanca para madera)
Superficie: barniz

2.2 .-Material: goma espuma

- Tratamiento: cortar con cutter
Unión: encolar (cola blanca para madera)
Superficie: no es necesario ningún tratamiento, sin embargo se puede pintar con pintura acrílica

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 cortar: para cortes limpios en la goma espuma

NOTA: No cortar en dirección al cuerpo. Usar una regla de acero Atención: Hay riesgo de cortarse

Para pulir: papel de lija para aristas y superficies y para formas personalizadas.

4. - Material suministrado

Pos.	Cant.	Descripción	Material	Medidas en mm/Observación	
1	1	Cuerpo del fuselaje	Contrachapado	3x 65 x 300	Según plantilla
2	2	Soporte del motor	Contrachapado	en 3x 65 x 300	Según plantilla
3	2	Soporte del tubo	Contrachapado	en 3x 65 x 300	Según plantilla
4	2	Soporte de las alas	Listón de pino	5 x 5 x 23 von Leiste 5x5x200	
5	2	Soporte de superficie	Varilla de haya	Ø 3x150	
6	1	Timón de dirección	Goma espuma	3x70x125 en 3x210x300	Según plantilla
7	1	Timón de profundidad	Goma espuma	3x100x280 en 3x210x300	Según plantilla
8	1	Tubo del fuselaje	Tubo de cartón	Ø19,5 x 420	Cortado
9	4	Alas	Goma espuma	3 x 125 x 500 en 3x 250 x 500	
10	2	Largueros de alas	Balsa	3x6x500	Cortado
11	2	Listón de punta	Balsa	3x6x500	Cortado
12	1	Cinta de tejido	Algodón	20x260 en 40 x 400	
13	2	Extremos de las alas	Goma espuma	De sobrantes	Según plantilla
14	2	Gomas elásticas	Caucho	60x3	
15	1	Motor eléctrico R21	Fabricado	Ø 24	
16	2	Cable eléctrico		500 cada uno	Negro y rojo
17	1	Interruptor corredera	Fabricado	19 x 6	
18	1	Hélice	Fabricado	130	
19	2	Cable con pinzas cocodrilo			

5.- Instrucciones de montaje

5.1.- Fabricación de las piezas y montaje del fuselaje

5.2.- Fabricación de piezas y montaje de los timones

5.3.- Montaje final del fuselaje

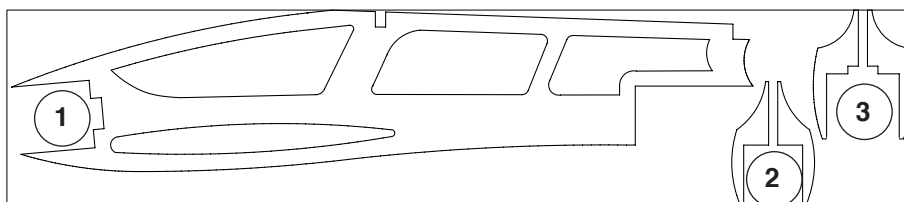
5.4.- Montaje de las alas

5.5.- Acabado

5.1.- Fabricación de las piezas y montaje del fuselaje

Trasladar los contornos del cuerpo del fuselaje (1), del motor (29 y del soporte del tubo (3) a la plancha de contrachapado. (ver plantillas de la página 7).

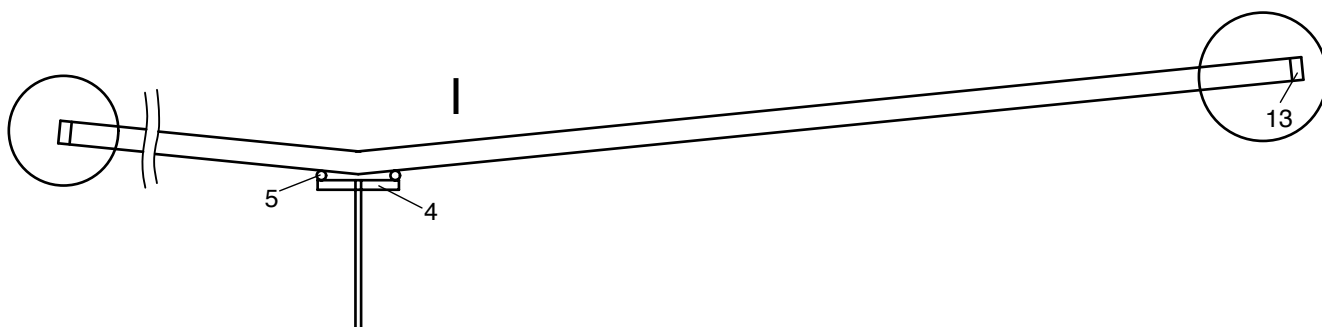
Serrar las piezas con sierra de marquetería (hoja fina) y pulir con papel de lija. Trabajar con minuciosidad. De la calidad de esta fase de trabajo depende esencialmente la capacidad de vuelo del modelo.



Encolar y pegar de acuerdo con el plan de construcción (ver página 9) el soporte del motor y del fuselaje verticalmente sobre el cuerpo del fuselaje y dejar secar.

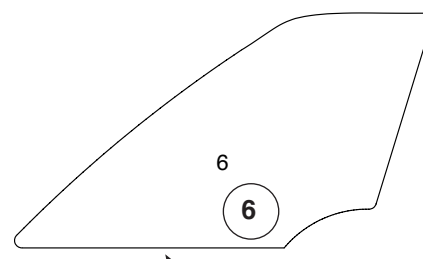
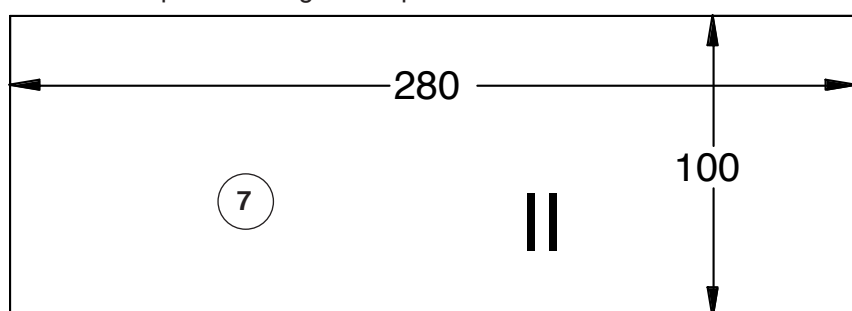
Cortar con la sierra dos trozos de listón para la recepción de las alas (4/8 x 5 x 23 mm.)

Encolar y pegar los dos trozos de listón en ángulo recto en el cuerpo del fuselaje. Para ello poner dichas piezas sobre la base de trabajo y poner el cuerpo del fuselaje verticalmente y en ángulo recto sobre las mismas que decepcionan las alas. A continuación encolar los soportes de las alas (5 / Ø 3 x 150 mm.) como se indica en el esquema I (vista frontal) y el plan de construcción (vista lateral y vista superior de la página 9). Para una mejor comprensión de la vista superior no se han dibujado las alas.



5.2.- Fabricación de piezas y montaje de los timones

Trasladar los contornos del timón de dirección (6) de la plantilla (ver página 7) sobre la plancha de goma espuma de 3 x 210 x 300 mm. Trasladar también el timón de profundidad (7) como se muestra en el esquema II en la plancha de goma espuma de 3 x 210 x 300. Cortar las dos piezas.



No lijar esta arista

Con un taco para lijar, lijar y redondear todas las aristas de los dos timones (con excepción: de la arista del timón de dirección que se pegará sobre el timón de profundidad). Para pulir, lo mejor es colocar las piezas sobre la base trabajo y dejar sobresalir solo la arista que se va a pulir.

Pegar el timón de dirección verticalmente (comprar con una escuadra) y paralelamente a la dirección de vuelo en el centro del timón de profundidad (cola blanca/ver plan de construcción). Hasta que la cola endurezca, fijar con alfileres.

Pegar el conjunto así obtenido sobre el tubo del fuselaje (8) paralelamente a la dirección del vuelo, de forma que sobresalga 50 mm. del tubo del fuselaje. (Ver el plan de construcción de la página 9).

5.3 - Montaje final del fuselaje

Como se indica en la figura, el tubo de fuselaje se ensarta en los cortes del cuerpo del fuselaje y orientado de forma que el tubo se adhiera netamente y que el timón de profundidad quede horizontal respecto al soporte.

De la calidad de esta fase de trabajo depende esencialmente la capacidad de vuelo de la maqueta. Si el ángulo de 2 grados entre la parte superior de las alas y el timón de profundidad no se respeta exactamente no habrá suficiente impulsión de ascensión. (Ver vista lateral página 9)

5.4 - Montaje de las alas

Cortar por la mitad las dos planchas de goma espuma de 3 x 250 x 500 mm. en sentido longitudinal (3 x 125 x 500 mm.).

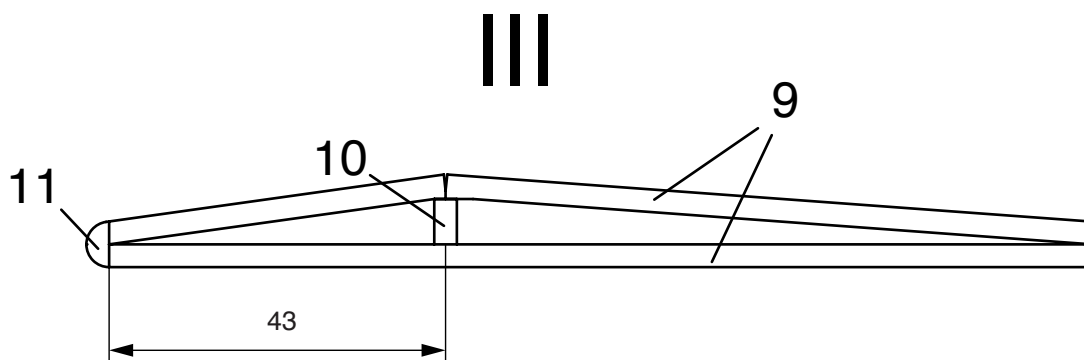
Colocar una plancha de goma espuma sobre la base de trabajo como parte inferior del ala (9). Encima, colocar un larguero del ala (10), verticalmente a unos 43 mm. de la arista delantera (ver esquema IV). Hacer una incisión sobre una segunda plancha en el sentido longitudinal como se indica en el esquema IV con una cutter y con una profundidad de 2 mm.

NOTA: No cortar completamente la goma espuma

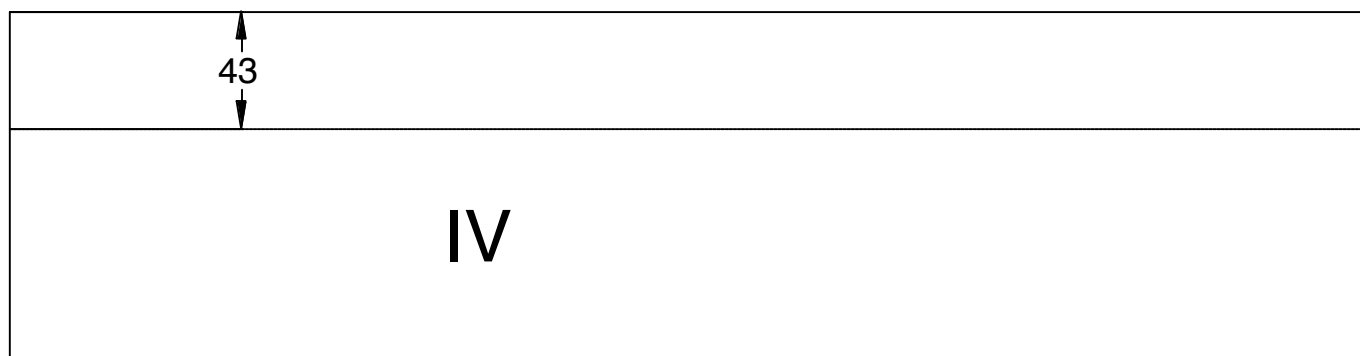
A continuación doblarla con cuidado sobre el larguero de forma que se produzca una ligera curvatura.

Encolar el larguero sobre la cubierta inferior y antes de que la cola se seque, encolar y pegar la cubierta superior sobre el larguero y sobre las aristas delantera y trasera de la cubierta inferior. Fijar el conjunto con alfileres hasta que seque la cola.

Cuando la cola esté seca, lijar verticalmente la arista delantera del ala. Encolar y pegar el listón de punta (11) y redondear después del secado de la cola.



Se realiza la otra ala de la misma forma



5.4 - Montaje de las alas

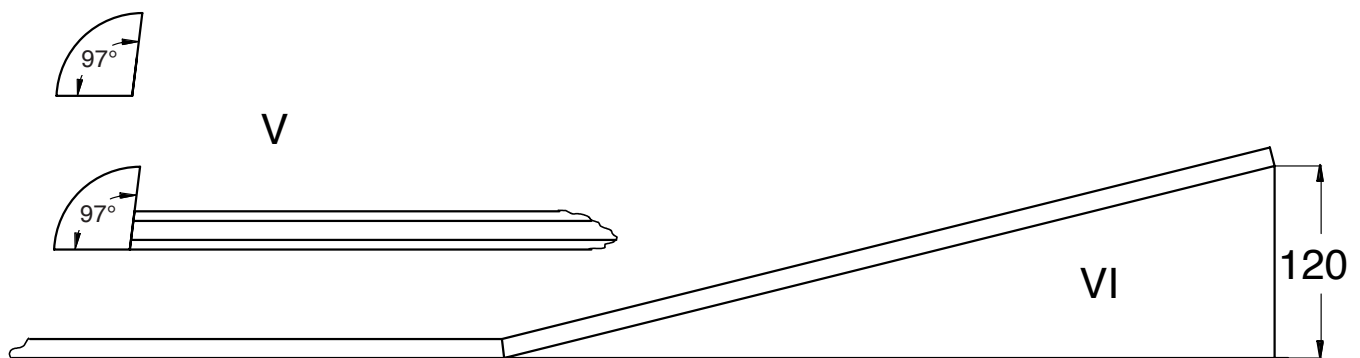
Antes de montar las dos mitades deben pulirse los dos extremos de las alas con un ángulo de 97° con un taco de lijar. Para controlar el ángulo, se traslada la plantilla de 97° sobre un trozo de contrachapado. (Ver el esquema V)

Pegar una ancha tira de cinta adhesiva de unos 15 cm de longitud por debajo de los extremos de las alas de forma que la cinta adhesiva sobresalga de delante, de atrás y por el lado. Poner un ala sobre la base de construcción protegida por una hoja. Poner la segunda ala con su extremo contra el extremo de la otra ala y apretar la cinta adhesiva. A partir que las alas están colocadas planas sobre la base de construcción no se debe poder ver por arriba y a través la base de construcción a través de la unión.

Esta fase de construcción es muy importante, por lo que debe ser controlada por el profesor antes de encolar.

Sobre una cara poner un poco de cola blanca. Poner un peso sobre un ala, levantar la otra hacia arriba como se indica en el esquema VI, colocando algún objeto debajo para obtener una altura de 120 mm. Limpiar la cola sobrante.

Comprobar que un ala está sobre la base de trabajo y la otra también con la arista encolada. Apretar hasta que la cola endurezca.



NOTA!

Esta cola no proporciona aún a las alas la solidez necesaria. Si el refuerzo siguiente no se encola y pega, la maqueta durará poco. En los puntos de unión de las dos alas debe pegarse la cinta textil (12) con cola. Realizar este trabajo con precaución colocando la cola con capas finas.

He aquí como hacerlo:

Sobre la línea de unión de las dos alas poner un hilo de cola blanca y extenderla con el dedo corazón en una anchura de 2,5 cm. Sobre esta banda de cola colocar el tejido y apretarlo bien sobre la cola blanca. Con los dedos rozar ligeramente para que la cola pueda ser absorbida por el tejido. Quitar la cola sobrante. Dejar secar bien.

Repetir la operación por la unión de debajo de las alas.

Finalmente se encolan las curvaturas de los extremos de las alas (13) en los extremos de las alas. (Ver página 3/I).

Para ello utilizar sobrantes de goma espuma. La medida corresponde (aprox. 12 x 135 mm.) a la vista lateral del ala (ver página 4/III). Después de seca la cola, lijar en concordancia con los contornos del ala.



Cuando se utiliza, las alas se sujeta sobre el fuselaje con gomas elásticas (14). La fijación se realiza cruzando las gomas elásticas sobre las alas (5, ver fotografía de la página 1).

5.5 - Acabado

Pintado/Decoración

Para aligerar peso debe renunciarse a barnizar el modelo. Se puede colorear un poco utilizando rotuladores permanentes. Utilizar solo pinturas y colores sin disolvente.

Pintar lo mínimo posible los timones de dirección y de profundidad ya que ello puede originar dificultades respecto al centro de gravedad.

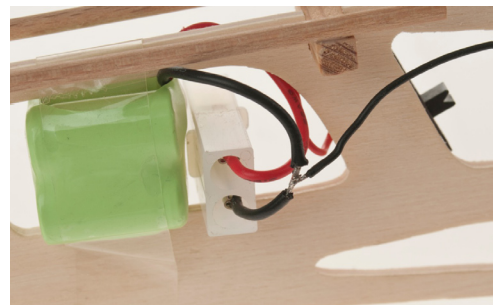
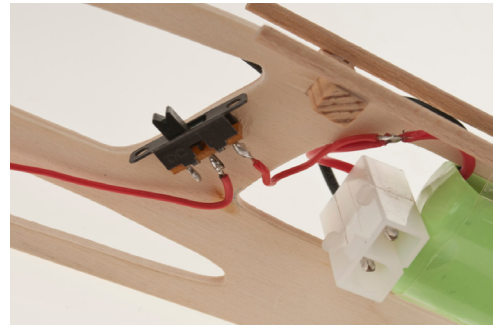
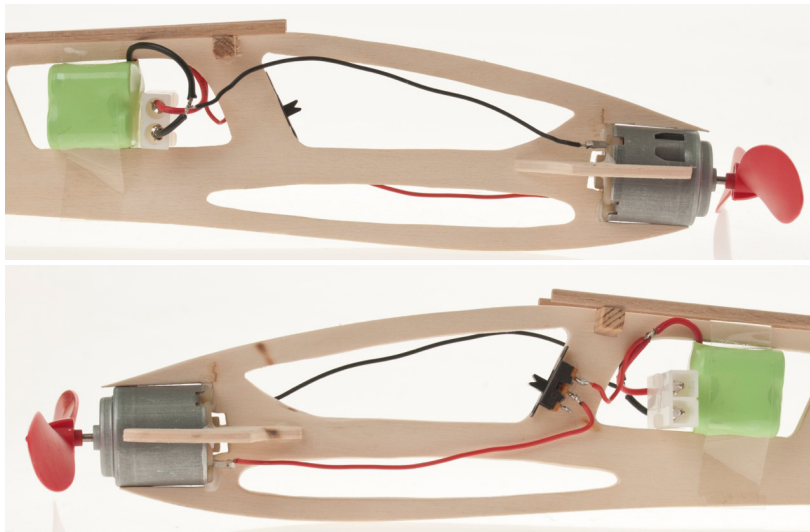
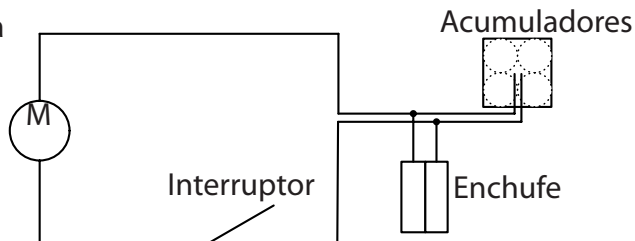
Recortar los motivos de la avispa de la página 9, colorearlos y pegar uno sobre cada ala.

Montaje del motor, cableado y acumuladores

Soldar los cables eléctricos (16) a los polos del motor (15) y conectarlos, como se muestra en el esquema, al interruptor (17) y al paquete de acumuladores. Se fija el acumulador (pedir aparte, art. 208.350) con celo (no más de una capa) o con cola termofusible. El interruptor ya soldado se encola en el lateral del fuselaje con pegamento duro. Ver figura. Se coloca la hélice (18) y el avión está listo para volar.

El acumulador se carga mediante una fuente de alimentación (208.338). El tiempo de carga para 300 mA es de aprox. 30 min. Para cargar simplemente se junta la clavija del cargador con el enchufe del acumulador. Es necesario seguir las instrucciones del cargador y respetar la polaridad, dado que si no se procede correctamente, se puede estropear el alimentador y el paquete de acumuladores.

Esquema



Lastrado/Equilibrado

Colocar las alas sobre un soporte y dejarlas. El lado hacia el cual las alas cuelgan es el más pesado que el otro. Debe cargarse con peso el lado menos pesado colocando bolitas de plomo o clavitos que pueden hundirse en el caucho en el extremo exterior del ala hasta que las alas estén equilibradas.

El centro de gravedad se sitúa a unos 43 mm. a partir de atrás. El lastrado del modelo se realiza en la última fase. Se aguantará la avispa con dos dedos situados bajo el centro de gravedad. El modelo está correctamente lastrado si su morro tiende ligeramente hacia abajo. Si este no es el caso, deben moverse los acumuladores hacia delante o hacia atrás hasta que el modelo tenga la posición deseada.

Los trabajos de equilibrado deben efectuarse minuciosamente. De ellos dependen las propiedades posteriores de la avispa.

Primer vuelo

Fijar las alas exactamente sobre el fuselaje con las gomas elásticas.

Lanzar el modelo al aire con un poco de impulso contra la dirección del viento con el morro ligeramente inclinado. Si el trazado del vuelo es plano y el avión vuela recto contra el viento, se puede iniciar el vuelo a motor.

Si después del arranque el modelo sale directamente hacia arriba y se inclina de golpe hacia abajo, el modelo es pesado de cola o no se ha lanzado con el morro ligeramente inclinado o se ha lanzado demasiado fuerte. Si ha habido un lanzamiento correcto sería necesario desplazar los acumuladores hacia delante hasta obtener un vuelo plano perfecto.

Si por el contrario el modelo se dirige precipitadamente hacia el suelo, es que se lanzó demasiado débilmente o es pesado de morro. Si se lanza más fuerte y no hay mejora deberían moverse los acumuladores hacia atrás hasta que se obtenga un vuelo plano perfecto.

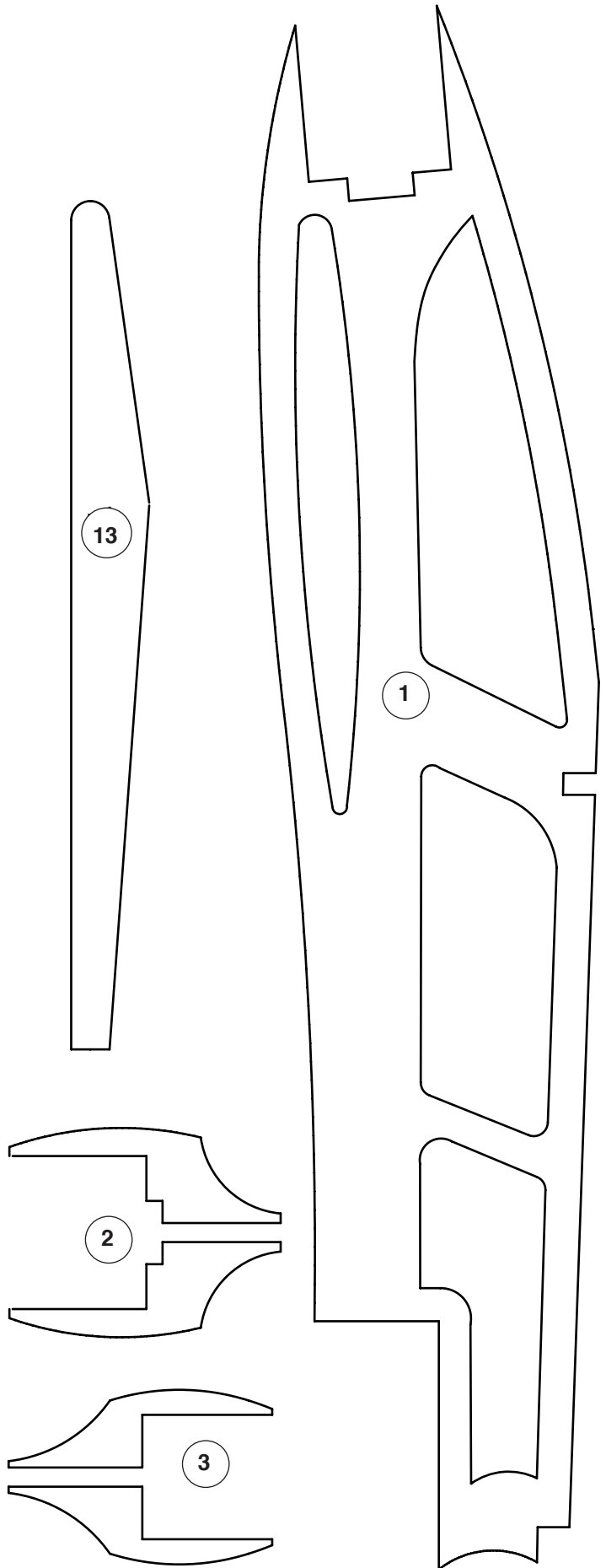
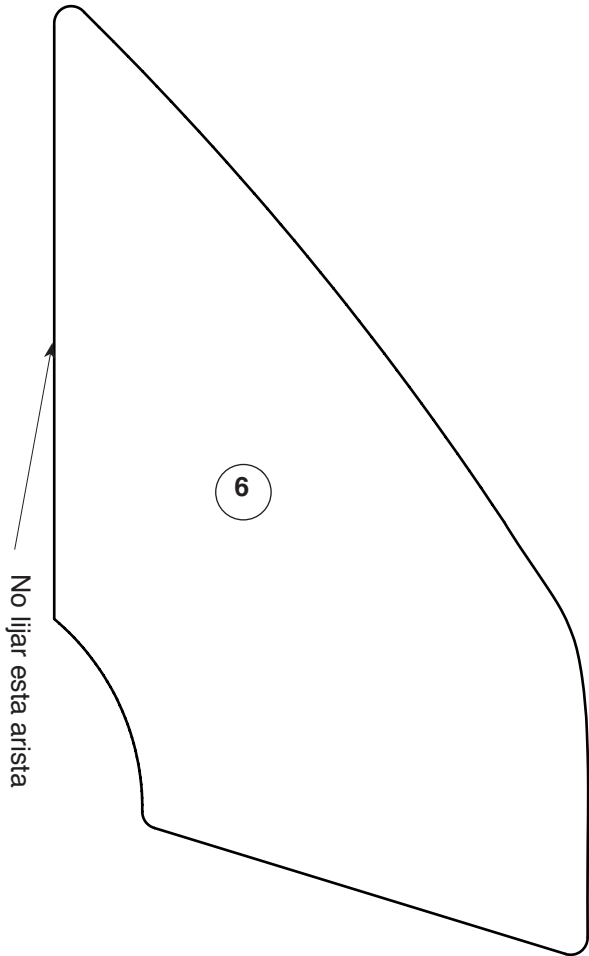
El modelo solo debería hacer curvas de un gran perímetro. Si no este no es el caso, entonces se debe doblar con precaución el timón de dirección en el sentido contrario. (Atención, hay riesgo de romperlo).

Vuelo a motor:

El despegue se realiza contra la dirección del viento (comprobarla tirando una brizna de hierba al aire).

Poner en marcha el motor y como para el vuelo plano, lanzarlo al aire con un poco de impulso.

Por si el planeador se va demasiado lejos, se puede rellenar el pequeño formulario de la página 7 y pegarlo en un sitio visible en el avión.



Si encuentra este avión
avise por favor a:
Nombre: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____

