



Introducción

En nuestro modelo Látigo, hemos intentado reunir, los mejores conocimientos sobre aerodinámica, diseño y construcción, del mercado actual de modelos Lanzados a mano, para la competición, en la formula F3k FAI.

Más de 35 años de experiencia en el diseño y fabricación de aeromodelos moldeados en materiales compuestos, se han puesto, junto con las más modernas técnicas de diseño en 3D y fabricación en CAD/CAM, en nuestro Látigo, para que puedas disfrutar de un modelo a la altura de los mejores del mercado en su categoría, y fabricado en España.

Características

En el **diseño**, se ha tenido presente el dotar al Látigo de las características necesarias, para obtener gran facilidad de pilotaje, en todas las envolventes de vuelo que requiere un modelo de F3k.

Obtener buenas subidas en los lanzamientos, y poder conservar la altura alcanzada en diversas condiciones de viento y ascendencia es fácil de conseguir con nuestro Látigo.

La **construcción** de Las piezas se realiza en moldes fabricados con la ayuda de maquinas CNC .

Los **materiales** empleados en su fabricación son los más adecuados que pueden encontrarse en el mercado en cada momento.

Nuestros fuselajes están fabricados en carbono de alto modulo, sometidos durante su moldeo a presiones de 4 bares, lo que los hace de los mas rígidos y ligeros del mercado, evitando con ello los movimientos de la cola en los lanzamientos, que redundan en una menor altura de los mismos.

Nuestras alas, laminadas al vacío, con núcleo de Rohacell, tienen también largueros de carbono, tanto en el principal, como en el de cierre del flaperón, lo que las dota de una rigidez elevada, evitando el tan temido flutter de lanzamiento.

Nuestros modelos no está fabricados en serie, sino que cada uno de ellos es personalizado para cada cliente, tanto en su diseño exterior como en los diferentes tipos de construcción y estructura posibles, con lo que siempre tendrás "**tu Látigo**" fabricado según tus necesidades.

Montaje sencillo y asequible

Hemos intentado evitar al cliente la realización de las tareas más difíciles, que puedan poner en riesgo el correcto vuelo de un F3k.

Para ello nuestros fuselajes son de una pieza, y con todos los anclajes para alas y estabilizador realizados en molde. Esto evita los difíciles e inseguros alineamientos necesarios en otros modelos, que exigen ser un experto constructor, si se pretende tener un modelo útil.

Montaje del modelo.

A continuación te detallamos los trabajos a realizar durante el montaje del Látigo, usando el material suministrado.



Instalación de Tubo de Lastre

El Látigo puede ser equipado con un sistema de lastre, que mejorará rendimiento de vuelo en condiciones de viento, y hará que sea más fácil para volver al campo, después de un vuelo a favor del viento.

El sistema de lastre incluido permite añadir 40 g adicionales, que es suficiente para casi todas las condiciones de viento.

La instalación se realiza encolando el tubo de lastre incluido en nuestro equipo, realizando en el fuselaje un agujero, a 78 mm de la posición del borde de ataque del ala, en este agujero se ajustará lo más posible el tubo de fibra de vidrio suministrado.

Un buen ajuste con el tubo de fibra de vidrio en el agujero es conveniente.

La parte inferior del tubo, se ajustará a la forma del interior del fuselaje en esa zona. Coloque el tubo y el lastre en el fuselaje para comprobar que el ajuste es correcto.

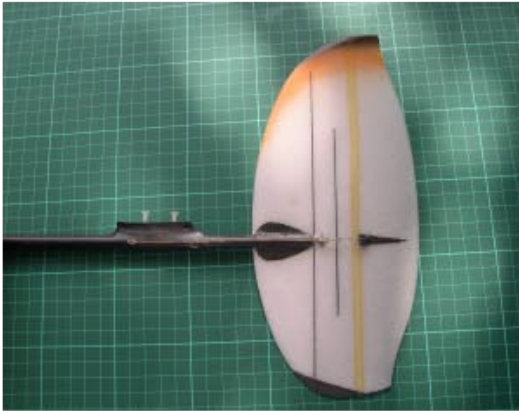
A continuación retire el Lastre y encole el tubo con epoxi de cinco minutos. Después de que el epoxi se ha secado completamente, cortar el tubo a nivel del fuselaje.



Opcional - refuerzo adicional

Este sistema de unión ha soportado a lanzamientos de hasta +65m. Para pilotos de competición experimentados, no debería haber ninguna necesidad de ningún refuerzo adicional. Para los pilotos deportivos que a menudo pueden experimentar algunos

aterrizajes más duros, o sobre un campo irregular, recomendamos añadir un parche pequeño de fibra de vidrio o carbono fino, que ayudará a evitar daños.

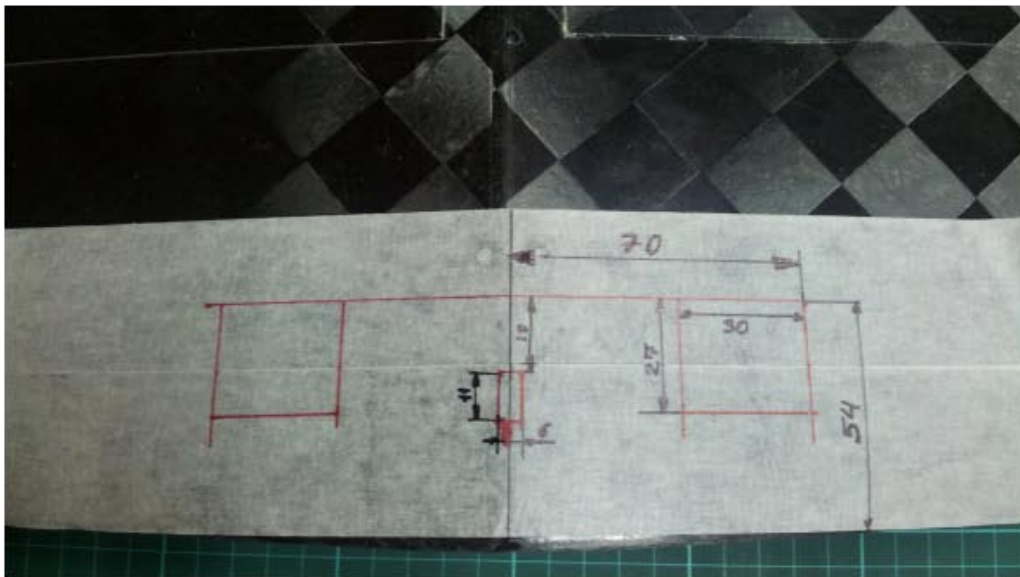


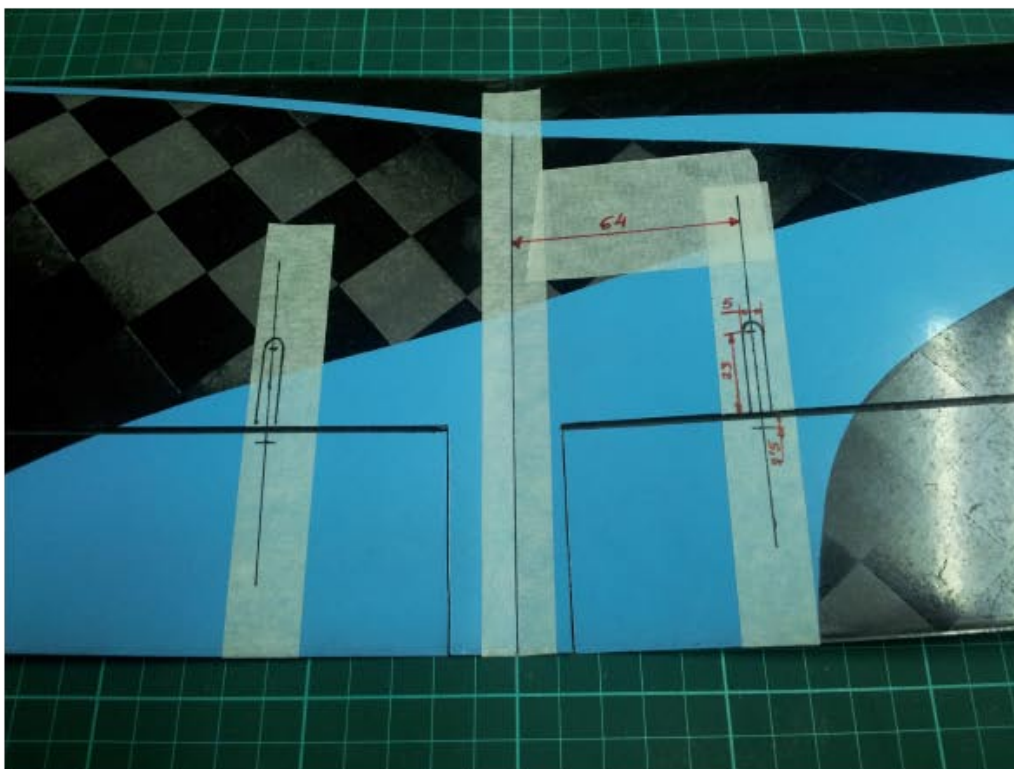
El tejido de refuerzo se cortara a 45

Montaje de Servos y mandos del ala

Monte los servos a una distancia de 60/70 mm. del centro del ala, entre el borde de ataque y el larguero. Esto asegura la máxima rigidez.

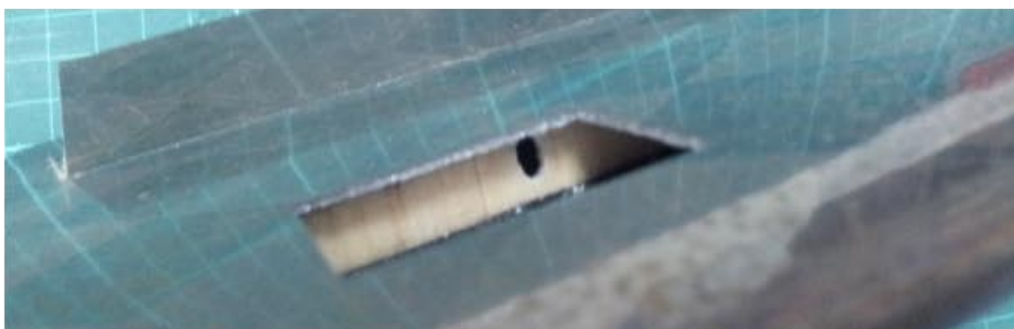
Coloque los servos en frente del larguero, ya que la superficie del ala tiene su espesor máximo allí. Cortar el agujero con una cuchilla afilada.



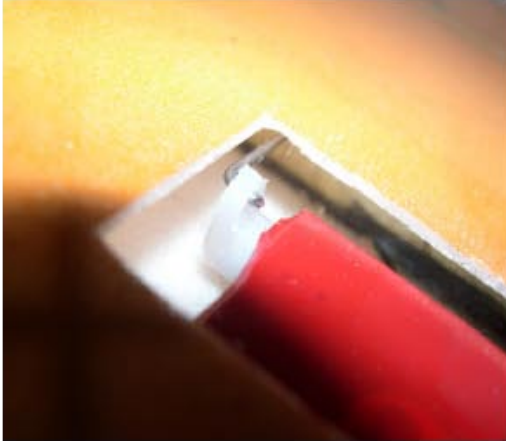


Una vez posicionado el servo marcaremos en el larguero el punto en el que atravesara la varilla de mando del alerón, y realizaremos en ese punto un agujero de 5-6mm de diámetro.

Reforzar alrededor del agujero con un poco de vidrio y CA.



Para las transmisiones de los flaperones, se utiliza acero de 1mm de diámetro, y las varillas de carbono de 3mm suministradas.
Con el flaperón en neutro, el brazo del servo debe apuntar 15-20 grados hacia delante.



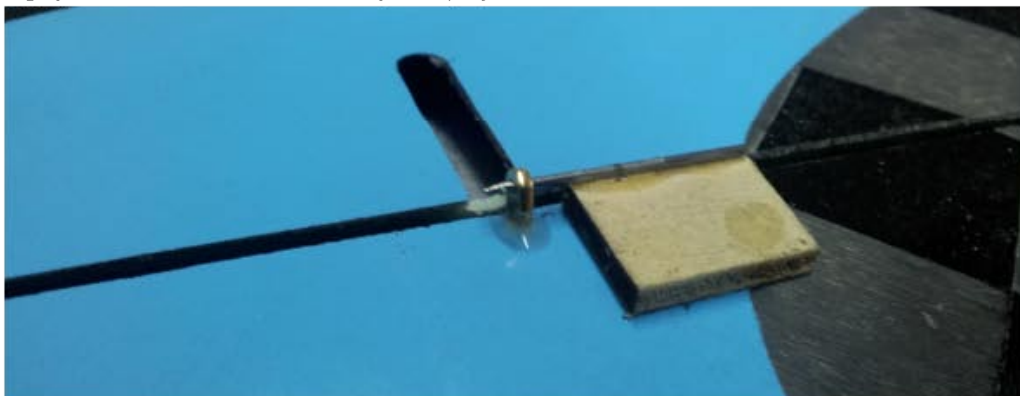
Y este brazo debe de ser lo más largo posible siempre que quede dentro del espesor del ala.

El mando del flaperón debe de estar aprox. 1 mm por detrás de la línea de corte superior del flaperón.

Asegúrese de obtener los dos mandos idénticos, y simétricos.

Para encolar la unión del mando al flaperón, realizaremos un taladro de 3 m.m inclinado, atravesando el flaperón por el refuerzo de carbono de forma que permita el montaje descrito anteriormente.

Con la ayuda de una cala de 3m.m a la que habremos pegado un alambre de 1mm, pegaremos ambos mandos simétricamente. Esto es muy importante pues si no los reglajes en la emisora serán muy complejos.



Inicialmente puede darse cera desmoldeante a la rosca del mando de manera que aun pegada podamos mover el mando aumentando o disminuyendo su brazo, para conseguir que ambos flaperones trabajen con igual carrera.

Una vez ajustados y comprobados los mandos de flap y frenos del modelo, se corta el esparrago de mando justo en la superficie del intradós del ala y fijamos definitivamente la unión.



Aspecto final de la transmisión del servo al flaperón

Montaje de los servos en el fuselaje

Lo primero que haremos será recortar la bancada de servos y adaptarla a nuestro modelo.

A continuación la encolaremos al fuselaje con la ayuda de CA denso,



Una vez montados los servos en su lugar, fabricaremos las crucetas de mando del timón de dirección y de la profundidad.

Para realizar los mandos a la cola podemos emplear dos sistemas diferentes.

- Con muelles de torsión y un solo hilo por mando
- Con 2 hilos por mando (pull/pull)

El equipo de montaje tiene material para realizar ambas versiones, si bien las escuadras de mando, deberán adaptarse a cada versión, pues en el caso del push/pull, en el timón de dirección, el brazo de acción de la escuadra, debe coincidir con el brazo del servo a emplear, y su centro deberá hacerse coincidir con el eje de giro de la bisagra de Kevlar.

En la profundidad push/ pull deberemos instalar en la deriva la polea de reenvío suministrada, haciendo un pequeño hueco y encolando el eje con epoxi 5 min



Para instalar los mandos con muelles de torsión, basta con instalar una escuadra en cada mando y encolar los muelles en la ranura de unión de la parte móvil de cada mando, clavando cada uno de los extremos del muelle en un lado de cada superficie.

Es aconsejable, reforzar esas zonas con un fino triangulo del carbono plastificado

A continuación se encolan con epoxi 5 minutos al Rohacell del núcleo

Es aconsejable que el muelle de profundidad lleve a esta a la posición de subir.

Las uniones entre las escuadras de mando y los servos se realizaran con el hilo de Kevlar suministrado en el equipo.

También aconsejamos instalar tubo de aluminio de 2mm en todas las salidas del hilo de Kevlar de las transmisiones encolándolo con CA fluido pues se evitan los puntos débiles a consecuencia de los taladros en el fuselaje, y mejora la duración de los hilos.



Montaje de la T de lanzamiento(Peg)

Sobre la punta del ala requerida, se marcará con la ayuda de la foto, sobre cinta de papel, el agujero para encolar la espiga de lanzamiento.



Si usted tiene los dedos muy cortos, puede instalar la T ligeramente desplazada hacia el exterior.

Si bien no es conveniente extremar su ubicación pues comprometerá la fuerza de la unión, al ser el perfil del ala cada vez más fino, y débil hacia el borde marginal, por lo que le recomendamos que en lo posible respete esta ubicación.

Utilizar una amoladora cilíndrica pequeña, para taladrar el ala, con una fresa lo más fina posible para poder realizar un ajuste bueno entre la T de lanzamiento y el hueco realizado.

Trabaje con mucho cuidado el agujero.

Una vez realizado el agujero, lije la zona de encoladura, tanto en el ala como en la T de lanzamiento con lija fina.

Pegue con CA fino o medio. Asegúrese de que no haya espacios sin unir en la encoladura entre la T y el ala, y que el CA está empapando el Rohacell también.

Deje que endurezca bien cada aplicación de CA y Utilice sólo una pequeña cantidad de CA en cada vez.



Adicionalmente refuerce la unión con los dos refuerzos de carbono plastificado, que le suministramos uno en el extradós y otro en el intradós.

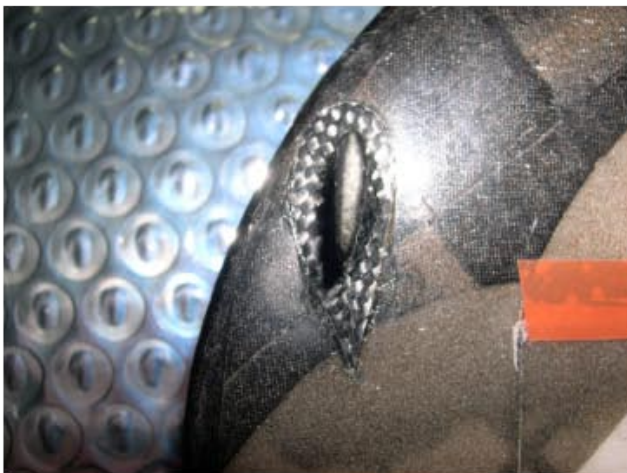
Realice el refuerzo en un lado cada vez.

Para ello, tras realizar en ellos un corte en el centro con cuchilla de manera que puedan introducirse en la T de lanzamiento.

A continuación los encolaremos con Epoxi de 5 minutos, aplicado sin exceso, sobre el lado no plastificado de la tela de carbono.

Durante el secado, aplicar presión continua con los dedos de manera que no queden burbujas de aire.

Una vez seco el refuerzo puede si se desea despegar el plastificado del carbono de refuerzo, con la ayuda de una cuchilla.



Reglajes de vuelo

Centro de gravedad

Situado a 78mm \pm 1 del bode de ataque en el encastre del ala.

Deflexiones del mando

Considerando + hacia arriba de su posición neutra y – hacia debajo de su posición neutra, y medidos en la cuerda máxima del mando.

Profundidad = +5/-5 mm

Alerones = +10/-5 mm

Dirección = +20/-20 mm

Frenos = -30 mm y prof - 4

Snap Flap = - 3mm en la deflexión máxima del mando de profundidad

Posiciones de vuelo

Es conveniente disponer de 4 posiciones de vuelo distintas para adaptar las características del perfil a las necesidades del vuelo en cada momento.

Lanzamiento

Flap levantados 4 mm, y ajustar con el neutro de la profundidad el ángulo de trepada deseado.

Velocidad flap elevados 3 mm, se debe usar contra el viento y cuando se desee la máxima velocidad del modelo, puede sustituir a la de lanzamiento si solo se pueden activar 3 posiciones de vuelo en el emisor

Normal flap en neutro. Se obtiene en ella el mejor coeficiente de planeo del modelo se debe de usar para la búsqueda de ascencencias.

Térmica flap bajados 2mm y ajuste de neutro de profundidad según convenga.

Se consigue la mínima velocidad de descenso del modelo, se debe usar para volar dentro de una ascendencia con la mínima velocidad.

Conviene eliminar la posición de frenado en la fase de lanzamiento, para evitar cualquier acción indeseada sobre el freno en el lanzamiento.

Esperamos que disfrutes mucho volando nuestro modelo, y si tienes alguna duda en su montaje, o en su puesta a punto no dudes en contactar con nosotros en

tecnoepoxysales@gmail.com

www.tecnoepoxy.com