



AERIAL CREATURES & COGNITIVE INTEGRATION  
www.karenluxia.com

# Article 07-XS

## *Mistiquette*



## Manual de vuelo

Version 1.0 19-01-07

|   |   |
|---|---|
| Introduccion .....                        | 3 |
| Especificas tecnicas .....                | 3 |
| Reglaje del CG .....                      | 4 |
| CG y estabilidad .....                    | 4 |
| CG y trim .....                           | 4 |
| Control de Pitch .....                    | 5 |
| Elevones.....                             | 5 |
| flaps .....                               | 5 |
| Uso de los Flaps .....                    | 5 |
| minimas deflexiones [~-5°, +5°] .....     | 5 |
| Pequeñas deflexiones [~-10°, ~+25°] ..... | 5 |
| Grandes deflexiones [ > ~+40°] .....      | 5 |
| Volar por sensaciones.....                | 6 |
| Letania contra el miedo .....             | 6 |
| Unas pocas notas cognitivas.....          | 6 |

Verifique los update sobre Article 07 en [www.karenfuxia.com](http://www.karenfuxia.com)

Registre su ala, tendrá asistencia por email indefinitiva

Escriba por cualquier problema y pregunta. Queremos que disfrute a lo maximo su ala

Disclaimer y copyright :

Volando la ala Ud. se hace responsable de la ala, de su vuelo y de cualquier tipo de danos provocado por su utilizzo

El contenido del presente documento es por uso personal  
De ninguna forma puede ser reproducido, integralmente o parcialmente, ni elaborado u alterado y integrado en otros documentos o informaciones por ningun fin

Contacte [www.karenfuxia.com](http://www.karenfuxia.com) si interesado en el desarrollo/elaboracion de tematicas relacionadas

## Introduccion

Esta es una ala dibujada para jugar a ser pajar. El producto se dirige a una utencia motivada a volar por sensaciones (ver mas adelante), cual que sea el nivel de practica inicial.

Bien entendido, Ud. puede volar la ala en ladera, en termica, hacer combates y todo lo demas de la literatura clasica. « Jugar a ser pajar » significa que la ala tiene comportamientos y funcionalidades que permiten un caracter de vuelo especifico por sensaciones.

Por experiencia, el nivel tecnico necesario al pilotaje de la ala es un « intermedio » : no se aconseja la ala a un principiante que quiera simplemente aprender a volar de cero, a menos que no sea fuertemente motivado y abierto a desarrollar una sensibilidad en los mandos junto con el desarrollo basico de la tecnica de vuelo. La ala tiene sistemas de amortiguacion de golpes (ver mas adelante): esta característica, junto al elegir de volar en lugares con suelo en matorrales y no en piedra dura, puede permitir a un principiante motivado de lograr un pilotaje satisficente de la ala antes que la ala sea completamente destruida.

### *Vuelo por sensaciones*

El tamaño pequeño de la ala permite de volar en los caminos retorcidos de las turbulencias de forma « completa »: si la ala fuera mas grande, se sacudiria en un promedio de todas las turbulencias que encontraria a lo

largo de su envergadura y la dinamica de vuelo resultante tendria meno « identidad »

Gracias a los mandos sobredimensionados y sobredeflexionados, Ud. maniobrará entonces la ala solo instintivamente, ya que no va a tener el tiempo de pensar a lo que sea. Dejesse llevar por un mundo hecho de reacciones y controles extremos que Ud. aprenderá a dosar. Utilise los flaps como controles de vuelo primario sin miedo de hecharlos a fondocorsa y retraerlos en un instante, no piense en termino de trayectorias sino en terminos de sensaciones y reacciones. Anule su voluntad y proyecciones futuras (excepto las de su insticto de sobrevivencia :-)) y viva en un completo y eterno presente.

### *Inovacion*

La ala ha sido dibujada por Aerial Creatures & Cognitive Integration partiendo de cero. Hay varias soluciones tecnicas (refuerzo borde de ataque con un enchape en material plastico, instalacion servos en borde de fuga y conectados directamente a los elevones, placas de enchape por instalacion servos, cabeza y arco en alambre acerado para proteccion a los golpes, instalacion y cinematica de los flaps, realizacion de los wingtips..) que se han formado gracias a un proceso de prototipacion y ensayo en vuelo constante. La ala posee un alto contenido de inovacion, original, que ha requerido tiempo y esfuerzo por lograr a tener la identidad que Ud. ahora tiene en sus manos.

## Especificas tecnicas

Ala con perfil solido, elevones y flaps sobredimensionados y planos. Estructura en foam con borde de ataque enchapado en material plastico, cabeza en foam con revestimiento en EVA, arco de proteccion en alambre acerado. Instalacion servos en borde de fuga conectados directamente a las surfaz de control (elevones) y con pushrod flexible (flaps)

R/C 3 canales

- § mezcla elevon (AIL+ELEV)
- § flaps (THROTTLE)

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Envergadura                        | 80 cm                                    |
| Surfaz                             | 13.5 dm <sup>2</sup>                     |
| Peso                               | 195 gr [con accesorios de proyecto]      |
| Carga alar                         | 15 gr/dm <sup>2</sup>                    |
| Surfaz de control / Surfaz fija    | 1/2                                      |
| Range elevon                       | -45°, + 45° [Servo Hitec HS-55 125% EPA] |
| Range flap                         | -15°, + 75° [Servo Hitec HS-55 125% EPA] |
| Angulo de ataque controlable       | ~ -50°, ~ +70° [CG 1.5cm FWD NP]         |
| Condiciones de viento en ladera    | <10 km/h a ~40 km/h                      |
| Velocidad de stall flaps full down | <~ 5 m/s                                 |

## Reglaje del CG

La posición del centro de gravedad (CG) determina :

- la estabilidad de vuelo de la ala / la reactividad de la ala a los controles de vuelo
- la posición de trim de las superficies de control / la eficiencia máxima de la ala

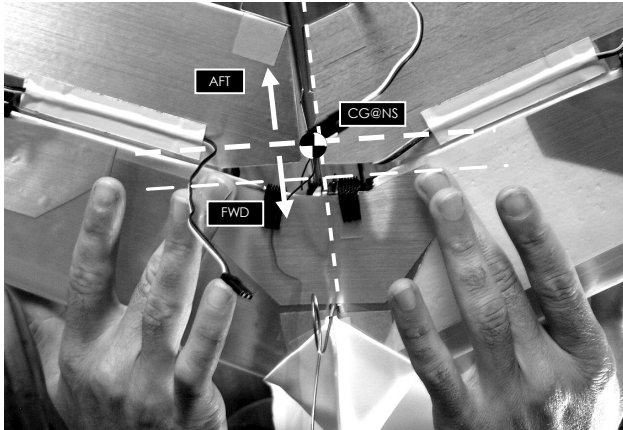


Fig.1 Posición del CG por estabilidad NEUTRA, dedos en posición de reglaje CG para acrobacia

La posición del CG se cambia deslizando la batería hacia la nariz (FWD) o la cola (AFT) y fijandola en la nueva posición (ver manual de armado). Por determinar la posición del CG suspender la ala como indicado en Fig 1 : encontrar la línea de balanza que individua el CG

### CG Y ESTABILIDAD

La posición del CG que confiere **estabilidad neutra** a la ala se encuentra aproximadamente 1 cm mas atras del corte de articulacion de los flaps.

- Regulando el CG en esta posición, la ala resultará extremadamente sensible a los controles y es prácticamente impilotable.

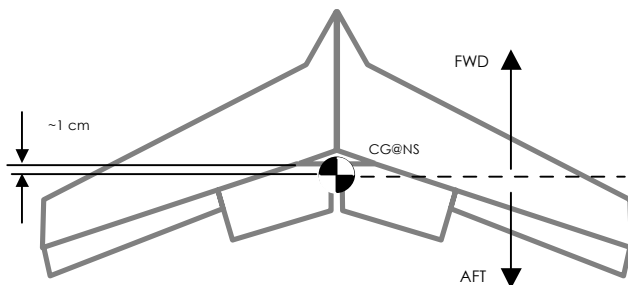


Fig. 2 Posición del CG por estabilidad NEUTRA

- Regulando el CG 0.5-1 cm FWD (hacia la nariz), la ala resultará muy sensible a los controles pero conservará una buena estabilidad de vuelo.

- Regulando el CG mas de 1 cm FWD la ala es muy estable y se encuentra reglada por condiciones de ladera fuerte y para acrobacia ilimitada. Esta configuración se sujere como reglaje inicial

- Regulando el CG AFT (hacia la cola) al respecto del punto de estabilidad neutra, la ala es inestable

### CG Y TRIM

Por « trim » (de pitch) se define la deflexión del control de pitch (ver mas adelante) necesaria al fin que la ala vuele en trayectoria rectilinea (es decir sin incurvarse hacia arriba o hacia abajo). Por « trimar » se indica comunemente la acción de encontrar esta deflexión accionando la palanca de trim hasta cuando no se necesita ejercitar presión en el stick para mantener la trayectoria rectilinea (« sueltando los mandos, la ala sigue igual »)

Esta deflexión depende de la velocidad de vuelo a la cual se quiere mantener la la trayectoria rectilinea, y de la posición del CG.

Mas se deslizará hacia adelante (FWD) la posición del CG, y mas la ala resultara « pesa de nariz » y se necesitará deflexionar mas el mando de pitch al fin que la ala vuele rectilinea (« sin caerse de nariz »).

Pero mas se deflexionan los mandos, y menor es la eficiencia aerodinamica de la ala, y los efectos son bien notorios.

La posición neutra del CG corresponde aproximadamente tambien a la posición de trim neutro, lo que sería de interes por tener la eficiencia aerodinamica mas alta posible, pero en CG neutro (ver sub§ precedente) la ala es prácticamente impilotable.

Entonces la posición del CG es un compromiso entre tener alta estabilidad/baja eficiencia y viceversa.

La situación mas crítica es con viento de ladera debil o termica debil, donde se necesita lograr la máxima eficiencia posible (para mantenerse en vuelo con las condiciones debiles) y necesariamente se volara con el CG lo mas atras posible, implicando una ala relativamente inestable y un pilotaje muy « fino » por mantener la ala bajo control

La posición del CG que permite de tener la performance maximal en condiciones de termica o ladera debil es aprox. 0.5-1 cm FWD el NP. En esta posición del CG, la ala se encontrará trimada por la velocidad de eficiencia máxima según la Fig. 3

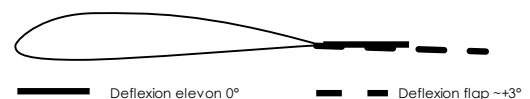


Fig. 3 Trim para eficiencia máxima con CG 0.5-1 cm FWD

## Control de Pitch

El control de pitch se efectua primariamente con los elevones, secundariamente con los flaps.

### ELEVONES

Los elevones estan sobredimensionados por las necesidades de control en pitch : la dimencion esta dictada de proyecto por tener un rateo de roll muy elevado tambien a baja velocidad.

Esto significa que minimas deflexiones de los elevones (~15°) son necesarias por satisfacer el control en pitch normal. Una deflexion mayor de ~20° pone la ala -despues de algunos instantes - en condicion de post-stall (*pancaking*), es decir la ala va a perder muchisima eficiencia y va a desender

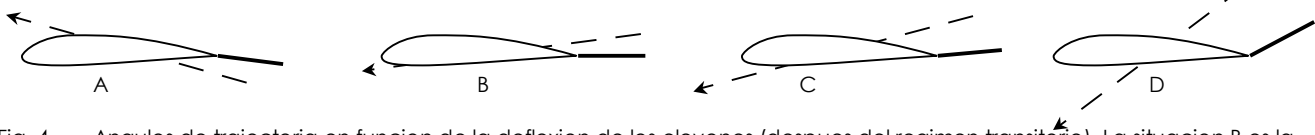


Fig. 4 Angulos de trayectoria en funcion de la deflexion de los elevones (despues del regimen transitorio). La situacion B es la de eficiencia maxima, la A corresponde a vuelo invertido, la D al « pancaking »

### FLAPS

Los flaps estan sobredimensionados por el utiliso clasico (aumento del coeficiente de sustentacion) : la dimencion y la deflexion (hasta +75° ! ) esta dictada de proyecto por tener una surfaz de freno aerodinamico muy eficaz tambien a baja velocidad.

La deflexion del flap cambia el trim de la ala, es decir que cuando se deflexiona el flap, se necesita corregir el pitch con los elevones si se quiere mantener el mismo angulo de ataque. *Gracias al proyecto de la ala, la correccion es minima considerando las dimensiones y las deflexiones de los flaps.*

Flap trim : Volando con el centro de gravedad muy adelante (>1.5 cm FWD) la deflexion de los elevones para

con un angulo de ataque y trayectoria bastante elevado. Esta situacion puede ser utilizada a ventaja del piloto en ciertas maniobras o situaciones de vuelo (Fig. 4)

Si Ud. lo desea, puede limitar la excursion del control de pitch sin modificar la excursion del control de roll seleccionando Dual Rates apropiados por los dos controles en su equipo transmisor.

Como filosofia de base de la ala y de manera de volarla, se aconseja de dejar los settings de los controles a las maximas deflexiones posibles, aprender a dosar los mandos segun la situacion

tener un trim neutro es bastante alta y disminuye la eficiencia maxima de la ala. Es mas ventajoso utilizar los flaps por trimar en neutro la ala (deflexionandolos hacia arriba, es decir en *reflex*), dejando los elevones a deflexion cero. Hay que notar que en la configuracion con los flaps en reflex, la ala es ligeramente mas *inestable*

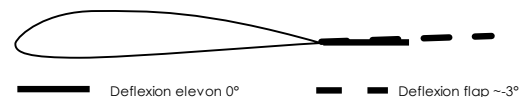


Fig. 5 Flap trim para eficiencia maxima con CG >1.5 cm FWD

## Uso de los Flaps

Los flaps sobredimensionados permiten varias utilisaciones

### MINIMAS DEFLEXIONES [~-5°, +5°]

Trim de la ala segun lo indicado al § precedente

### PEQUENAS DEFLEXIONES [~-10°, ~+25°]

- Utiliso clasico para tener mas sustentacion a baja velocidad (deflexiones positivas)
- Mas penetracion en caso de viento fuerte o de trazar un cruce en zonas de descendencia (deflexiones negativas)

### GRANDES DEFLEXIONES [ > ~+40°]

- Freno aerodinamico / Funcion crow. Es la funcion de speedbrake clasica que talvez se implementa en los planeadores con ailerones y flaps independientes a 4 servos. Deflexionando

sumamente el flap se augmenta la resistencia de la ala, la sustentacion -a regimen- envez no aumenta de mucho. Es necesaria una pequena correccion con los elevones para mantener constante el angulo de ataque. Si Ud. quiere, puede implementar la funcion crow en su equipo radio, pero-como ya indicado- se sujere de dejar al piloto el control y la coordinacion directa de las surfases.

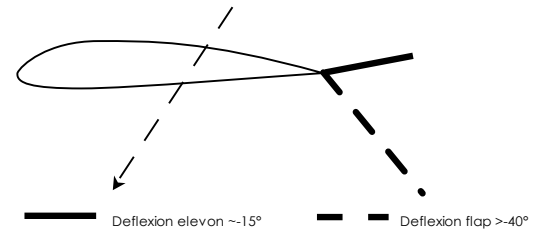


Fig. 6 Deflexion tipica de flap y elevon por la funcion de crow, y angulo de trayectoria



En su utilizzo clasico, la configuracion crow permite descensos con angulo de trayectoria muy elevado sin aumentar la velocidad de vuelo. Se utiliza por entrar en aterrizajes con cancha corta y obstaculos, o por perder altura sin aumento de velocidad

- Aterrizaje estilo pajarito. Deflexionando a fondo los flaps justo antes de tocar el suelo y por supuesto efectuando la correccion con los elevones, Ud. puede « bloquear » la ala a pocos centimetros del suelo y dejarla aterrizar como un pajarito, es decir efectuar un aterrizaje « on spot » y sin ground roll. La maniobra con poco viento frontal puede dar exitos perfectos con minima practica.
- Vuelo estacionario en ladera. Deflexionando oportunamente los flaps y dosando los elevones, Ud. puede « fixar » la ala en el aire en vuelo de ladera, como hacen las aves rapaces (halcones, etc.). Gracias al proyecto de la ala, por amplias variaciones de condiciones de viento y pendiente de la ladera, Ud. encontrará siempre un setting apropiado de deflexion flap/elevon que le permitirá de quedar en vuelo estacionario
- Vuelo « marcha atras ». Con viento medio fuerte y en un lugar de la ladera con una cierta componente vertical, Ud. puede hacer volar la ala marcha atras (al respecto del suelo) deflexionando a fondo los flaps y corrigiendo con los elevones. La ala oscilará un poco en yaw y pitch pero volará hacia atras manteniendo puntada la nariz al viento.
- « Lift bump ». Deflexionando a fondo los flaps por un instante y reposicionandolos en neutro, la ala se elevará instantaneamente de algunos metros (en funcion de la velocidad de vuelo) sin cambiar de orientacion y sin perder velocidad. En este transitorio, el vector de sustentacion está deflexionado hacia adelante, es decir la ala esta siendo propulsada hacia adelante por el uso del flap. El fenomeno esta cancelado casi completamente debido al aumento de resistencia. Al terminar del transitorio y al instaurarse la condicion de regimen, queda solo la resistencia y la ala pierde velocidad. La maniobra de elevar la ala deflexionando los elevones envez de los flaps no tiene esta caracteristica y la ala pierde velocidad instantaneamente a la aplicacion del mando elevon.

## Volar por sensaciones

Algunas notas de « mind setting ». Puede ser que terminos o frases resulten un poco ajenas, pero se ha estimado importante dar un cuadro mas completo.

Olvídense de ser aeromodelista, olvídense que pago su modelo relativamente mas o menos caro segun su bolsillo, olvídense de las contextualidades que lo llevaron en la ladera donde ahora se encuentra y se concentre en una sola cosa : Ud. ES ese bicho listo para lanzar que tiene en la mano izquierda (si tiene el control en la derecha) y se va a meter a volar en esa ladera como si fuera la primera vez que agarra una ala delta y se lanza en el vacio, pero con una corporalidad nueva, los 195 gr y 80cm de envergadura de Article 07 XS. Ud. volara como lo haria un pajarito la primera vez que se lanza de su nido, suba a su piel el instinto que tiene enterrado en los retorcimientos de su cerebro y de su cuerpo. No se proteja, actue.

### LETANIA CONTRA EL MIEDO

No conoceréis al miedo.  
El miedo mata la mente.  
El miedo es la pequeña muerte que conduce a la destruccion total.  
Afrontaré mi miedo.  
Permitiré que pase sobre mí y a través de mí.  
Y cuando haya pasado, giraré mi ojo interior para escrutar su camino.  
Allá donde haya pasado el miedo ya no habrá nada.  
Sólo estaré yo.

I must not fear.  
Fear is the mind-killer.  
Fear is the little-death that brings total obliteration.  
I will face my fear.  
I will permit it to pass over me and through me.  
And when it has gone past I will turn the inner eye to see its path.  
Where the fear has gone there will be nothing.  
Only I will remain

Je ne connaîtrais pas la peur car la peur tue l'esprit.  
La peur est la petite mort qui conduit à l'obliteration totale. J'affronterai ma peur.  
Je lui permettrai de passer sur moi, au travers de moi.  
Et lorsqu'elle sera passée, je tournerai mon oeil intérieur sur son chemin.  
Et là où elle sera passée, il n'y aura plus rien.  
Rien que moi.

Bene Gesserit Litany Against Fear - From Frank Herbert's Dune Book Series  
© 1965 and 1984 Frank Herbert

### UNAS POCAS NOTAS COGNITIVAS

- § Imagine la ala y su control como una conexion a Ud con rigidez y viscosidad variable
- § Se conecte con ella no solo visualmente en el instante, sino integre el comportamiento de ella a lo largo de algunos instantes
- § No tenga miedo de perder la orientacion de la ala en seguida a una maniobra fuera de control, aun cerca del suelo : deje su instinto entregar el comando que siente, y observe la reaccion de la ala, y corrija (hasta el opuesto si necesario) siempre sin reflexionar
- § La ala tiene reacciones ultrarapidas y Ud. descubrirá que tiene mucho mas margen de correccion de lo que imagina