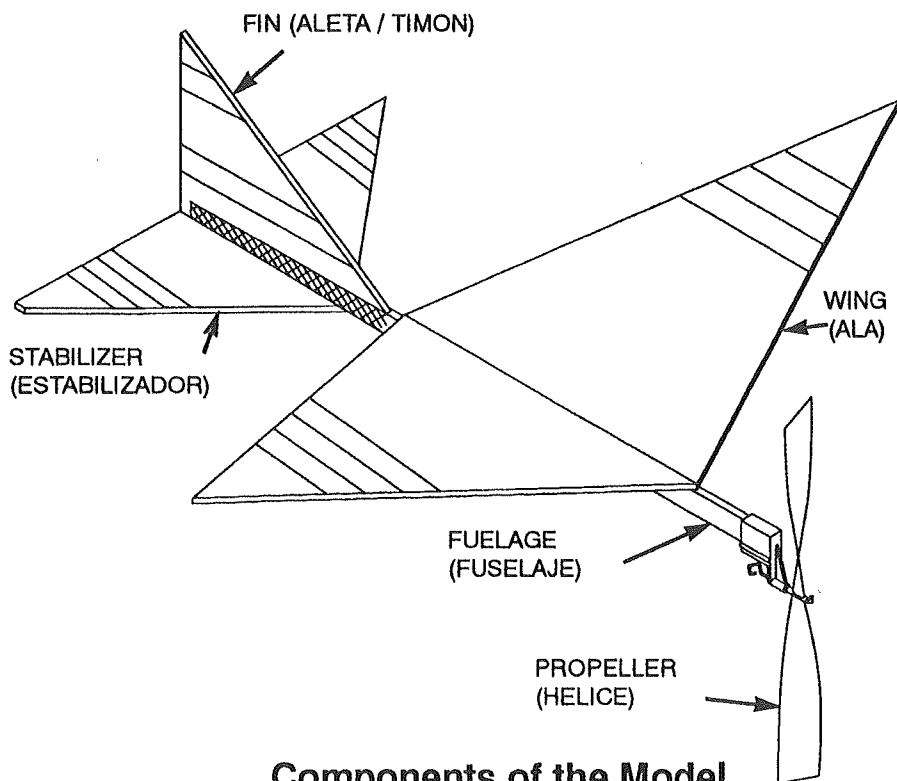


DELTA DART

Rubber Powered Flying Model
(MODELO DE VUELO CON FUERZA DE LIGA)
KIT # 510

Improved Construction Techniques Enclosed
Tecnica Aumentada Para Mejorar La Construcción



Components of the Model (Componentes Del Modelo)

Have a question on these instructions? Please contact our Education Department at (800) 348-3497.



WHEN PRECISION MATTERS

400 S. Indiana St. PO Box 564
Hobart, IN 46342
Phone: (800) 348-3497
Fax: (219) 947-2347
www.midwestproducts.com



INSTRUCTIONS - Please read before building.

INSTRUCCIONES - Favor de leer antes de construir.

Your model airplane is named the Delta Dart because of the delta shape of its wings.

Su avioneta tiene el nombre de Delta Dart por la figura triangular de las alas.

IMPORTANT

Read each assembly step before assembling your Delta Dart. Review the suggestions below. Circle any words you do not completely understand. Look them up in a dictionary or discuss them with your teacher and classmates. After you understand an assembly step check the box of that step. Carefully following instructions is the first and most important step in successfully completing this or any other project.

IMPORTANTE

Lea cada uno de los pasos a seguir antes de armar su Delta Dart. Examine las sugerencias que se dan a continuación. Encierra en un círculo las palabras que no entienda. Búsquelas en un diccionario o pregúntele a su maestro o a sus compañeros. Cuando haya entendido cómo armar cada una de las partes confronte lo que usted ha hecho con los dibujos que muestran en la caja.

SUGGESTIONS

- 1) Use a cardboard box or a manila envelope to safeguard all the parts. A lost part means you won't enjoy the fun of flying your plane - and learning while doing it.
- 2) Do not use too much glue. Single drops make the best joints.
- 3) Do not cut wood too short. It's easier to trim than to add.
- 4) If the white propellor socket does not fit, trim the wood, but carefully, as the socket should fit firmly.
- 5) If you have problems in assembling - try to solve it yourself. If necessary ask your teacher or classmate for advice.
- 6) Save all extra pieces of the balsa wood for repairs or to redesign your airplane.

SUGERENCIAS

- 1) Utilice una tabla o una cartulina para proteger las partes. Perder una de ellas significaría perder la alegría de divertirse haciendo volar su avión y, por supuesto, también de aprender mientras lo arma.
- 2) No utilice demasiado pegamento. Gotas individuales de pegamento hacen la mejor ensambladura.
- 3) No corte demasiado la madera. Es más fácil recortar que añadir.
- 4) Si el enchufe de la hélice blanca no cabe, recorte la madera, pero hágalo con cuidado, de modo que el enchufe quepa con firmeza.
- 5) Si se encuentra con problemas al armarlo trate de resolverlos por usted mismo, pero si es necesario pregúntele a su maestro o a un compañero.
- 6) conserve todos los pedazos de madera para hacer reparaciones o para diseñar su avión de nuevo.

Identifying the Parts

Before starting the assembly of your model you should identify all of the parts. Compare the contents of your kit to the drawings below. This will familiarize you with the parts and allow you to determine if any of the parts are missing.

Identificación De Piezas

Identifique las piezas antes de armar el modelo. Compare las materias del modelo con los dibujos enseguida. Esto es para familiarizarse con los contenidos de esta maqueta y asegurar que las piezas esten completas.

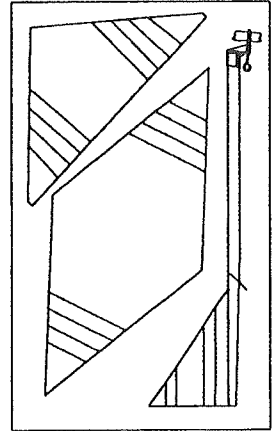
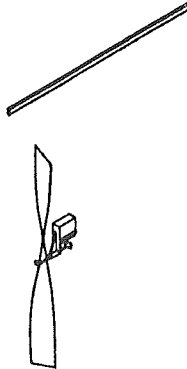
PT. # 30215 MOTOR STICK
(MONTAJE DEL MOTOR)
1/8 X 3/8 X 11-1/2
(3.2mm X 9.5mm X 292mm)
1 REQUIRED
(SE REQUIERE UNA PIEZA)

PT. # 30216 STRIPWOOD
(TIRA DE MADERA)
1/16 X 1/8 X 9
(1.5mm X 3.2mm X 229mm)
10 REQUIRED
SE REQUIEREN DIEZ PIEZAS



PT. # M-635 RUBBER MOTOR
(MOTOR ELASTICO)
1 REQUIRED
(SE REQUIERE UNA PIEZA)

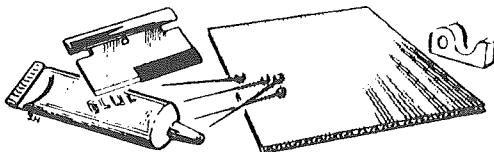
PT. #M-830 PROPELLOR
(HELICE)
1 REQUIRED
(SE REQUIERE UNA PIEZA)



PT. # P-208 PLAN
(PLAN)
1 REQUIRED
(SE REQUIERE UNA PIEZA)

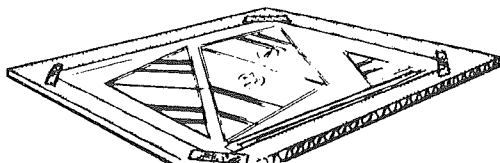
1 ☐ You need the following: A piece of corrugated cardboard, approximately 12" x 15" to serve as a work pad. You also require wood glue, a glue stick (solid not liquid), straight pins, scotch tape, scissors, a hobby knife or a razor blade. If a razor blade is used the sharp edge should be guarded with masking tape for safe handling leaving only a small portion exposed as "the cutting edge".

Se requiere lo siguiente: Una pieza de carton ondulado, aproximadamente de 12" x 15" para uso de plataforma. Tambien se requiere pegamento (solido de un rotulador, no liquido) para madera, alfileres, cinta adhesiva, navaja de uso alcotan o de razura. Si usa navaja de razura cubre el filo con cinta adhesiva para tomar medida de seguridad dejando descubierto una pequena parte para la obra del recorte.



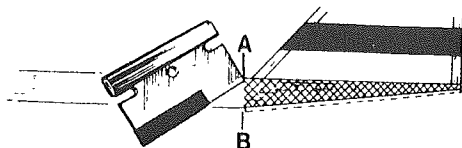
2 ☐ Place the printed side of the plan face down on the cardboard. You can now read through it. Pin or tape the top corners of the sheet to the cardboard.

Coloca sobre al carton el lado dibujado del plano boca abajo, sujetalo bien con alfileres o cinta adhesiva en las esquinas del plano y carton. En esta posicion queda el plano transparente para leerse correcto.



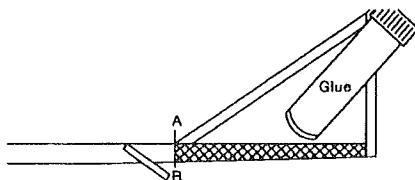
3 ☐ Carefully slit the plan along the marked line from point A to B.

Con precaucion corte la linea marcada del punto A y B. **Nota: corte unicamente el plano, no corte el fuselaje (Montaje del motor).**



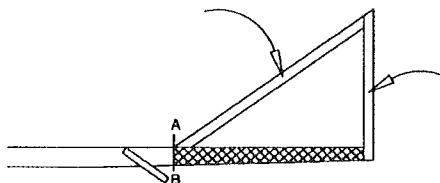
4 ☐ Apply glue stick to the plan over cross-hatched area. Now, position the balsa wood fuselage (motor stick) on the plan.

Aplique el pegamento del rotulador al plano encima de la superficie donde esta el cruzado. Ahora, ponga en posicion la tira del fuselaje (tira de motor) sobre el plano.



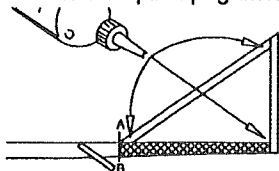
5 ☐ Carefully cut two of the balsa strips to length to make the triangle fin. Carefully cut the correct angles to form a good fit.

Corte con cuidado dos tiras que vayan de acuerdo con el triángulo que forma el timón. Corte los ángulos de una manera uniforme.



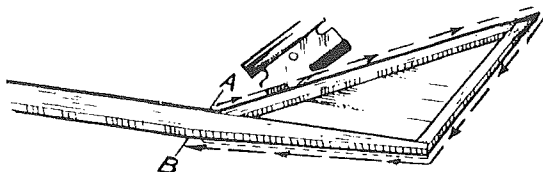
6 ☐ Apply glue stick to the plan where the wood pieces will fit. Lay wood strips down accordingly. Apply wood glue at the three joints.

Aplica pegamento hacia al plano donde las piezas de madera van a entallar. Tiende las tiras de madera en consecuencia. Aplica pegamento en la union de las tres tiras.



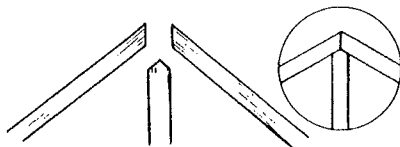
7 ☐ Cut out the fin, along the edges of the wood, starting at point A around to B.

Recorta el timon, al lado de los filos de la madera, al comienzo del punto A alrededor al punto B.



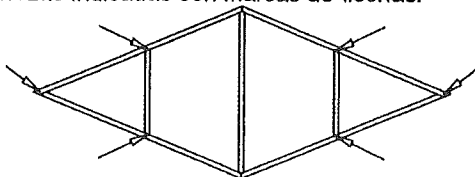
8 ☐ Cut the wing frame pieces. Be sure to cut them at the correct, precise angles to fit perfectly to each other.

Recorte el armazón de las alas. Recórtelo siguiendo los ángulos exactos, de modo que ambas partes se unan uniformemente.



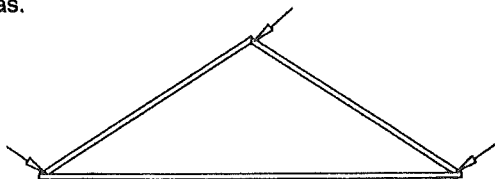
9 ☐ Frame the wing using the same method as the fin assembly (see steps 5, 6 and 7). Glue each joint securely between pieces as indicated by arrows.

Arma la ala igual como se hizo el timon (mira los pasos 5, 6 y 7). Pega cada entalla bien firme entre las piezas indicadas con marcas de flechas.



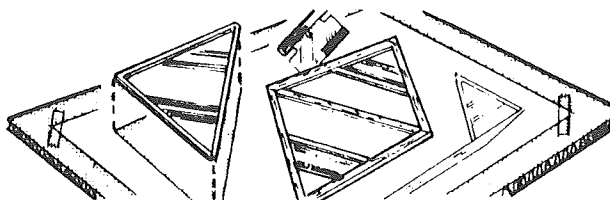
10 ☐ Construct the horizontal stabilizer portion of the tail, in the same manner as the wings.

Trabaje con la parte del estabilizador horizontal de la cola de la misma manera que lo hizo con las alas.



11 ☐ Cut the wing and horizontal stabilizer from the plan.

Recorte el ala y el estabilizador horizontal del plan.

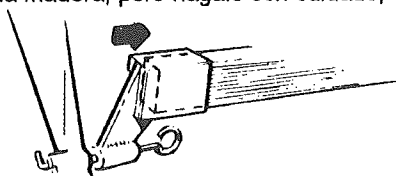


12 ☐ Prop balance - most plastic props need to be balanced or they will vibrate and shake the model during flight. To balance your prop, hold the socket and carefully blow into the prop to make it turn. When it stops, if one blade points towards the ground it is the heavier blade. Scrape away some plastic from the front of that blade with a razor until the prop balances from left to right.

Nivelando la helice - la mayoría de helices construidas de plastico necesitan estar bien calibradas al nivel, sin ello puede causar vibracion y temblor a la avioneta durante el vuelo. Para calibrar la helice al nivel, detenga la cueca y lanza aire sobre la helice causando que de vueltas. Cuando la helice se pare de dar vuelta y si una de las hojas se apunta hacia al suelo esto indica que la hoja esta mas pesada que la otra. Con navaja raspa y rebana un poco de plastico de la superficie de esta hoja asta que la helice quede al nivel en punto horizontal.

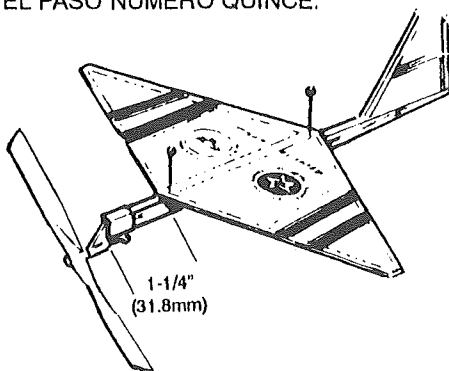
13 ☐ Push the propellor socket onto the fuselage (motor stick).

Empuje el enchufe de la hélice dentro del fuselaje (el palito del motor). Si el enchufe de la hélice blanca no cabe, recorte la madera, pero hágalo con cuidado, de modo que el enchufe quepa con firmeza.



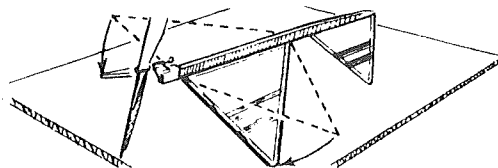
14 ☐ Glue the wing to the fuselage. Pin in place. The leading (front) edge of the wing should be placed approximately 1-1/4" (31.8mm) from the front edge of the fuselage. DO NOT WAIT FOR THE GLUE TO DRY. DO STEP FIFTEEN IMMEDIATELY BEFORE THE GLUE SETS.

Pegue el ala al fuselaje sujetándolo con un alfiler. Coloque el ala por la que ha empezado a aproximadamente una distancia de una pulgada y cuarto del fuselaje. NO ESPERE A QUE EL PEGAMENTO SE SEQUE. ANTES DE QUE SE HAYA SECADO CONTINUE CON EL PASO NUMERO QUINCE.



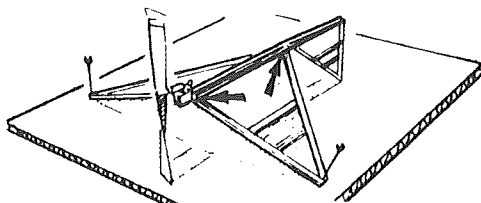
15 ☐ Turn over the Delta Dart. Hold in place on the cardboard and press the wings down carefully to form the dihedral angle.

Coloque el Delta Dart con la parte de arriba hacia abajo. Sujete el modelo a un pedazo de carton y doble las alas hacia abajo hasta formar el ángulo diedro.



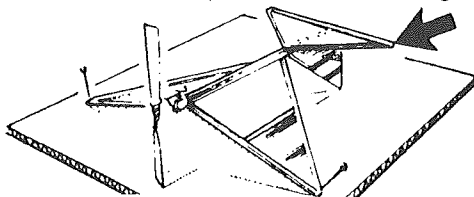
16 ☐ Pin the wing tips to the cardboard so that the propellor and the rudder touch the board. Now apply extra glue at the joints where arrows point.

Sujete con alfileres las puntas de cartón hasta que la hélice y el timón toquen la madera. Ahora aplique más pegamento en las puntas, tal como lo muestran las flechas.



17 ☐ Glue the horizontal stabilizer (tail) to the rear of the fuselage. Make sure that it is at a 90° angle to the fin.

Pega el estabilizador hacia la parte posterior del fuselaje, bajo de la aleta teniendo la seguridad que el estabilizador este en posicion de 90° de angulo horizontal hacia la aleta.

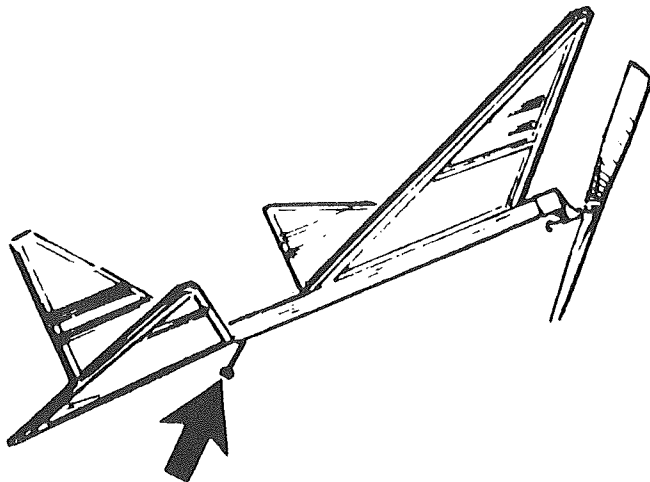


LET MODEL DRY FOR AT LEAST ONE HOUR.

18 ☐ DEJELO SECAR POR ESPACIO DE UNA HORA.

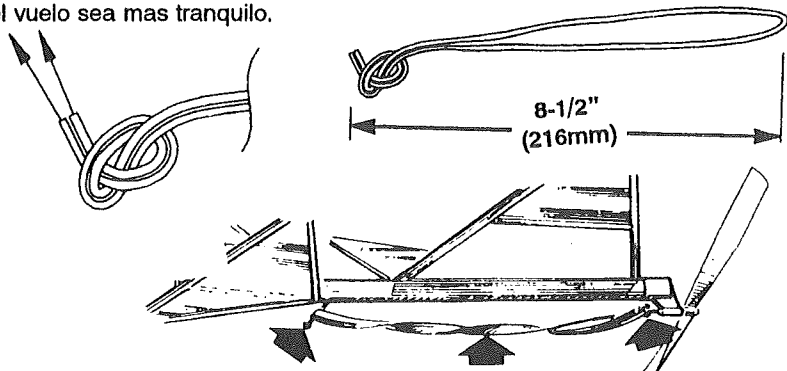
19 ☐ Remove all pins and take the model off the cardboard. Check the wings for stability. If the wings are loose, repin the model to the cardboard and repeat Step 16, applying more glue at the arrow points. Wait until the glue is dry, then remove from cardboard. Now carefully push in one pin at a slant near the front end of the tail to hold the rubber band motor in place.

Quite todos los alfileres y remueva el modelo del cartón. Verifique la estabilidad de las alas. Si las alas han quedado flojas, sujete de nuevo el modelo al cartón con alfileres y repita el paso 16, aplicando más pegamento a las partes que muestran las flechas. Espere a que el pegamento se haya secado y en seguida quítelo del cartón. Ahora, con todo cuidado, inclinado hacia un ángulo, ponga un alfiler cerca de la parte final de la cola en la parte delantera de modo que la liga que forma el motor quede en su lugar.



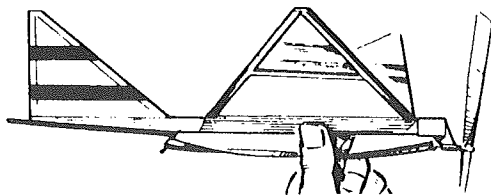
20 ☐ Tie the rubber motor to make a loop. The loop should be 8-1/2" (216mm) long. Trim the ends to a length of 1/4" (6.4mm). Suspend the rubber band motor from the propeller hook to the slanted pin. Position the knot at the motor hook for smoother running.

Enlance la goma del motor formando una lazada. La lazada debe de tener una medida de 8-1/2" (216mm) larga. Corta las puntas a una medida de 1/4" (6.4mm). Una la liga, es decir el motor, del ganchito de la hélice al alfiler inclinado hacia un ángulo. Forma un nudo en el motor elastico hacia el gancho de la helice para que el vuelo sea mas tranquilo.



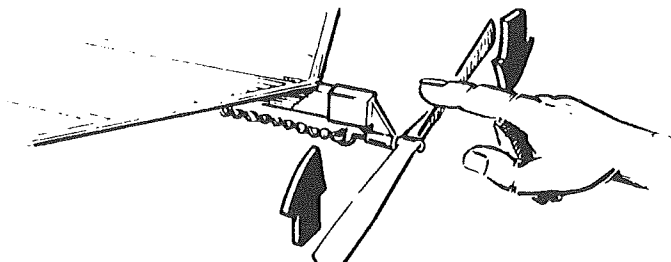
21 ☐ Hold the fuselage with one hand under the wing.

Sostenga el fuselaje con una mano bajo las alas.



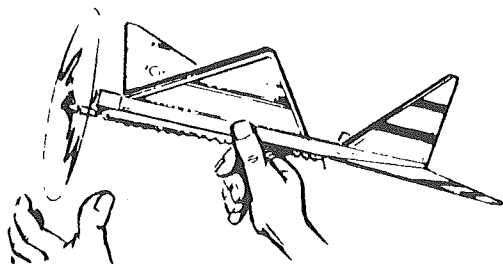
22 ☐ Wind the rubber band motor clockwise as indicated. Start with 50 turns for short test flights. If it flies correctly increase the turns starting with 100.

Gire el motor de izquierda a derecha, como se muestra en el dibujo. Para hacer unas pruebas sencillas comience con unas 50 vueltas. Si vuela correctamente girelo 100 veces.



23 ☐ Hold the propellor. Keep the nose of the Delta Dart in an upward attitude as shown. Release the propellor as you launch the model with a gentle push.

Sujete la hélice manteniendo la parte delantera del avión inclinada hacia arriba, como lo muestra el dibujo. Ahora suelte la hélice al mismo tiempo que lanza el avión con suavidad.



24 ☐ Your Delta Dart is now airborne.

Ahora su Delta Dart está volando.

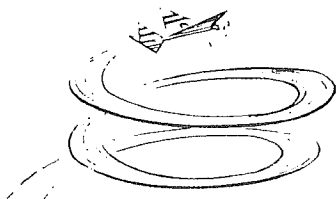


25 ☐ Check for correct flight. If your plane does not fly correctly, see the following correction operations.

Compruebe que vuela correctamente. Si no lo correctamente vea las siguientes

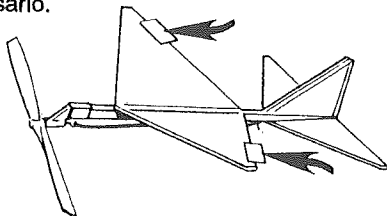
26 ☐ If you have followed these instructions and correctly adjusted the propellor, if required, your Delta Dart should fly like this... in a climbing turn. Try winding more turns for a longer flight.

Si ha seguido estas instrucciones y ajustado la hélice propiamente, su Delta Dart debe empezar su ascenso con una curva leve. Si quiere que el vuelo sea más prolongado gire la hélice mas veces.



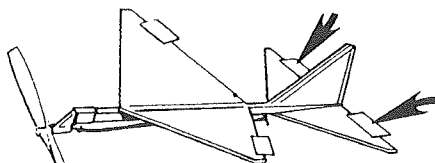
27 ☐ If your plane flies poorly or makes diving turns into the ground, correct this by installing trim tabs. Trim tab ailerons can be made of stiff typewriter paper measuring $3/4" \times 2"$ (19mm x 51mm) and use a glue stick to apply them as illustrated. If the model tends to drop one wing towards the ground, then bend its tab down 4 degrees at a time. Test fly and adjust as necessary.

Si la avioneta sostiene mal vuelo o hace zambullida en vueltas hacia al suelo, para corregir esto tiene que instalar lengüetas en las alas. Las lengüetas son hechas de papel rigido cuales se usan en maquinas de escribir, corte las lengüetas a las medidas de $3/4" \times 2"$ (19mm x 51mm) y sujeta con el pegamento del rotulador como se ve ilustrado en el dibujo. Si la avioneta da por bajar de un lado de la ala hacia al piso, entonces se dobla esa lengüeta cuatro grados para abajo. Prueba el vuelo y sigue ajustando como sea necesario.



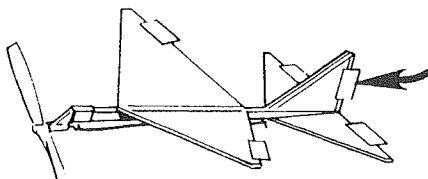
28 ☐ Next, glue tabs as shown, to the trailing edge of the horizontal stabilizer. Your plane now has elevators. To control a dive, bend them up slightly. To control a stall, bend them down slightly. Test after each slight adjustment.

Ahora pega lengüetas, en demuestra, a los filos posteriores del estabilizador horizontal. Esto le da profundidad al timon. Para controlar el vuelo irregular, dobla un poco las lengüetas para abajo. Haz pruebas de vuelo en cada ajustada.



29 ☐ Finally install one more tab as a rudder on the trailing edge of the fin. Caution: use the rudder as a last resort to correct hard, tight turns.

Al final instala una lengüeta al posterior del filo de la aleta para desempeñar una funcion de un volante. Caucion: Esta instalacion es solamente el ultimo remedio para corregir brusca/cerrada.



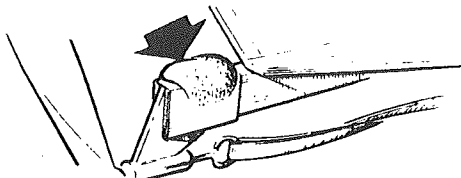
30 ☐ A model is said to "stall" when it flies up-down, up-down. To correct this, see No. 31 and 32.

Cualquiera avioneta que esta en punto de perder la velocidad y el vuelo lo indica con continuo movimiento de sube y baja. Si esto sucede, examina el paso no. 31.



31 ☐ If your plane "stalls" under power, add a small bit of clay to the nose as shown.

Si la avioneta enfrena en vuelo con fuerza de motor, aumente un pequeño pedazito de arcilla hacia al frente del modelo, como se demuestra enseguida.



32 ☐ If, when your model is gliding, it tends to "stall", carefully twist the thin part of the propellor assembly, so that the prop pulls at an angle as shown. Try another test flight. Bend more if additional "stall" correction is needed.

En caso, cuando su avioneta hace el vuelo de planear y tiene intencion de dar una zambullida, con cuidado das a torcer un poco la parte mas delgada del ensamblaje de la helice, de esta manera la helice da el tiron en angulo del modo que esta demostrado. Somete a prueba otro vuelo. Si es necesario corregir mas el vuelo, haz por torcer un poco mas el ensamblaje.



HAPPY FLYING! ¡ BUEN VUELO!

The Delta Dart kit is an official design of the Academy of Model Aeronautics. Developed by Frank Ehling, it is engineered to be truly aerodynamic. It is effective in demonstrating the basic principles of flight while serving as an interdisciplinary learning tool in basic academics and other subjects not specifically included in aerospace education curriculum.

Delta Dart kits are available from the Educational Products Division, Midwest Products Co., Inc., 400 S. Indiana Street, P.O. Box 564, Hobart, IN 46342.