

## ANEXO 5M

### F3P - NUEVA CLASE PROVISIONAL

#### 5.M.1. LA CLASE F3P – AEROMODELOS DE ACROBACIA AÉREA INTERIOR

##### 5.M.1.1 Definición de un Aeromodelo R/C de Acrobacia Aérea de Interior

Es un aeromodelo, pero no es un helicóptero, el cual se vuela en interiores (normalmente polideportivos) y es aerodinámicamente maniobrado por sus superficies de control en la actitud, dirección, y altitud por un piloto desde el suelo por medio de un mando de radio control.

##### 5.M.1.2 Características Generales de un Aeromodelo R/C de Acrobacia Aérea de Interior

El peso máximo total.....500g

Las Partes externas que sobresalgan y qué podrían ser consideradas peligrosas, (es decir las puntas del tren de aterrizaje, puntas del eje, etc.) debe cubrirse para evitar posibles lesiones.

Limitaciones de la fuente de energía: Cualquier fuente de energía puede utilizarse excepto aquéllas que generen emisión de gases. Los aeromodelos impulsados eléctricamente están limitados a un máximo de 42 voltios para el circuito de propulsión.

El párrafo B.3.1. de la Sección 4b (Constructor del aeromodelo) no es aplicable en la clase F3P.

Los equipos de radio serán del tipo de bucle abierto (por ejemplo: ninguna señal electrónica del avión a tierra). Están prohibidos pilotos automáticos de control utilizando la inercia, gravedad o cualquier referencia terrestre.

Están prohibidos los controles de secuencia automática (preprogramados) o dispositivos de tiempo de control automático.

Ejemplo:

Permitido:

- 1.- Dispositivos proporcionales de mando que son cambiados por el piloto.
- 2.- Cualquier tipo de botón o palanca que el control es comenzado o terminado por el piloto.
- 3.- Interruptores operados manualmente para mezclar funciones de control.

No Permitido:

- 1.- Botones de rápidos con modos de tiempo automáticos.
- 2.- Dispositivos preprogramados para realizar una serie de ordenes automáticamente
- 3.- Pilotos automáticos de nivelación de alas
- 4.- Cambio de paso de la hélice con modos automáticos de tiempo.
- 5.- Cualquier sistema de reconocimiento por voz
- 6.- Cualquier sistema de función de aprendizaje involucrando el análisis de maniobra a maniobra o vuelo a vuelo.

### **5.M.1.3. Definición y Número de Ayudantes**

Un ayudante puede ser el Director de equipo, otro competidor u otra persona oficialmente registrada. Esta permitido un ayudante por piloto, durante el vuelo.

### **5.M.1.4 Número de Vuelos**

Los competidores tienen el derecho a un mismo número de vuelos. Sólo se contarán las mangas completadas.

### **5.M.1.5 Definición de un Intento**

Existe un intento cuando al competidor se le da permiso para arrancar.

Nota: Si el motor no arranca durante el minuto permitido, el competidor debe ceder su puesto inmediatamente para el siguiente competidor. Si el motor se para después de haber iniciado la secuencia de despegue, pero antes de que el aeromodelo se eleve, puede reiniciarse el arranque dentro del periodo de un (1) minuto de arranque.

### **5.M.1.6 Número de Intentos**

Cada competidor tiene derecho a un (1) intento por cada vuelo oficial.

**Nota:** Un intento sólo puede repetirse bajo criterio del director del concurso cuando el avión no empieza por cualquier razón imprevista, no relacionada con el competidor (por ejemplo hay interferencia de la radio). Igualmente, un vuelo que se interrumpe por cualquier circunstancia por causas ajenas del competidor, el competidor tiene derecho a un nuevo vuelo pero solo se puntuara a partir de la maniobra afectada y las siguientes no puntuadas.

### **5.M.1.7 Definición de un Vuelo Oficial**

Hay un vuelo oficial cuando se ha hecho un intento cualquiera que sea el resultado.

### **5.M.1.8 Puntuación**

Cada maniobra recibirá puntos, en incremento de números enteros, entre 10 y 0 por cada uno de los jueces durante el vuelo. Estos puntos se multiplican por un coeficiente que varía según la dificultad de la figura. Cualquier figura no completada se puntuará cero (0). Las figuras deben realizarse donde los jueces puedan verlas claramente. Si algún Juez, por razones ajenas al competidor, no puede seguir el aeromodelo a través de la figura entera, este puede anotar "No Observado" (N.O.). En este caso, la puntuación del juez para esa maniobra en particular será la media aritmética de las puntuaciones de los otros jueces. Las maniobras centrales deben espaciarse igualmente sobre la línea del centro del área de maniobras, con el giro de las maniobras laterales a la izquierda o derecha de estas. Las infracciones de esta regla serán causa de penalización individual por cada juez y a la medida del grado de infracción.

Aéreo Musicales se juzgan por el estilo de vuelo, calidad artística, y la actuación global, en incrementos de puntuación de 0.5 y entre 10 y 0 por cada uno de los jueces y para todo el vuelo.

Los jueces se sentarán en el centro de una línea paralela a la pared más larga del polideportivo entre sus paredes laterales, de cara a la pared más larga opuesta.

La zona de maniobras está limitada por el suelo, techo y paredes del polideportivo, así como por la línea de seguridad (línea de jueces). Un aeromodelo no debe cruzar nunca esta línea de seguridad. La línea de centro del área de maniobras se prolongará desde la línea de seguridad (perpendicular) hasta la pared larga opuesta, y equidistante de las paredes laterales. Las dimensiones recomendadas del polideportivo deben ser aproximadamente 40 x 20 metros en longitud y anchura y entre 8 a 12 metros en altura.

No podrán ser empleados signos audibles y visuales para indicar violaciones del área de maniobras.

Si un aeromodelo es inseguro en la opinión de jueces o vuela de forma peligrosa, los jueces, pueden decirle al competidor que aterrice.

Las puntuaciones dadas por cada juez para cada competidor serán hechas públicas al final de cada manga de la competición.

#### **5.M.1.9 Clasificación**

Cada competidor tendrá tres (3) vuelos oficiales. Todas las puntuaciones (el resumen de puntos de cada vuelo) se normalizarán a 1000 puntos como se describe debajo. Pueden usarse sólo puntuaciones de mangas totalmente completadas para la clasificación. La clasificación individual es determinada para cada competidor por la suma de los puntos de sus mejores dos (2) mangas puntuables.

$$\text{Puntos } X = \frac{S_x}{S_w} \times 1000$$

Puntos X = los puntos otorgados al competidor X

Sx = la puntuación del competidor X

Sw = la puntuación del ganador de la manga.

#### **5.M.1.10 Juzgamiento**

Para cada competición en F3P, debe haber un mínimo de tres (3), y un máximo de cinco (5) jueces, más un cronometrador.

Para los eventos más grandes, podría haber varios grupos de jueces.

Cada juez tiene que evaluar cada maniobra y cualquier otra acción pertinente del competidor individualmente e independientemente de los otros jueces. El criterio para juzgar está contenido en el Programa de Maniobras y Guía de Juez (Apéndice 5B, SC 4a).

Para evitar errores de juzgamiento, es recomendable que se realicen vuelos de entrenamiento, antes del inicio de los vuelos oficiales. Estos vuelos de entrenamiento se juzgan y puntúan según las normas, pero los resultados no serán en ningún momento publicados.

### **5.M.1.11 Organización para Concursos R/C de Acrobacia Aérea de Interior**

Para el control del transmisor y frecuencia ver Sección 4b, Párrafo. B.8. El sorteo para el orden de vuelo se hará para cada línea de vuelo, excepto cuando sea posible, la misma frecuencia no seguirá la misma frecuencia, ni el miembro del equipo sigue a otro miembro del equipo. También los miembros del equipo en las líneas del vuelo separadas serán separados por lo menos por dos competidores.

Para el segundo vuelo, el orden de vuelo empezará, por la mitad de la lista del sorteo del orden de los competidores. Para el tercer vuelo, el orden de vuelo será igual al sorteo original, pero al revés.

Durante el vuelo, el competidor debe quedarse en la proximidad de los jueces y bajo la supervisión del Director de Línea de Vuelo.

Deben de llamarse a los competidores por lo menos cinco (5) minutos antes de que les exijan que ocupen el área de arranque.

Si su frecuencia está libre al competidor se le dará su transmisor cuando él ocupa el área de arranque para que él pueda realizar un chequeo de la radio. Si hay un conflicto de frecuencia deben permitirle un máximo de uno (1) minuto para realizar un chequeo de la radio antes de la salida del primer minuto del tiempo de arranque. El cronometrador notificará al competidor cuando el minuto está acabado e inmediatamente cronometrará el minuto de salida y arranque del motor.

### **5.M.1.12 Ejecución de Maniobras**

Las maniobras deben ejecutarse durante un vuelo ininterrumpido en el orden que ellas son listadas en la hoja de la puntuación. La dirección de despegue es a opción del competidor. La dirección de cada maniobra es determinada como resultado de la dirección del despegue.

En los programas con maniobras laterales, todas las figuras serán Juzgadas, entre la primera maniobra después del despegue y la última maniobra antes de aterrizar.

En Aéreo Musicales, se juzga todo el vuelo entero, sin interrupción.

Si el aeromodelo toca el suelo, techo, paredes, o cualquier estructura o adornos del polideportivo, o cruza la línea de seguridad durante una maniobra, esta maniobra se anotará CERO.

En Aéreo Musicales, esta regla aplica sólo con respecto a la línea de seguridad.

El competidor puede hacer sólo un intento por cada maniobra durante el vuelo. El piloto tiene un (1) minuto para arrancar su motor y cinco (5) minutos para completar su vuelo, ambos el minuto y los cinco (5) minutos empezarán cuando al competidor se da el permiso para arrancar.

En Aéreo Musicales el competidor tiene que señalar al operador de la música su deseo de empezar la música dentro del primero (1) minuto.

La duración de la música debe ser de 120 + / - 5 segundos. Juzgando desde el inicio del vuelo cuando esta se inicie.

El aeromodelo debe despegar y aterrizar solo, es decir, no se puede lanzar a mano para los vuelos. Si cualquier parte del aeromodelo cae o si viene a detenerse durante el vuelo, la puntuación cesará desde ese punto y el modelo debe aterrizar inmediatamente.

En Aéreo Musicales, esta regla aplica sólo con respecto al despegue.

El vuelo acaba cuando la secuencia de aterrizaje se completa. La anotación cesará con la expiración del límite de los cinco (5) minutos cronometrados.

En Aéreo Musicales el vuelo acaba a la parada de la música, o 125 segundos después de que había empezado. Al menos que el aeromodelo haya tenido que ser aterrizado.

### 5.M.1.13 Programa de Maniobras

El programa F3P-A es para pilotos expertos en Aeromodelos de Acrobacia Aérea de Interior.

El programa F3P-AM (Aero-Musical) es para que los competidores demuestren su habilidad y técnica en Aeromodelos de Acrobacia Aérea de Interior en conjunción con la música. Se recomienda que los competidores en F3P-AM pasen primero por una pre-calificación en F3P-A.

PROGRAMA F3P-A	K-factor
A1. Secuencia de Despegue.....	2
A2. Ocho cubano invertido.....	4
A3.1/4 Tonel, Medio Círculo, 1/4 Tonel.....	3
A4. Rizo con 1/2 Tonel.....	4
A5. Vuelta con 1/2 Tonel horizontal.....	3
A6. Rizo triangular con 1/2 Tonel.....	5
A7. Medio círculo invertido.....	2
A8. Circulo plano con un Tonel integrado.....	5
A9. Sombrero de copa con dos 1/4 Toneles.....	4
A10. 2/4 Puntos de Tonel.....	3
A11. Humpty bump Empujar-empujar-tirar.....	3
A12. Torque-Roll.....	6
A13. Secuencia aterrizaje.....	2
	46

### Programa F3P-AM

AM1. Despegue

AM2. Estilo Libre (Secuencia libremente compuesta de maniobras, coreografía y la música seleccionada por el competidor.)

AM3. Aterrizaje

### **5.M.1.13 Descripción de maniobras**

(Nota del vocal: las anotaciones en la descripción de las figuras “tire” o “empuje” se refiere a la acción a realizar sobre la palanca de profundidad.)

Todas las maniobras se juzgan sobre la trayectoria de vuelo y empiezan y terminan con una recta en vuelo nivelado derecho o invertido.

Las maniobras centrales empezarán y terminarán en el mismo sentido, mientras las maniobras laterales terminarán en sentido contrario de 180°.

Cuando sea apropiado, la entrada y salida de las figuras centrales estarán en la misma altura.

Los ajustes de posicionamiento en altura son permitidos en las figuras laterales.

Todas las figuras que tengan un rizo o parte de un rizo éstos tendrán que ser del mismo diámetro y en el caso de rizos consecutivos, en el mismo lugar. Similarmente todas las figuras que tengan más de un tonel continuo deberán tener la misma proporción. Todas las figuras que tengan más de un punto en los toneles deberán tener la misma proporción, y los puntos deberán ser de la misma duración. Todos los toneles en una línea horizontal serán a la misma altitud y sentido.

Todas las figuras con toneles, parte de toneles o toneles rápidos, o combinación de los mismos, tendrán líneas de igual longitud antes y después de los toneles o combinación excepto en el Immelman o figuras que integren la S partida. Tonel rápido que no sea un tonel descompuesto (Snap-roll) se puntuará cero. Barrenas que son bucles de espiral o tienen un tonel rápido en la entrada serán puntuadas cero.

Cualquier violación de lo anterior será razón de penalización, además de las violaciones referidas en las notas para jueces listadas en las descripciones de las figuras y las notas de penalización en la Guía para Jueces (F3A Anexo 5B) y el video oficial de entrenamiento para juzgar. Hay que añadir que en estas listas no están todos los criterios de juzgamiento.

### **Programa F3P-A**

#### **A01. Secuencia de Despegue:**

Con el aeromodelo en el suelo y detenido inicia el carreteo de despegue en paralelo a la línea de seguridad. Después de haber alcanzado una altura razonable, giro de 90° fuera de la línea de seguridad, vuela una línea recta, giro de 90° de nuevo y vuela una línea en el sentido contrario a la dirección del despegue hasta haber cruzado la línea del centro. Giro de 180° hacia la línea de seguridad; vuela una línea en paralelo a la línea de seguridad hasta haber cruzado la línea del centro y otro giro de 180° siempre fuera de la línea de seguridad.

#### **Nota para Jueces:**

- Hasta el final de la línea recta antes del primer giro de 90°, el modelo debe estar subiendo todo el recorrido.
- Sólo dos puntuaciones, un Cero (0) o un Diez (10), puede otorgarse para la secuencia de despegue.

### **A02. Ocho cubano invertido (Figura Central)**

“Tirar” para subir a una línea de 45° realice la mitad un tonel, en el centro de la trayectoria. “Tirar” hasta realizar 3/4 de rizo interior. Otra línea de 45° y realice un segundo medio tonel, tire a través de 5/8 de rizo interior para salir nivelado en positivo.

### **A03. 1/4 Tonel, Medio Círculo a Cuchillo, 1/4 Tonel (Figura Lateral)**

Realice un cuarto de tonel, vuele medio círculo horizontal en vuelo a cuchillo y realice un segundo cuarto de tonel. Salida a nivel y en positivo.

#### **Nota para Jueces:**

- El círculo tiene un radio constante.
- La altura no debe variar durante la maniobra entera.
- No debe haber ninguna línea entre el cuarto de tonel y el medio círculo.

### **A04. Rizo con 1/2 Tonel (Figura Central)**

Tirar y realizar un rizo con la mitad de un tonel integrado en su cima. La salida es en invertido.

### **A05. Caída de ala, 1/2 tonel (Figura Lateral)**

En invertido, “empujar” para realizar una línea vertical, seguido por una caída de ala. Después baje y empuje hacia vuelo nivelado e invertido y realice medio tonel. Salida nivelado y en positivo.

#### **Nota para Jueces:**

- El radio de la caída de ala es superior a 1-1/2 de la envergadura: puntuar Cero (0)

### **A06. Rizo triangular con 1/2 tonel (Figura Central)**

“Tirar” subida de 45°, “tirar” para realizar 3/8 de rizo interior, línea recta nivelada, realiza un medio tonel en el medio, “empujar” para realizar 3/8 de rizo exterior y entrar en línea de bajada a 45° y “empujar” hacia el vuelo nivelado y en invertido. Salida en invertido

### **A07. Medio Círculo en Invertido (Figura Lateral)**

Realice la mitad de un círculo en el vuelo invertido. La salida en invertido

#### **Nota para Jueces:**

- El círculo tiene un radio constante.
- La altura no debe variar durante la maniobra entera.

### **A08. Círculo plano con un tonel totalmente Integrado (Figura Central)**

Realice un círculo de 360° con un tonel totalmente integrado. La salida invertida.

#### **Nota para Jueces:**

- El círculo tiene el radio constante.
- La altura no debe variar durante la maniobra entera.

- La proporción del tonel debe ser constante.

### **A09. Sombrero de copa con dos toneles de 1/4 (Figura Lateral)**

“Empujar” hacia una línea vertical, realizar un cuarto de tonel y “tirar” hasta el vuelo invertido horizontal. “Tirar” hacia una línea descendente vertical, realice otro cuarto de tonel y tire para nivelar. La salida nivelada y en positivo.

### **A10. 2/4-puntos de Tonel (Figura Central)**

Realice dos puntos de un tonel de cuatro puntos en una recta, línea nivelada. La salida en invertido.

### **A.11 Humpty Bump Empujar–Empujar-Tirar (Figura Lateral)**

“Empuje” hacia una línea vertical, “empuje” a través de medio rizo exterior y en la línea vertical de bajada, y “tirar para nivelar. Salida nivelada en positivo.

### **A12. Torque-roll (Figura Central)**

Del vuelo nivelado reduzca la velocidad de vuelo hasta que el eje longitudinal del modelo está en una actitud estacionaria vertical. Realice un tonel en esta posición y entonces acelere para que el modelo regrese al nivel de vuelo. Salida nivelado en positivo.

#### **Nota para Jueces:**

- La altitud y la distancia no debe variar durante la maniobra entera.

### **A13. La secuencia de aterrizaje**

Gire 180° hacia fuera de la línea de seguridad y vuele una línea en sentido contrario a la dirección de despegue hasta haber cruzado la línea central, gira 180° hacia la línea de seguridad, haga descender el modelo suavemente, sobre una línea recta en paralelo a la línea de seguridad y deje que el modelo rueda recto hasta la parada.

#### **Nota para Jueces:**

- Al cruzar la línea del centro el modelo ya no debe subir.
- Sólo dos puntuaciones, un cero(0) o un diez (10), puede otorgarse para la secuencia de aterrizaje.

## **Programa F3P-AM**

### **AM01. Secuencia de despegue**

Ponga el aeromodelo en el suelo y despegue en paralelo a la línea de seguridad.

### **AM02. Freestyle**

Una sucesión de maniobras, libremente compuestas por el competidor y voladas en armonía simultáneamente con la música que el ha escogido. Puede volarse cualquier maniobra posible y presentar "efectos de show", con tal de que la seguridad no se viole y reúna la conformidad con las reglas. Se permite realizar los programas diferentes y con

cada música diferente y en cada ronda. La actuación se juzga para el vuelo entero desde su salida hasta acabar y de acuerdo a lo siguiente tres criterios:

#### Estilo de vuelo

- La precisión de maniobras
- La utilización de todas las formas y rangos de vuelo
- La variedad de maniobras

#### Calidad artística

- La sincronización con la música
- La continuidad del programa
- La sucesión de fases lentas y dinámicas

#### Impresión global

- La utilización del área de maniobras
- Posicionado

#### Nota para Jueces:

De diferente manera que en la F3A aunque basándose en las normas básicas, el Aero Musical (AM) está enfocado principalmente en el espectador y en los medios de comunicación. Esto es porque las actuaciones deben ser extraordinariamente espectaculares y entretenidas bajo estos aspectos.

Se recomienda para los Jueces realizar notas a lápiz durante el transcurso de la presentación. Así las correcciones son todavía posibles en el transcurso del vuelo. Todos los tres criterios deben ser puntuados a la vez simultáneamente y uniformemente.

Aunque es subjetivo, mientras se juzgan las presentaciones se tienen que seguir la guía de jueces y las notas para jueces. Las inclinaciones particulares a favor o en contra de personas, modelos, piezas de música, etc. no deben influenciar en el juzgamiento.

#### En cuanto a los criterios:

##### - Estilo de vuelo

Aquí se tienen en cuenta las habilidades de vuelo del piloto. Las partes del vuelo y maniobras deben ser precisas en el sentido de F3A. El piloto está demostrando que él gobierna con seguridad su modelo en cualquier posición (Guía de jueces F3A Anexo 5B).

Además el piloto debe utilizar todo el alcance de realización de su modelo. Vuelos rápidos y lentos, maniobras de pérdida, estacionarios, etc. Las maniobras deben mostrarse en posición de "g" positivo o negativo: rizos, toneles, rápidos, barrenas, caídas de ala, deslices de cola, estacionarios, torque roll, círculos planos, Lomcevac, círculos, etc. Repetición frecuente de la misma maniobra debe de bajar puntos respectivamente. Las maniobras deben ser posicionadas en paralelo o rectangularmente a la línea de seguridad. Dominio pobre del modelo, maniobras voladas accidentalmente serán puntuadas bajas. Lo mismo se aplicara a fases poco atractivas del vuelo.

##### - Calidad artística

La música (coreografía) tiene que realzar la presentación y crear una atmósfera emparejada. La realización del vuelo debe ser sincronizado con la música y no debe de ser un "sketch-3D" con música de fondo. Por otro lado la música no debe distraer de la

presentación. Las piezas de música seleccionadas deben contener secuencias rápidas-lentas, suaves-fuertes, dramáticas-divertidas. Las maniobras deben seguir con la música y acabar con esta. Piezas de música con poco contraste, variabilidad o tiempo tendrá un resultado bajo de puntuación.

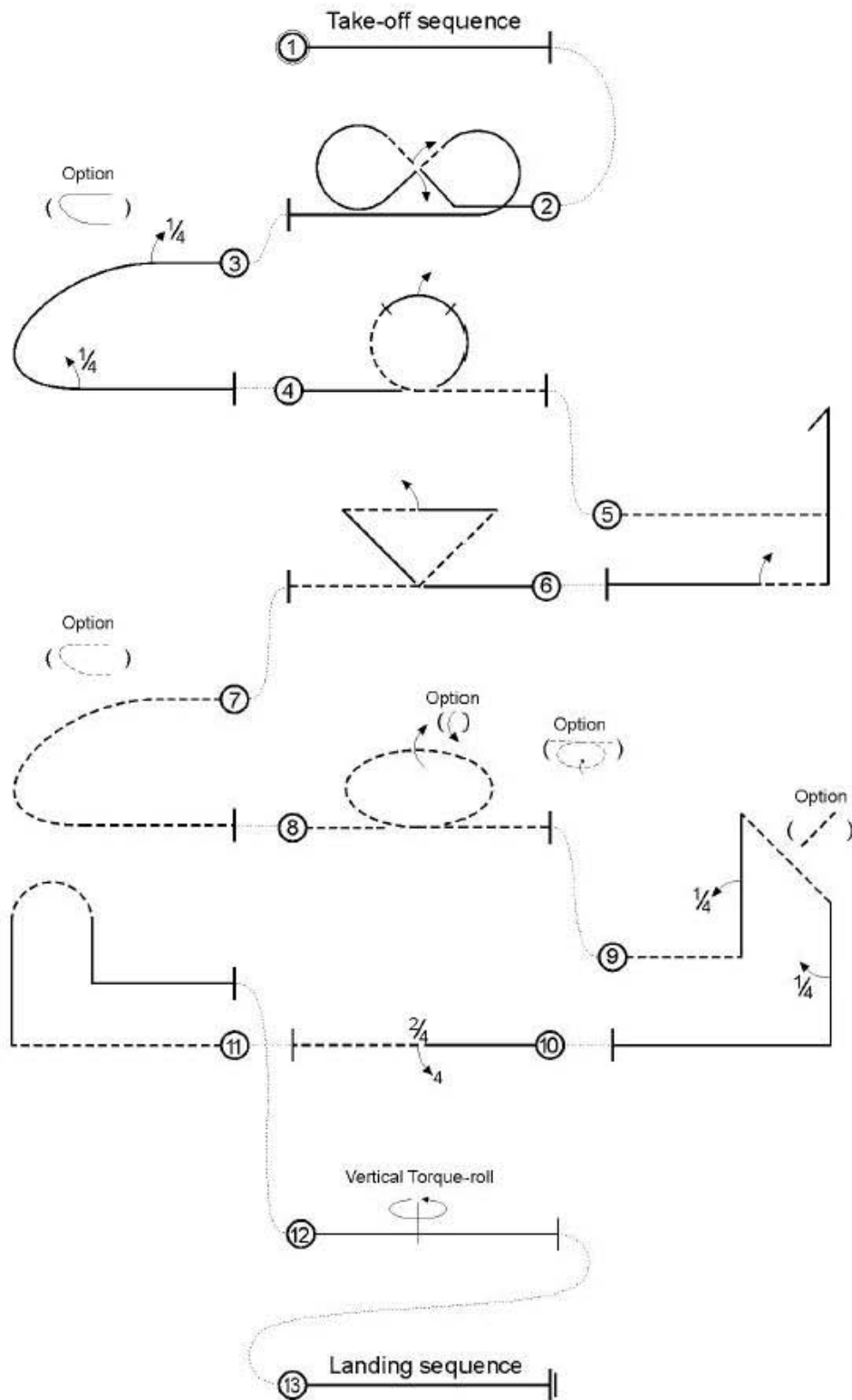
- Impresión global

Se desea -entretenimiento- una combinación bien hecha de estilo de vuelo y música. La actuación debe orientarse hacia jueces y espectadores, aunque los vuelos arriesgados hacia jueces y espectadores provocaran descensos en la puntuación.

### **AM03. Secuencia de aterrizaje.**

Haga descender suavemente el modelo, sobre una línea recta en paralelo a la línea de seguridad y permitir que ruede directamente hasta la parada.

# CLASS F3P - INDOOR AEROBATIC POWER MODEL AIRCRAFT SCHEDULE F3P-A



Aresti drawings by Bob Skinner  
in CorelDraw 9, February 2005