

**ANEXO 5L**  
**F3M – CLASE PROVISIONAL**

**5.L.1. CLASE F3M – ACROBACIA CON GRANDES AEROMODELOS**

**5.L.1.1. Definición de un Aeromodelo Grande de Acrobacia Radio Controlada**

Es un aeromodelo, pero no es un helicóptero, que se maniobra aerodinámicamente por la(s) superficie(s) de mando en la actitud, dirección y altitud por un piloto sobre el suelo utilizando un equipo de radio control.

El aeromodelo debe ser un modelo a escala de un avión real capaz de realizar acrobacia aérea. El competidor debe demostrarlo proporcionando un expediente que incluya como mínimo un dibujo de las tres vistas y una fotografía del avión real.

**5.L.1.2. Definición de una competición para aeromodelos de la clase F3M**

Una competición para aeromodelos de la clase F3M está basada en tres partes:

- Una parte basada en la tabla conocida, válida para dos años.
- Otra basada en una tabla desconocida, esta tabla desconocida es dada a cada piloto antes del vuelo y sin ninguna posibilidad de entrenarla. La dificultad de esta tabla será equivalente a la tabla conocida.
- La tercera parte se basa en una tabla libre según la opción del piloto.

**5.L.1.3. Características Generales de un Aeromodelo Grande de Acrobacia Aérea Radio Controlada**

Envergadura total mínima para monoplanos	.....	2,1 m
Envergadura total mínima para biplanos	.....	1,8 m
Máximo peso en vuelo sin combustible	.....	20 kg

Párrafo B.3.1 de la sección 4b (Constructor del Aeromodelo) no es aplicable a la clase F3M  
Limitaciones en fuentes de energía, Equipos de Radio: Ver 5.1.2

Limitaciones de potencia: cualquier fuente de energía se podrá utilizar exceptuando los que requieran combustible sólido, gaseoso o líquido-gaseoso. Se limitan los aviones eléctricamente impulsados a un máximo de 42 Voltios para el circuito de la propulsión.

Los equipos de la radio serán unidireccionales (es decir ninguna señal electrónica del avión a tierra).

Se prohíben utilizar controles automáticos de inercia, gravedad o cualquier tipo de referencia terrestre.

Se prohíbe el control automático de secuencias (preprogramadas) o control automático de cronometrar los dispositivos.

Por ejemplo:

Permitido:

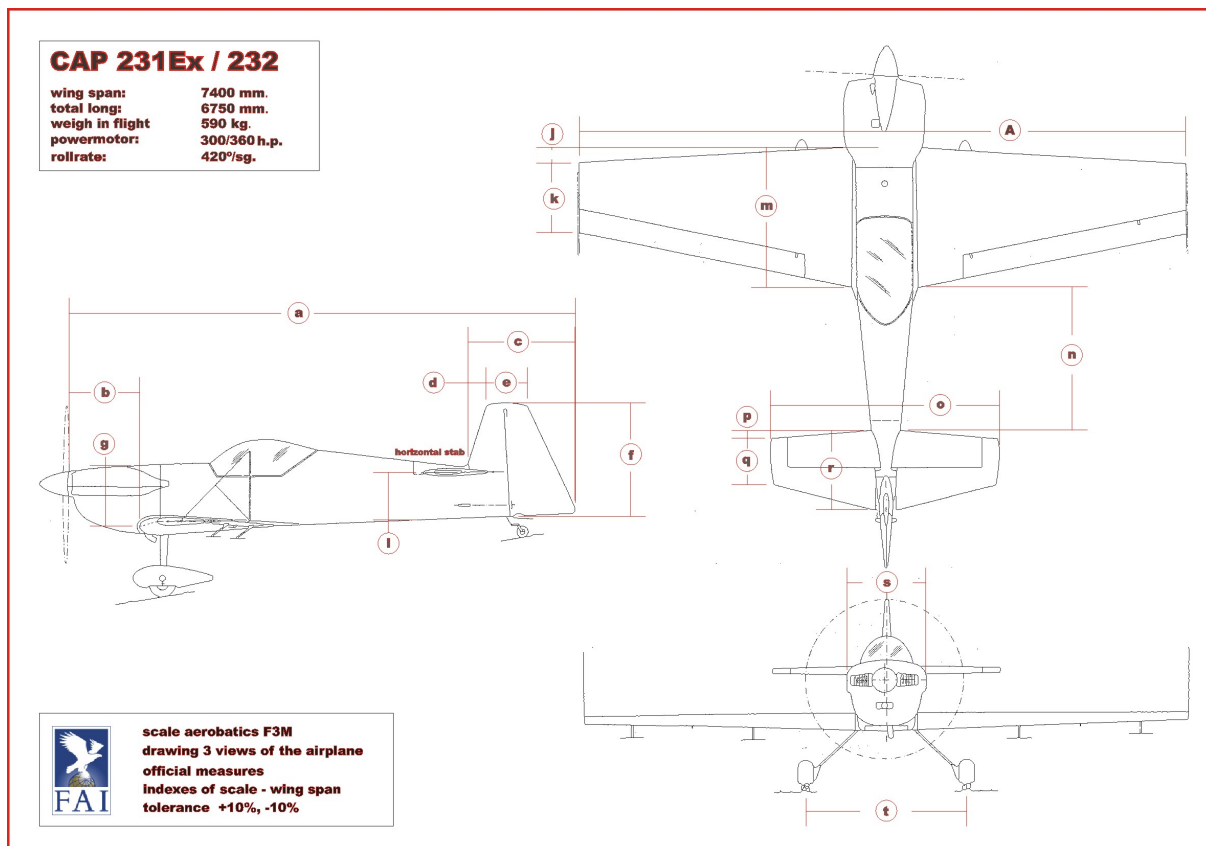
- Control proporcional que se cambia manualmente por palanca o interruptor por el piloto.
- Cualquier tipo de botón o mando de palanca que es comenzado y terminado por el piloto.
- Interruptores manuales para acoplar las funciones de control.

No permitido:

- Botón o interruptor para el Tonel Rápido con temporizador automático.
- Dispositivos preprogramados para realizar una serie de órdenes automáticas.
- Pilotos automáticos para la nivelación automática del ala.
- Cambios en el tiro del combustible con modo automático de tiempos.
- Cualquier tipo de sistema de reconocimiento de voz.
- Cualquier tipo de funciones de aprendizaje que implique un análisis maniobra a maniobrar o vuelo a vuelo.

Antes de comenzar la competición y para poder acceder a esta, se debe suministrar la siguiente documentación a los jueces u/o organización:

- a- Un dibujo exacto de las tres vistas del aeromodelo en cuestión (no se aceptan dibujos caseros realizados por el propio competidor u otro dibujante).
- b- Las dimensiones serán tomadas de la vista superior y lateral del aeromodelo.
- c- La escala del modelo será calculada a partir de la envergadura.
- d- Podrán ser medidas las dimensiones descritas en el siguiente dibujo



La tolerancia permitida es la siguiente

$$(D \times s) \times 0,9 - 0,5 \leq d \leq (D \times s) \times 1,1 + 0,5$$

**D** es la medida del avión real en cm. **s** es la escala y **d** es la medida del modelo en cm.

- e- No se tendrán en consideración la relación entre las superficies fijas y las de control.  
Ejemplo: Sólo se tendrán en cuenta las dimensiones exteriores del ala, y estabilizadores. No se considerarán los alerones, elevador o timón, pero conceptualmente las superficies de control deben ser igual al avión real (alerones en dos partes, partes móviles de las superficies estabilizadoras para el balance aerodinámico, trims son prohibidos si el modelo real no los tiene)
- f- El competidor debe suministrar los datos técnicos para el chequeo técnico. Si las dimensiones no están de acuerdo con lo indicado, el aeromodelo no será aceptado y el competidor es descalificado.

**El nivel máximo de ruido será 94 dB(A) medios a 7 m de la línea central del aeromodelo puesto en el suelo en el lugar de vuelo y encima de hormigón o macadán. Se medirá con el motor a toda potencia y a 90 grados de la línea de vuelo, en el lado derecho y a sotavento. El micrófono se pondrá en una posición de 30 centímetro sobre el suelo y en línea con el motor. Ningún objeto que refleje ruido estará más cercano de 7 m del modelo o micrófono. La medida del ruido se hará antes de cada vuelo. Si no hay una superficie de hormigón o macadán disponible, la medida puede realizarse encima de tierra desnuda o de césped muy corto, y en este caso el nivel de ruido máximo será 92 dB(A).**

**Si durante la competición algún modelo no pasa la prueba de ruido, no se le dará ninguna indicación al piloto, y/o a su equipo, o los jueces. Inmediatamente una vez terminado el vuelo, el transmisor y el modelo serán secuestrados por el juez de pista. Ninguna modificación o ajuste se permitirán al modelo (tan sólo repostar). El modelo será re-testado por una segunda**

persona y otro sonómetro diferente. Y en el caso de no pasar la segunda prueba de ruido, la puntuación para el vuelo precedente será de cero.

El tiempo del vuelo se interrumpirá mientras se está realizando la prueba de ruido en la zona de vuelo. No se tardará más de 30 segundos para realizar la prueba de ruido.

5.L.1.4. **Definición y nº de ayudantes:** Ver 5.1.3

Un Ayudante puede ser el Jefe de Equipo, otro competidor o un ayudante oficialmente registrado. Está permitido a cada piloto tener un ayudante durante el vuelo. Y dos ayudantes durante el arranque del motor(s). Este segundo ayudante puede poner el avión para el despegue y recuperarlo en el aterrizaje.

5.L.1.5. **Número de Vuelos.**

Cada competidor tiene derecho a un mínimo de tres vuelos oficiales (1 tabla conocida + 1 tabla desconocida + 1 tabla libre)

5.L.1.6. **Definición de un intento.** Ver 5.1.5

Hay un intento cuando el competidor se le da el permiso para empezar.

**Nota:** Si el competidor falla el despegue dentro de los tres minutos, él (ella) debe hacer inmediatamente sitio para el próximo competidor. Si tiene paradas de motor durante el despegue, pero antes de que el avión esté en el aire, puede reiniciarse dentro del periodo de arranque de 3-minuto.

5.L.1.7. **Número de intentos.** Ver 5.1.6.

Cada competidor dispone de un intento por cada vuelo oficial.

**Nota:** Un intento sólo puede repetirse a la discreción del director del concurso cuando, por causa ajena al competidor el avión no puede empezar, (por ejemplo hay interferencia de la radio). Igualmente, en un vuelo que se interrumpe por cualquier circunstancia más allá del control del competidor, el competidor puede repostar de nuevo pero tan sólo la figura afectada y las no puntuadas serán seguidamente juzgadas

5.L.1.8. **Definición de un vuelo oficial.** Ver 5.1.7.

Hay un vuelo oficial cuando se realiza un intento fuera cual fuera el resultado.

5.L.1.9. **Puntuación**

Cada maniobra se debe puntuar, con números enteros, entre 10 y 0 por cada uno de los jueces durante el vuelo. Esta puntuación se multiplica por un coeficiente que varía con la dificultad de la figura. Cualquier figura no completada se puntuará cero (0). Las figuras deben realizarse donde se puedan ver claramente por los jueces. Si un Juez por alguna razón no imputable al competidor no puede seguir el modelo a través de la realización de la figura entera, el Juez puede poner "No Observado" (NO) en la puntuación. En este caso la puntuación del juez para esta maniobra en particular será el promedio de las puntuaciones dadas por los otros jueces. Las figuras centrales deben realizarse en el centro de la caja de vuelo mientras que las figuras laterales no deben extenderse más allá de una línea de 70° a derecha e izquierda desde el centro. **La altura vertical no debe exceder de 70°.** También, deben realizarse las figuras a lo largo de una línea aproximadamente de 150 metros delante del piloto. Las infracciones a estas reglas serán causa de penalización individual y según el grado de infracción por cada juez. El área de vuelo se marcará claramente con unos palos verticales, de un mínimo de 100 mm de diámetro y 4 m de alto, puestos en el centro y a 70° en los laterales desde el centro a una distancia de 150 m delante del piloto. En los palos deben colocarse banderas y/o banderolas de color contrastante para mejorar la visibilidad. En la zona de vuelo se pintarán extensiones de líneas blancas (o contrastantes) desde la posición del piloto hacia el

fondo y hacia los extremos laterales (70° a derecha e izquierda desde el centro). No se podrán utilizar ni signos audibles ni visuales para indicar la violación de cualquier zona de vuelo.

Los jueces se situarán entre 7 y 10 metros detrás de la posición del piloto (el ápice de la línea de 70°) y dentro del área descrita por la extensión de las líneas a 70°.

Al finalizar el vuelo cada juez de forma independiente considerará si el nivel sonoro del modelo es muy alto. Si existe mayoría de los jueces que consideren el modelo ruidoso. La puntuación se penalizará en 10 puntos por cada uno de los jueces que puntúen.

Si un modelo a opinión de los jueces es inseguro o vuela de una manera insegura, éstos pueden indicar al piloto que aterrice.

Al final de cada ronda de la competición se harán públicas las puntuaciones dadas por cada juez a cada piloto.

#### 5.L.1.10. Clasificación

La clasificación se hará considerando la suma de las tres puntuaciones de las tablas conocida, desconocida y libre.

En el caso de que se hayan completado dos vuelos de cada tabla, la suma del mejor conocido y mejor desconocido se tendrá en cuenta.

En el caso de que se hayan completado tres vuelos, sólo se tendrá en cuenta el mejor de los vuelos repetidos.

Ejemplo: se han completado 1 conocido y 2 desconocidos. El conocido se incluye en la puntuación y se considera también el mejor de los dos desconocidos para realizar la clasificación. Si ha sido posible realizar dos vuelos libres (igual o diferente tabla), se considerará el mejor de los dos vuelos.

La clasificación final será la suma de los tres vuelos considerados multiplicado por el coeficiente siguiente:

Conocida	35%
Desconocida	45%
Libre	20%

Se dan 1000 puntos al piloto que obtiene la mayor puntuación  
Las puntuaciones se normalizan a 1000 puntos como se describe a continuación:

$$\text{Puntos } X = S_x/S_w * 1000$$

Puntos X = Puntos normalizados del competidor X

Sx = Puntos del competidor X

Sw = Puntos del Ganador

El sistema TBL no se aplicará por el momento. Lo más pronto posible, los organizadores de competiciones pueden empezar a utilizar un programa especial que usa el sistema TBL

#### 5.L.1.11. Juzgamiento

El criterio para juzgar las figuras en esta clase es estrictamente el idéntico para la clase F3A. Sin embargo, los jueces tendrán que considerar las dimensiones e inercia de los aeromodelos. Las maniobras serán voladas más lentamente que los aeromodelos de F3A, pero deberán ser más realistas.

El organizador debe fijar un panel de cinco jueces.

#### 5.L.1.12. Organización para competición de Aeromodelos Grandes de Acrobacia Aérea

Para transmisores y control de frecuencia, ver sección 4b, párrafo B.8.

Se sorteará la salida para el primer vuelo (conocido, desconocido o libre), para los siguientes vuelos el orden de salida se moverá a  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , y  $\frac{3}{4}$  de la lista. Durante el vuelo, el competidor tiene que estar en la proximidad de los jueces y bajo la supervisión del Director de la línea de vuelo.

Los competidores tienen que ser llamados al menos cinco minutos antes de que sean requeridos para ocupar la zona de arranque.

Si su frecuencia no molesta, se le dará la emisora al competidor cuando ocupe la zona de arranque para realizar el chequeo de la emisora. El tiene que mirar el modelo en vuelo en este momento para estar seguro de no producir ninguna interferencia a este.

Si la frecuencia es conflictiva el debe tener permiso de un minuto para chequear la radio antes de comenzar los 3 minutos del tiempo de puesta en marcha. El cronometrador notificará al competidor cuando el minuto finalice e inmediatamente comienzan los 3 minutos de tiempo de arranque del motor.

#### 5.L.1.13. Ejecución de las figuras

Las figuras tienen que ser ejecutadas durante un ininterrumpido vuelo en el orden que hayan sido listadas. El competidor debe realizar tan sólo un intento por cada figura durante el vuelo. El piloto tiene tres minutos para arrancar el motor y once minutos para completar su vuelo, ambos los tres y los once minutos empiezan a contar en el momento que se le da el permiso de arrancar el motor.

El aeromodelo debe despegar y aterrizar solo, es decir, no se puede lanzar con la mano. Si cualquier parte del modelo cae durante el vuelo, se cesará la puntuación y el modelo debe aterrizar inmediatamente.

La dirección de las maniobras la da el morro del modelo durante el despegue.

El vuelo acaba cuando la secuencia de aterrizaje es completada.

La anotación de la puntuación cesará al expirar los 11 minutos de vuelo.

El competidor debe aterrizar el modelo inmediatamente al terminar la tabla y el modelo sólo se le permite volar una vez delante de los jueces. Si pasa más veces, el competidor perderá los puntos del aterrizaje.

El aeromodelo debe aterrizar en el área de aterrizaje definida por un círculo de 50 metros del diámetro o dentro de dos líneas marcadas en la pista de aterrizaje y separadas por 100 metros si la pista de aterrizaje es más ancha de 10 metros.

El punto de aterrizaje es considerado como el primer punto dónde el avión toca el suelo

Aterrizar fuera del área, o una estrellada del modelo es puntuado cero (0).

La secuencia de aterrizaje acaba cuando el modelo ha recorrido 10 m o se ha detenido.

#### 5.L.1.14. Programa de las Figuras

a- El programa "Conocido" es valido para un periodo de dos años.

**b- Los programas conocido y desconocido se deben realizar de acuerdo a los modelos del catálogo Aresti de FAI para aviación real.**

El programa "desconocido" se les da a los competidores durante la noche precedente al día de la competición, o en la mañana del día de la competición con la no posibilidad de entrenar.

En el caso de entrenar el programa desconocido, el competidor debe ser descalificado.

Este programa debe ser completamente nuevo, desconocido y con no más dificultad que el programa conocido.

Para cada maniobra, jueces y competidores deben referirse a las reglas de F3A las cuales definen todas las maniobras y los errores que deben ser evitados. Los mismos criterios de juzgamiento son usados para la dimensión de las figuras (70° en cada cara y sobre 150 m de distancia).

Antes del comienzo de los vuelos con el programa desconocido, el juez principal informará a los jueces y los competidores para definir las diferentes figuras esperadas de los pilotos.

El conocimiento del sistema Aresti es altamente recomendado para los pilotos y los jueces.

c- Programa "Estilo Libre":

El programa libre da al competidor la posibilidad de demostrar sus habilidades y las cualidades de su aeromodelo. Las reglas para las figuras no son obligatorias, sin embargo, debe permanecer la seguridad.

El aeromodelo volado por el competidor puede ser diferente que el volado para los otros programas pero provisto este modelo de las mismas características de la clase F3M.

La duración máxima del vuelo es de cinco (5) minutos después de la señal de despegue. El competidor será avisado un minuto antes del final del periodo de los cinco minutos. Después de finalizado el periodo de cinco minutos, las figuras no serán consideradas por los jueces. Si el aeromodelo está todavía volando, debe aterrizar inmediatamente por lo contrario la puntuación deberá ser altamente penalizada.

## **PROGRAMA ESTILO LIBRE**

### **1.- Criterios puntuables**

El estilo libre incluye cinco (5) criterios los cuales están agrupados en tres grupos

- Grupo Principal
  - o TÉCNICA K= 30
  - o ARTÍSTICA K= 30
  
- Grupo de Penalización (el coeficiente K es negativo)
  - o POSICIONAMIENTO K= -10
  - o SEGURIDAD K= -20

Estos dos grupos son puntuados durante el transcurso del vuelo

- El último criterio es puntuado al final del vuelo
  - o IMPRESIÓN GENERAL K= 30

Cada una de las puntuaciones de los criterios es multiplicado por el coeficiente K correspondiente.

### **2.- Puntuación de los criterios por los Jueces**

#### **TÉCNICA**

Los puntos de partida para este criterio son de diez (10) y los jueces incrementan o reducen dependiendo de la ejecución técnica de las figuras durante el vuelo.

- Para la ejecución mala o muy mala de la figura la puntuación se reducirá 1 o 2 puntos.
- Por una correcta ejecución de la figura no se incrementará o reducirá la puntuación.
- Por la ejecución buena o muy buena de la figura la puntuación se incrementará 1 o 2 puntos.
- La puntuación mínima será cero (0) y no existe máxima puntuación.

Al final del vuelo, la puntuación se normaliza a diez (10) puntos por cada juez. Individualmente por cada juez. La mejor puntuación de todos los pilotos en este criterio es diez (10) puntos y la de los otros pilotos es proporcional.

#### **ARTÍSTICA**

Los puntos de partida para este criterio son de diez (10) y los jueces incrementan o reducirá dependiendo de la coreografía de las figuras durante el vuelo.

- Para la ejecución mala o muy mala de la coreografía la puntuación se reducirá 1 o 2 puntos.
- Por una correcta ejecución de la coreografía no se incrementará o reducirá la puntuación.
- Por la ejecución buena o muy buena de la coreografía la puntuación se incrementará 1 o 2 puntos.
- Los vuelos que no se realicen con música la puntuación será cero (0).
- La puntuación mínima será cero (0) y no existe máxima puntuación.

Al final del vuelo, la puntuación se normaliza a diez (10) puntos por cada juez. Individualmente por cada juez. La mejor puntuación de todos los pilotos en este criterio es diez (10) puntos y la de los otros pilotos es proporcional.

## POSICIONAMIENTO

El piloto partirá de cero (0) puntos y los jueces irán penalizando el mal uso de la ventana de vuelo.

La máxima puntuación de penalización es de 10 puntos.

## SEGURIDAD

El piloto partirá de cero (0) puntos y los jueces irán penalizando la ejecución insegura del vuelo.

Para la primera (1ª) violación de la línea de seguridad (20 m) la puntuación será penalizada en 5 puntos.

Para la segunda (2ª) violación de la línea de seguridad (20 m) todo el vuelo será "CERO" (0).

La máxima puntuación de penalización es de 10 puntos.

## IMPRESIÓN GENERAL

El juez valorará el resultado general del vuelo, la calidad, la armonía y el correcto uso de los efectos especiales.

El Juez puntuará entre cero (0) y diez (10)

### **3.- Penalizaciones por Tiempo**

La duración del vuelo en el programa libre será de cuatro (4) a cinco (5) minutos y los vuelos incompletos serán penalizados de acuerdo a la siguiente tabla:

De 0 a 1 minuto la puntuación total es cero (0)

De 1 a 2 minutos la puntuación se penalizará con el 75 % del total

De 2 a 3 minutos la puntuación se penalizará con el 50 % del total

De 3 a 4 minutos la puntuación se penalizará con el 25 % del total

De 4 a 5 minutos la puntuación se penalizará con el 25 % del total si el vuelo es terminado por fallo del aeromodelo (rotura, parada de motor...)



Nº	DESCRIPCIÓN	FACTOR K
	Secuencia de despegue	6
1	Ocho Cubano, en el primer tramo tonel en dos puntos, en el tercer tramo 2 puntos de tonel de 4 puntos. Salida invertida	43
2	Inversión desde negativo. Salida Invertida	13
3	Un tonel rápido negativo, en sentido opuesto 3 puntos de tonel de 2 puntos	27
4	Humpy bump (+ - +), subiendo 3 puntos de tonel de 4 puntos, bajando tonel y cuarto	36
5	Rueda de dos toneles (Círculo Plano) en sentidos opuestos, el primero hacia fuera.	28
6	Caída de Ala, subiendo 2 puntos de tonel de 4 puntos, bajando un tonel y medio rápido negativo	45
7	Figura "Z", 3 puntos de tonel de 2 puntos	25
8	Medio ocho cubano invertido hacia abajo, 2 puntos de tonel de 4 puntos	16
9	Una barrena y media negativa	14
10	Humpty bump (+ - -), subiendo un tonel y cuarto rápido positivo, bajando $\frac{3}{4}$ de tonel.	39
11	4 puntos de tonel de 8 puntos, en sentido opuesto 3 puntos de tonel de 2 puntos	22
12	Medio Rizo invertido cuadrado, un tonel rápido negativo, 2 puntos de tonel de 4 puntos, un tonel. Salida Invertida	45
13	Rizo invertido, un tonel y medio rápido positivo	26
	Secuencia de aterrizaje	6

## DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

### Secuencia de despegue:

El aeromodelo es puesto en la pista, despegue, entonces gira 90° hacia la línea definida por las marcas laterales. Cuando está aproximadamente sobre esta línea realiza un giro de 270° para realizar una pasada viento en cola de trimado. Cuando está cerca aproximadamente de la marca de sotavento el aeromodelo realiza una vuelta de 180°, u otra maniobra lateral que el piloto escoja.

Notas para Jueces:

- No se sigue la secuencia, cero puntos
- El aeromodelo pasa por detrás de la línea de jueces (línea cero), cero puntos
- Sólo dos puntuaciones, un cero o un 10, podrán ser apuntados en la secuencia de despegue.

**Fig. 1.- Ocho cubano hacia fuera hacia dentro desde abajo, tonel de dos puntos en el primer tramo, línea recta en el segundo tramo, 2 puntos de tonel de 4 tiempos en el tercer tramo, salida invertida:**

Tira para subir a 45° y realiza un tonel de dos puntos, entonces realiza  $\frac{3}{4}$  de rizo exterior. En la segunda subida en invertido de 45°, realiza solo la subida seguido de  $\frac{3}{4}$  de rizo interior. Sobre la tercera subida a 45° realiza dos puntos de tonel de 4 puntos, entonces tira para recuperar y salir en invertido.

Notas para Jueces:

- Las líneas de subida deben ser de 45°
- Las líneas de subida deben cruzarse en su medio
- Los Toneles deben hacerse en el medio de las líneas de subida
- Las líneas cruzadas de subida deben ser centradas

**Fig. 2.- Inversión desde negativo, salida invertida:**

Sobre una línea horizontal realiza medio tonel e inmediatamente seguido medio rizo exterior. Saliendo en invertido.

Nota para Jueces:

- No debe haber separación alguna entre el medio tonel y el medio rizo

**Fig. 3.- Tonel Rápido negativo, en sentido opuesto 3 puntos de tonel de 2 puntos:**

Sobre una línea horizontal realizar un tonel rápido negativo seguido de tres puntos de un tonel de 2 puntos en el sentido opuesto.

Notas para Jueces:

- La figura deberá proyectar una línea recta a lo largo de todo el recorrido.
- Tonel rápido y tonel por tiempos deben ser en sentidos opuestos
- Tonel rápido y tonel por tiempos deben estar separados por un intervalo
- Toda la figura debe estar centrada.

**Fig. 4.- Humpty bump (+ - +) Tira-Empuja-Tira, subiendo 3 puntos de tonel de 4 puntos, bajando un tonel y cuarto:**

Tira para subir verticalmente y ejecutar tres puntos de un tonel de cuatro puntos entonces empuja a través de medio rizo exterior hasta la vertical bajando. En la bajada realiza un tonel y cuarto, tira para recuperar y salir derecho.

Notas para Jueces:

- Toneles por puntos deben estar centrados en el lado vertical
- La altitud de entrada y la de salida no necesariamente tienen que ser la misma.
- La dirección de los toneles es libre (de acuerdo con la descripción)

**Fig. 5.- Rueda de toneles de dos toneles opuestos, el primer tonel hacia fuera:**

Desde un vuelo horizontal realizas un círculo con dos toneles, el primer tonel hacia la parte de fuera y el segundo hacia dentro.

Notas para Jueces:

- La proporción del tonel debe ser constante
- La inversión del sentido de giro inmediata
- Radio constante del círculo (ejemplo: círculo corrigiendo el viento)
- Entrada y salida debe ser en el mismo punto.
- La figura se debe degradar si el círculo es muy grande o alejado hacia fuera.
- La figura debe estar centrada.

**Fig. 6.- Caída de ala, subiendo 2 puntos de tonel de 4 puntos, bajando tonel rápido y medio negativo:**

Tira hacia una subida vertical y ejecuta 2 puntos de tonel de 4 puntos entonces realizas una caída de ala hacia una bajada vertical. En la línea de bajada realizas un tonel rápido y medio negativo, tira para recuperar el vuelo derecho.

Notas para jueces:

- Puntos de tonel y rápido debe de estar centrado en los tramos verticales
- La caída de ala no debe de ser más grande que una vez y media la envergadura del modelo.

**Fig. 7.- Figura "Z", 3 puntos de tonel de 2 puntos:**

Tira hasta 135° para subir (45° en invertido) y ejecuta 3 puntos de tonel de 2 puntos entonces tira para recuperar la horizontal en invertido.

Notas par Jueces:

- La subida tiene que ser a 135°
- Los toneles por puntos deben ser centrados en la línea de subida de 135°
- La figura debe ser centrada

**Fig. 8.- Medio ocho cubano invertido hacia abajo, 2 puntos de tonel de 4 puntos:**

Tira para bajar a 45°, ejecuta dos puntos de tonel de 4 puntos y tira para realizar 5/8 de un rizo interior para recuperar en invertido.

Notas para Jueces:

- Los puntos de tonel deben ser centrados en la bajada a 45°
- El rizo debe ser redondo
- La altura de entrada y de salida no tiene porque ser la misma

**Fig. 9.- Una barrena y media negativa:**

Desde una horizontal en invertido realiza una barrena y media negativa y entonces tira para recuperar derecho.

Notas para Jueces:

- La entrada a la barrena no debe ser un tonel rápido.
- La barrena es seguida por una recta de bajada vertical

**Fig. 10.- Humpty bump (+ - -) Tira Empuja Empuja, subiendo un tonel rápido y cuarto positivo, bajando ¾ de tonel:**

Tira hacia una línea vertical y ejecuta un tonel rápido y cuarto positivo entonces empuja a través de medio rizo exterior hasta la vertical de bajada. Sobre la línea de bajada realizas ¾ de tonel, empuja para recuperar en invertido.

Nota para Jueces:

- Tonel rápido y tonel deben estar centrados en los tramos verticales
- La entrada y la salida no tienen por que ser a la misma altura.
- La dirección de los toneles es libre (de acuerdo con la descripción)

**Fig. 11.- 4 puntos de tonel de 8 puntos, en sentido opuesto 3 puntos de tonel de 2 puntos:**

Desde la línea horizontal en invertido realiza 4 puntos de tonel de 8 puntos seguido y en sentido opuesto 3 puntos de tonel de dos puntos. Salida en invertido.

Nota para Jueces:

- La figura deberá proyectar una línea recta a lo largo de todo el recorrido.
- Los toneles por puntos deben ser en sentidos opuestos
- Los toneles por puntos deben estar separados por un intervalo
- Toda la figura debe estar centrada

**Fig 12.- Medio rizo cuadrado invertido, un tonel rápido negativo, en sentido contrario 2 puntos de tonel de 4 puntos, un tonel:**

Empuja a una línea vertical y ejecuta un tonel rápido negativo seguido y en sentido contrario 2 puntos de tonel de 4 puntos entonces tira a una línea horizontal en invertido. Sobre la línea horizontal en invertido realiza un tonel. Salida en invertido.

Nota para Jueces:

- El tonel rápido y puntos de tonel deben estar separados por un intervalo y en sentido contrario
- El tonel rápido y puntos de tonel deben estar centrados en la línea vertical.

**Fig.13.- Rizo invertido, tonel rápido y medio positivo:**

Realiza medio rizo interior inmediatamente seguido por un tonel rápido y medio positivo e inmediatamente seguido por medio rizo exterior. Salida derecho.

Notas para Jueces:

- El rizo debe ser redondo
- El tonel rápido debe de estar centrado

- Los medios rizos y e tonel rápido no deben de estar separados por intervalos (ninguna línea recta)
- Entrada y salida deben ser en el mismo punto.

### **Secuencia de aterrizaje:**

Al reducir potencia ejecuta una vuelta de 180° en el mismo nivel o descendiendo para ponerse en dirección al viento. Realiza una pasada en blanco, entonces realizas una vuelta de 180° para ponerte cara al viento. Vuela una aproximación descendente a la pista tocando las ruedas en la zona de aterrizaje. La secuencia de aterrizaje es completa cuando el aeromodelo ha rodado 10 metros o se ha parado.

### **Nota para Jueces:**

- El aeromodelo que no siga la secuencia de aterrizaje, cero puntos
- Si se recoge el tren de aterrizaje, cero puntos.
- Si el modelo aterriza fuera de la zona de aterrizaje, cero puntos. La zona de aterrizaje esta determinada por un círculo de 50 metros de radio o líneas cruzadas a una pista estándar separadas 100 metros donde la pista de aterrizaje sea por lo menos de 10 metros de ancho.
- Sólo dos puntuaciones, un cero o un diez, podrán ser apuntados en la secuencia de aterrizaje.

## REGLAMENTACION ESPECÍFICA PARA ESPAÑA APLICABLE DESDE EL 1 DE ENERO DE 2006

### CATEGORÍAS

#### SERIE INTERNACIONAL

Destinada a los pilotos con un máximo nivel de vuelo y su acceso estará limitado a los 3 primeros clasificados en el Ranking de la serie Nacional del año anterior.

Los pilotos inscritos en la serie Internacional no podrán descender de categoría.

Debido a que la promulgación de la normativa FAI se ha realizado con posterioridad a fabricación de los modelos se entiende necesario un PERIODO DE TRANSICIÓN para la Serie Internacional con una duración mínima de 2 años en el que se elimina la descalificación de los modelos debido al incumplimiento de normativa y adoptándose:

- Penalización del 5% sobre su puntuación final FAI para los pilotos que no aporten documentación de sus modelos – planos 3 vistas y fotografía/s del avión tripulado.
- Penalización del 5% sobre su puntuación final FAI para los modelos que incumplan las medidas con el margen 10% y +/- 5 milímetros.
- Penalización del 5% sobre su puntuación final FAI por decibelio superado en la prueba de sonómetro

#### SERIE NACIONAL

Destinada a los pilotos con un nivel medio de vuelo acorde con la dificultad de los programas específicos para la categoría y con unas limitaciones para los modelos menos exigentes. El piloto vencedor por dos veces, consecutivas o no, del Ranking nacional pasará automáticamente a la categoría internacional al siguiente año.

- Las medidas del modelo que se tomaran en cuenta serán únicamente las de “vista en planta”
- Penalización del 5% sobre su puntuación final FAI para los pilotos que no aporten documentación de sus modelos – planos 3 vistas y fotografía/s del avión tripulado.
- Penalización del 5% sobre su puntuación final FAI para los modelos que incumplan las medidas con el margen 10% y +/- 5 milímetros.
- Penalización del 5% sobre su puntuación final FAI por decibelio superado en la prueba de sonómetro
- Penalización de 10% sobre la puntuación total para aquellos modelos que superen los 15 kg. De peso en vacío.
- Es obligatoria la convocatoria de la Serie Nacional en el Campeonato de España y en todas las pruebas Open del calendario de la Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo – CTNA

#### SERIE BÁSICA

Destinada a los pilotos noveles que acceden por primera vez a la modalidad, contando para ello con unos programas de figuras menos complejas y con unas limitaciones de los modelos mucho menos exigentes permitiendo la creación de una cantera de pilotos imprescindible en cualquier

modalidad. El piloto con mejor puntuación en el ranking nacional pasará automáticamente a la categoría nacional al siguiente año.

- No se exigirá documentación del modelo, si bien será fácilmente identificable su parecido con el avión tripulado de referencia
- No se comprobarán las medidas del modelo
- No se penalizará el exceso de ruido siempre que este no resulte extremadamente molesto.
- El peso máximo admitido del modelo es de 15 kg. En vacío.
- Las competiciones consistirán en 2 mangas del programa obligatorio conocido y 1 programa libre de 3 minutos de duración máxima.
- Es obligatoria la convocatoria de la Serie Básica en todas las pruebas Open del calendario de la Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo – CTNA

## **REGLAMENTO DE LA COMPETICIÓN**

### VALIDACIÓN DE UNA COMPETICIÓN

Para dar validez a una competición se necesitarán, al menos, los resultados de 1 vuelo conocido y 1 vuelo desconocido

### JURADO DE COMPETICION

Estará formado por el Director de competición, Juez principal y Juez de pista y sus nombres serán conocidos antes del comienzo de la competición.

### EXIGENCIAS MÍNIMAS PARA LA ORGANIZACIÓN DE CAMPEONATOS DE F3M

	OPEN AUTONÓMICO	OPEN NACIONAL	CTO. ESPAÑA
<b>SERIES</b>	<b>BAS / NAC</b>	<b>BAS / NAC / INTER</b>	<b>NAC / INTER</b>
<b>PISTA DE VUELO</b>	<b>COMPACTADA</b>	<b>COMPACTADA</b>	<b>PAVIMENTADA</b>
<b>JUECES</b>	<b>3</b>	<b>3 CON TITULACIÓN</b>	<b>5 CON TITULACIÓN</b>
<b>JUEZ DE PISTA</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>SONÓMETRO</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>

## COMPETENCIAS DEL CLUB ORGANIZADOR

- INSCRIPCIÓN DE PILOTOS
- COMPROBACIÓN DE FRECUENCIAS
- ORDEN DE PARTICIPACIÓN
- PROGRAMAS ACROBÁTICOS
- PUNTUACIONES Y CLASIFICACIÓN
- RECLAMACIONES A LA ORGANIZACIÓN
- PROCLAMACION DE VENCEDORES

- INSCRIPCIÓN DE PILOTOS

Los pilotos deberán inscribirse en el plazo previsto por la Organización y deberán hacerlo en la Serie que les corresponda, en función de su clasificación (internacional, nacional y básica). El organizador podrá gravar, si lo estima conveniente, con un tanto % todas las inscripciones fuera de plazo

- COMPROBACIÓN DE LAS FRECUENCIAS

La Organización deberá comprobar las frecuencias de emisión de los equipos de Radio Control y comunicar a los pilotos la lista de frecuencias coincidentes o muy próximas. La Organización exigirá de los pilotos la entrega para su custodia de los equipos o módulos de emisión.

- ORDEN DE PARTICIPACIÓN

Una vez publicada la lista de participantes con los dorsales correspondientes se efectuará un sorteo para dilucidar el piloto que volará en primer lugar la primera prueba.

Para la segunda, tercera y cuarta prueba se avanzará el orden de los pilotos en 1/4, 1/2 y 3/4 de la lista de participantes.

El orden de participación de cada manga deberá hacerse público y entregarse a cada piloto.

- PROGRAMAS ACROBÁTICOS

El Club Organizador entregará a los pilotos los programas acrobáticos, conocidos y desconocidos, en terminología Aresti, con la antelación suficiente para poder efectuar el estudio correspondiente.

Inmediatamente después de la entrega de los programas el Juez principal dirigirá un Briefing para solventar las posibles dudas sobre la interpretación del programa de vuelo.

La organización entregara el programa desconocido a los jueces antes del comienzo de la competición para su estudio y aprobación.

Este programa deberá ser de unas características y dificultad similares al programa obligatorio conocido de la serie correspondiente.

- PUNTUACIONES Y CLASIFICACIÓN

El club organizador aplicará en la competición el programa informático para las puntuaciones y clasificaciones que la C.T.N.A. le facilite.

Las puntuaciones de los jueces y las clasificaciones provisionales se entregarán individualmente a cada piloto y se harán público al finalizar la manga.

Al finalizar la competición se entregará a jueces y pilotos la clasificación final con las puntuaciones parciales obtenidas.

- RECLAMACIONES A LA ORGANIZACIÓN

Los pilotos podrán presentar, por escrito, reclamaciones a la organización por causas referentes a su vuelo durante los primeros 15 minutos tras la finalización del mismo.

Igualmente se podrán presentar reclamaciones generales a la competición en el plazo de 30 minutos tras la publicación de las clasificaciones finales.

Las reclamaciones se referirán a la interpretación del reglamento o errores en resultados y no al criterio de evaluación de los jueces.

La Organización fijará la cuantía económica del aval a entregar por parte del piloto acompañando su reclamación. Esta cuantía no podrá superar el importe de la inscripción en la competición y será devuelta en caso de ser admitida la reclamación correspondiente.

El jurado de competición es quien tiene la competencia para dictaminar las reclamaciones presentadas.

- PROCLAMACION DE VENCEDORES

El club organizador una vez terminado el campeonato y que las actas y clasificaciones hallan sido revisadas y firmadas por el director de competición y jueces, hará públicos los resultados finales, procediendo a la entrega de trofeos posteriormente..

## COMPETENCIAS DEL JURADO DE COMPETICIÓN

- COMPROBACIÓN DE MODELOS
- ENTREGA DE RADIOS O MODULOS DE EMISION PARA EL VUELO
- EJE Y DIRECCIÓN DE VUELO
- MEDICION POR SONOMETRO
- LINEA DE SEGURIDAD
- COMIENZO Y FINAL DEL VUELO
- COMPROBACIÓN DE LOS MODELOS

La Organización de concurso nombrará una persona que será el responsable, junto con un miembro o varios del jurado de examinar los modelos para comprobar si las medidas y pesos se ajustan a las especificaciones de cada Serie.

Igualmente podrá comprobar los mecanismos de control y transmisión para comprobar si existen unas medidas mínimas de seguridad pudiendo obligar al piloto a modificar alguno de ellos en caso necesario.

- ENTREGA DE RADIOS O MODULOS DE EMISION PARA EL VUELO

La organización dispondrá de un habitáculo para el depósito de los equipos de radio como así mismo de una persona encargada para su custodia.

La emisora se le entregará al piloto cuando se le comunique el tiempo de preparación (5 a 10 minutos antes del vuelo) y se le reclamará inmediatamente finalizado el vuelo.

El responsable de dar la orden de entrega de los equipos de radio es el Juez de pista, bajo ningún concepto se realizara la entrega de los equipos de radio sin su conocimiento y permiso.

- EJE Y DIRECCIÓN DE VUELO

El Jurado de Competición fijará el eje de vuelo en función de la posición del sol, de forma que varíe lo menos posible durante el desarrollo del campeonato y no deberá cambiarlo durante la ejecución de un programa.

La dirección de vuelo la fijará el piloto en la maniobra de despegue, debiendo ejecutar todas las restantes figuras en la dirección elegida.

- COMIENZO Y FINAL DEL VUELO

El tiempo de vuelo comienza en el instante que el Jefe de Pista da la orden de puesta en marcha del motor, el vuelo comienza cuando el modelo abandona, en vuelo, la pista de despegue. A partir de este momento comienza el programa acrobático. Si el modelo aterriza por alguna causa, no se permitirá realizar un segundo despegue, dándose por finalizado el vuelo.

El final del vuelo se produce cuando el modelo toma tierra.

Excepcionalmente el vuelo finaliza cuando alguna parte del modelo se desprende y cae. El Juez de pista ordenará el aterrizaje del modelo y avisará a los Jueces para detener la puntuación en ese momento.

El Juez de pista, o en su defecto el Juez principal, podrá ordenar la finalización del vuelo y el aterrizaje del modelo cuando estime que no existe el adecuado control sobre el modelo debido a problemas de tipo técnico o de capacitación del piloto.

Tras el aterrizaje expondrá los motivos de su decisión al Jurado de la Competición quien determinará la repetición o la anulación total o parcial del vuelo.

En el programa libre, una vez finalizado el tiempo de vuelo de 5 minutos y si el modelo continúa en el aire deberá aterrizar de forma inmediata sin ejecutar ninguna otra maniobra, en caso contrario el vuelo puntuará 0 (cero).

SERIE NACIONAL – PROGRAMA OBLIGATORIO CONOCIDO 2006/2007



<b>F3M PROGRAMA CONOCIDO 2006/2007 SERIE NACIONAL</b>		FORM B
Fecha	Competición	Vuelo #

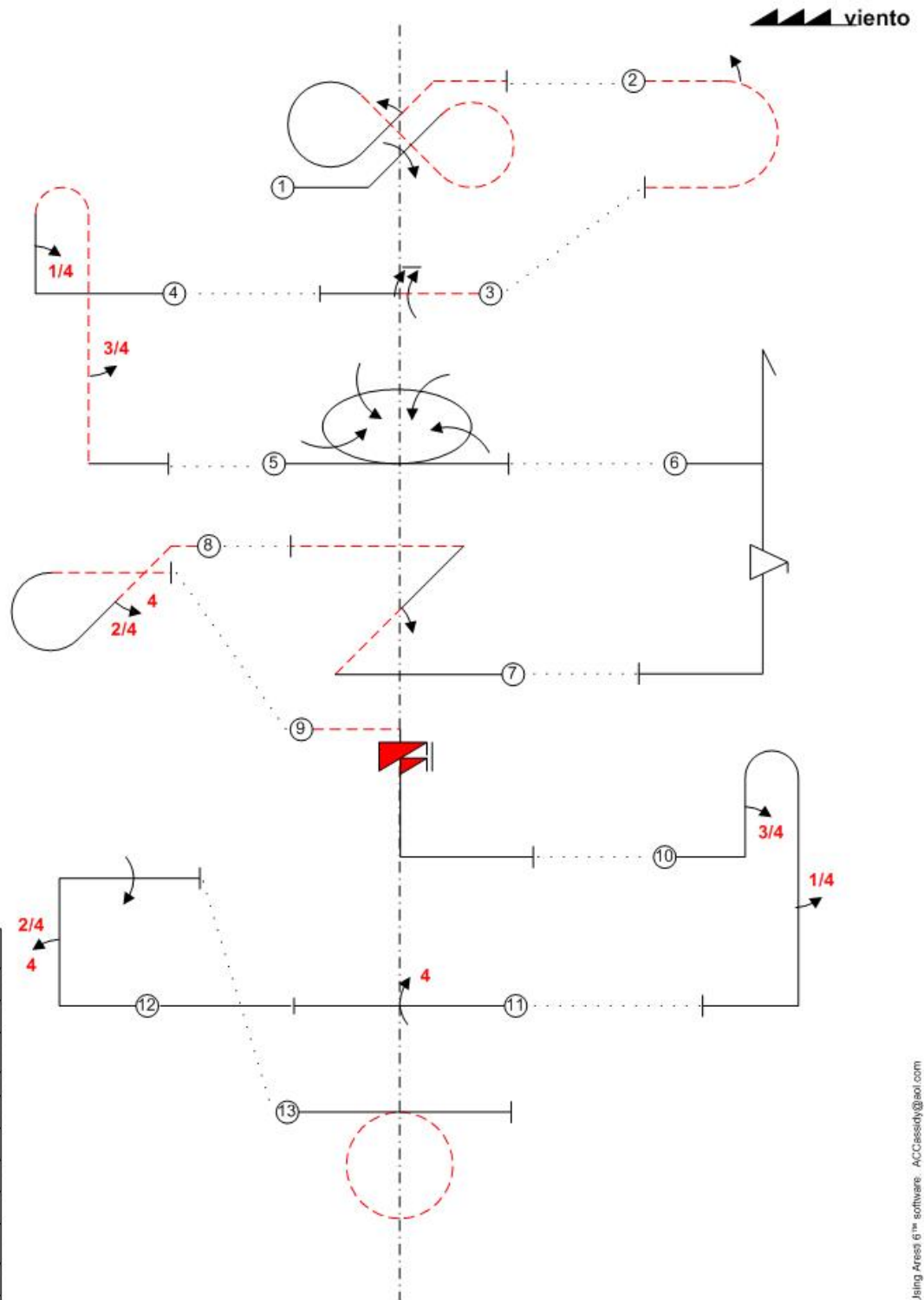


Fig 1	7.34.1 9.1.2.2 9.1.2.4	25 9 10	41
Fig 2	7.3.4 9.1.3.2	9 4	13
Fig 3	1.1.4 9.1.3.6	2 10	12
Fig 4	8.3.1 9.1.1.1 9.1.5.3	15 6 6	27
Fig 5	2.10.1	20	20
Fig 6	5.1.1 9.9.5.4	17 11	28
Fig 7	1.8.1 9.1.2.2	11 6	17
Fig 8	8.32.4 9.4.4.2	11 5	16
Fig 9	1.7.4 9.12.1.0	9 9	14
Fig 10	8.1.1 9.1.1.3 9.1.5.1	13 10 7	25
Fig 11	1.1.1 9.4.3.4	2 11	13
Fig 12	1.6.1 9.4.1.2 9.1.3.4	10 9 8	27
Fig 13	7.5.3	14	14
Total K = 267			

Nº	DESCRIPCIÓN	FACTOR K
	Secuencia de despegue.	6
1	Ocho Cubano, en el primer tramo tonel, en el tercero $\frac{1}{2}$ tonel. Salida invertida.	41
2	Inversión desde negativo. Salida Invertida.	13
3	Un tonel y medio central.	12
4	Humpy bump (+ - +), subiendo $\frac{1}{4}$ de tonel de 4 puntos, bajando $\frac{3}{4}$ de tonel.	27
5	Rueda de cuatro toneles (Círculo Plano) en el mismo sentido, todos interiores.	20
6	Caída de Ala, subiendo tramo recto, bajando un rápido positivo.	32
7	Figura "Z" $\frac{1}{2}$ tonel central. Salida Invertida.	17
8	Medio ocho cubano invertido hacia abajo, 2 puntos de tonel de 4 puntos.	16
9	Una barrena y media negativa.	14
10	Humpy bump (+++), subiendo $\frac{3}{4}$ de tonel y bajando $\frac{1}{4}$ de tonel.	25
11	Tonel de 4 tiempos.	13
12	Medio Rizo cuadrado, subiendo $\frac{2}{4}$ de tonel de 4 puntos, un tonel.	27
13	Rizo invertido.	14
	Secuencia de aterrizaje.	6

## DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS TABLA NACIONAL:

### Secuencia de despegue:

El aeromodelo es puesto en la pista, despegue, entonces gira  $90^\circ$  hacia la línea definida por las marcas laterales. Cuando está aproximadamente sobre esta línea realiza un giro de  $270^\circ$  para realizar una pasada viento en cola de trimado. Cuando está cerca aproximadamente de la marca de sotavento el aeromodelo realiza una vuelta de  $180^\circ$ , u otra maniobra lateral que el piloto escoja.

Notas para Jueces:

- No se sigue la secuencia, cero puntos
- El aeromodelo pasa por detrás de la línea de jueces (línea cero), cero puntos
- Sólo dos puntuaciones, un cero o un 10, podrán ser apuntados en la secuencia de despegue.

### Fig. 1.- Ocho cubano hacia fuera hacia dentro desde abajo, tonel en el primer tramo, línea recta en el segundo tramo, $\frac{1}{2}$ tonel en el tercer tramo, salida invertida:

Tira para subir a  $45^\circ$  y realiza un tonel, entonces realiza  $\frac{3}{4}$  de rizo exterior. En la segunda subida en invertido de  $45^\circ$ , realiza solo la subida seguido de  $\frac{3}{4}$  de rizo interior. Sobre la tercera subida a  $45^\circ$  realiza  $\frac{1}{2}$  tonel, entonces tira para recuperar y salir en invertido.

Notas para Jueces:

- Las líneas de subida deben ser de  $45^\circ$
- Las líneas de subida deben cruzarse en su medio
- Los Toneles deben hacerse en el medio de las líneas de subida
- Las líneas cruzadas de subida deben ser centradas

### Fig. 2.- Inversión desde negativo, salida invertida:

Sobre una línea horizontal realiza medio tonel e inmediatamente seguido medio rizo exterior. Saliendo en invertido.

Nota para Jueces:

- No debe haber separación alguna entre el medio tonel y el medio rizo

### Fig. 3.- Tonel y $\frac{1}{2}$ :

Sobre una línea horizontal realizar un tonel y  $\frac{1}{2}$ .

Notas para Jueces:

- La figura deberá proyectar una línea recta a lo largo de todo el recorrido.
- Toda la figura debe estar centrada.

**Fig. 4.- Humpty bump (+ - +) Tira-Empuja-Tira, subiendo 1/4 de tonel de 4 puntos, bajando 3/4 de tonel:**

Tira para subir verticalmente y ejecutar 1/4 de tonel de cuatro puntos entonces empuja a través de medio rizo exterior hasta la vertical bajando. En la bajada realiza 3/4 tonel, tira para recuperar y salir derecho.

Notas para Jueces:

- Toneles por puntos deben estar centrados en el lado vertical
- La altitud de entrada y la de salida no necesariamente tienen que ser la misma.
- La dirección de los toneles es libre (de acuerdo con la descripción)

**Fig. 5.- Rueda de toneles de cuatro toneles opuestos, los cuatro toneles interiores:**

Desde un vuelo horizontal realizas un círculo con cuatro toneles, el primer tonel hacia la parte de interior y el resto igual.

Notas para Jueces:

- La proporción del tonel debe ser constante
- La inversión del sentido de giro inmediata
- Radio constante del círculo (ejemplo: círculo corrigiendo el viento)
- Entrada y salida debe ser en el mismo punto.
- La figura se debe degradar si el círculo es muy grande o alejado hacia fuera.
- La figura debe estar centrada.

**Fig. 6.- Caída de ala, subiendo tramo recto, bajando rápido positivo:**

Tira hacia una subida vertical y ejecuta un tramo recto, realizas una caída de ala hacia una bajada vertical. En la línea de bajada realizas un rápido positivo, tira para recuperar el vuelo derecho.

Notas para jueces:

- Puntos de tonel y rápido debe de estar centrado en los tramos verticales
- La caída de ala no debe de ser más grande que una vez y media la envergadura del modelo.

**Fig. 7.- Figura "Z", con 1/2 tonel:**

Tira hasta 135° para subir (45° en invertido) y ejecuta 1/2 tonel de 2 puntos entonces tira para recuperar la horizontal en invertido.

Notas par Jueces:

- La subida tiene que ser a 135°
- Los toneles por puntos deben ser centrados en la línea de subida de 135°
- La figura debe ser centrada

**Fig. 8.- Medio ocho cubano invertido hacia abajo, 2 puntos de tonel de 4 puntos:**

Tira para bajar a 45°, ejecuta dos puntos de tonel de 4 puntos y tira para realizar 5/8 de un rizo interior para recuperar en invertido.

Notas para Jueces:

- Los puntos de tonel deben ser centrados en la bajada a 45°
- El rizo debe ser redondo
- La altura de entrada y de salida no tiene porque ser la misma

**Fig. 9.- Un giro y medio de barrena negativa:**

Desde una horizontal en invertido realiza una barrena y media negativa y entonces tira para recuperar derecho.

Notas para Jueces:

- La entrada a la barrena no debe ser un tonel rápido.
- La barrena es seguida por una recta de bajada vertical

**Fig. 10.- Humpty bump (+++) Tira-Tira-Tira, subiendo  $\frac{3}{4}$  de tonel, bajando  $\frac{1}{4}$  de tonel:**

Tira hacia una línea vertical y ejecuta  $\frac{3}{4}$  tonel entonces tira a través de medio rizo exterior hasta la vertical de bajada. Sobre la línea de bajada realizas  $\frac{1}{4}$  de tonel, tira para recuperar en invertido.

Nota para Jueces:

- Los toneles deben estar centrados en los tramos verticales
- La entrada y la salida no tienen por que ser a la misma altura.
- La dirección de los toneles es libre (de acuerdo con la descripción)

**Fig. 11.- Tonel de 4 tiempos:**

Desde la línea horizontal en invertido realiza 4 puntos de tonel de 4 puntos.

Nota para Jueces:

- La figura deberá proyectar una línea recta a lo largo de todo el recorrido.
- Los toneles por puntos deben estar separados por un intervalo
- Toda la figura debe estar centrada

**Fig 12.- Medio rizo cuadrado,  $\frac{2}{4}$  tonel de 4 puntos, y un tonel completo:**

Tira hacia una línea vertical y ejecuta  $\frac{2}{4}$  tonel de 4 puntos entonces tira a una línea horizontal. Sobre la línea horizontal realiza un tonel. Salida en invertido.

Nota para Jueces:

- El tonel por puntos debe estar centrado en la línea vertical.

**Fig.13.- Rizo invertido:**

Realiza un rizo interior completo. Salida derecho.

Notas para Jueces:

- El rizo debe ser redondo
- Entrada y salida deben ser en el mismo punto.

**Secuencia de aterrizaje:**

Al reducir potencia ejecuta una vuelta de  $180^\circ$  en el mismo nivel o descendiendo para ponerse en dirección al viento. Realiza una pasada en blanco, entonces realizas una vuelta de  $180^\circ$  para ponerte cara al viento. Vuela una aproximación descendente a la pista tocando las ruedas en la zona de aterrizaje. La secuencia de aterrizaje es completa cuando el aeromodelo ha rodado 10 metros o se ha parado.

Nota para Jueces:

- El aeromodelo que no siga la secuencia de aterrizaje, cero puntos
- Si se recoge el tren de aterrizaje, cero puntos.
- Si el modelo aterriza fuera de la zona de aterrizaje, cero puntos. La zona de aterrizaje está determinada por un círculo de 50 metros de radio o líneas cruzadas a una pista estándar separadas 100 metros donde la pista de aterrizaje sea por lo menos de 10 metros de ancho.
- Sólo dos puntuaciones, un cero o un diez, podrán ser apuntados en la secuencia de aterrizaje.

SERIE BÁSICA – PROGRAMA OBLIGATORIO CONOCIDO 2006/2007



<b>F3M PROGRAMA CONOCIDO 2006/2007 SERIE BÁSICA</b>		FORM B
Fecha	Competición	Vuelo #

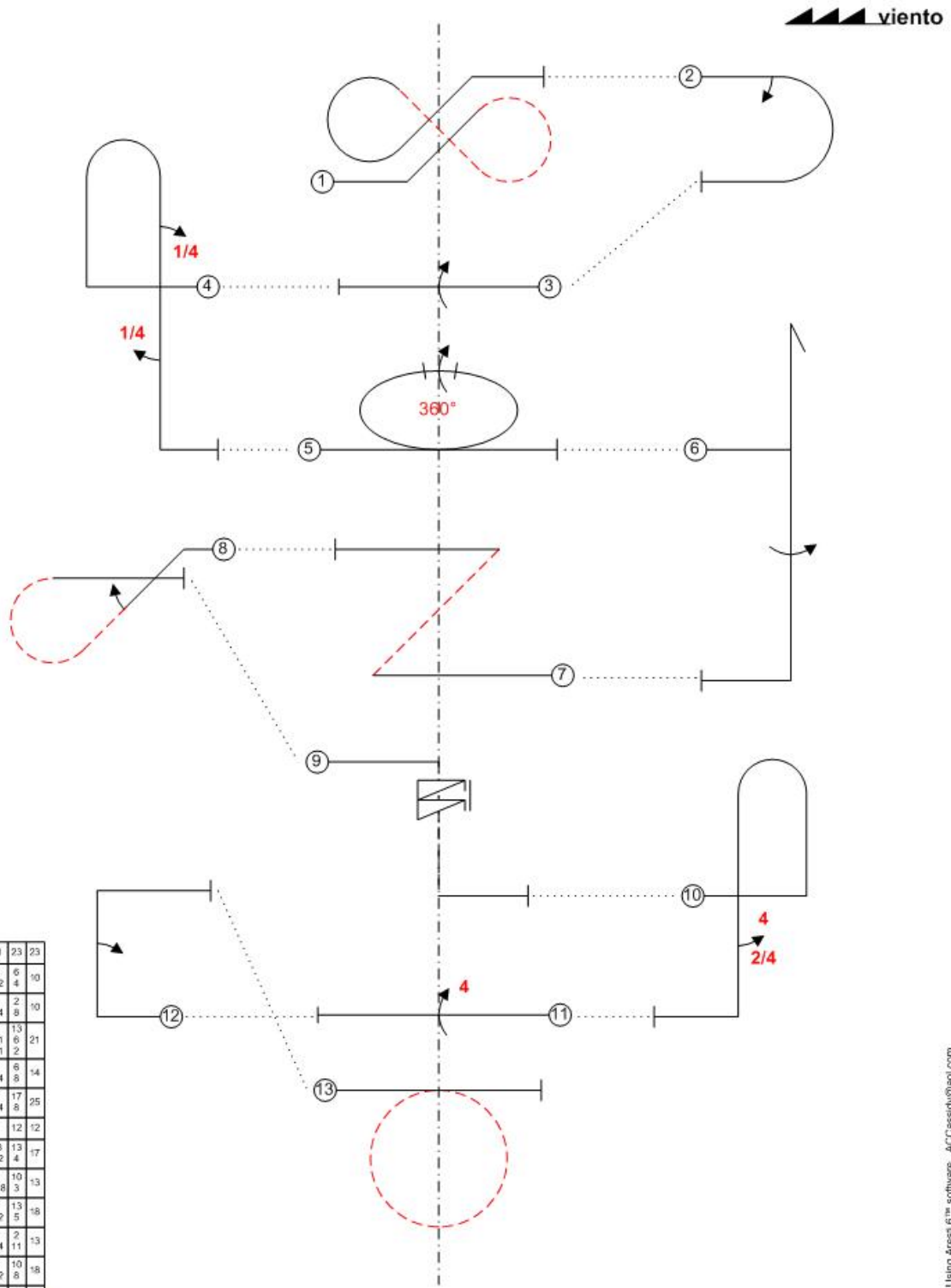


Fig 1	7.31.1	23	23
Fig 2	7.3.3 9.1.3.2	6 4	10
Fig 3	1.1.1 9.1.3.4	2 8	10
Fig 4	8.1.1 9.1.1.1 9.1.5.1	13 6 2	21
Fig 5	2.1.1 9.1.3.4	6 8	14
Fig 6	5.1.1 9.1.5.4	17 8	25
Fig 7	18.1	12	12
Fig 8	8.3.2.3 9.1.4.2	13 4	17
Fig 9	1.6.3 9.1.1.8	10 3	13
Fig 10	8.1.1 9.4.5.2	13 5	18
Fig 11	1.1.1 9.4.3.4	2 11	13
Fig 12	1.6.1 9.1.1.2	10 8	18
Fig 13	7.5.3	14	14
Total K = 208			

Nº	DESCRIPCIÓN	FACTOR K
	Secuencia de despegue	6
1	Ocho cubano hacia fuera hacia dentro desde abajo.	23
2	Inversión	10
3	Un tonel.	10
4	Humpty bump (+++) Tira-Tira-Tira con $\frac{1}{4}$ subiendo y $\frac{1}{4}$ bajando.	21
5	Circulo plano con tonel	14
6	Caída de ala, subiendo tramo recto, bajando tonel.	25
7	Figura "Z".	12
8	Medio ocho cubano invertido hacia abajo, $\frac{1}{2}$ tonel.	17
9	Dos giros de Barrena positiva.	13
10	Humpty bump (+++) Tira-Tira-Tira, subiendo tramo recto, bajando $\frac{2}{4}$ de tonel	18
11	Tonel de 4 tiempos.	13
12	Medio Rizo cuadrado, subiendo $\frac{1}{2}$ de tonel.	18
13	Rizo invertido.	14
	Secuencia de aterrizaje	6

## DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS TABLA BÁSICA

### Secuencia de despegue:

El aeromodelo es puesto en la pista, despegue, entonces gira  $90^\circ$  hacia la línea definida por las marcas laterales. Cuando está aproximadamente sobre esta línea realiza un giro de  $270^\circ$  para realizar una pasada viento en cola de trimado. Cuando está cerca aproximadamente de la marca de sotavento el aeromodelo realiza una vuelta de  $180^\circ$ , u otra maniobra lateral que el piloto escoja.

Notas para Jueces:

- No se sigue la secuencia, cero puntos
- El aeromodelo pasa por detrás de la línea de jueces (línea cero), cero puntos
- Sólo dos puntuaciones, un cero o un 10, podrán ser apuntados en la secuencia de despegue.

### Fig. 1.-Ocho cubano hacia fuera hacia dentro desde abajo:

Tira para subir a  $45^\circ$  y realiza un tramo recto, entonces realiza  $\frac{3}{4}$  de rizo exterior. En la segunda subida realiza un tramo recto negativo seguido de  $\frac{3}{4}$  de rizo interior. Sobre la tercera subida a  $45^\circ$  un tramo recto, entonces empuja para recuperar y salir en positivo.

Notas para Jueces:

- Las líneas de subida deben ser de  $45^\circ$
- Las líneas de subida deben cruzarse en su medio
- Las líneas cruzadas de subida deben ser centradas

### Fig. 2.- Inversión:

Sobre una línea horizontal realiza medio tonel e inmediatamente seguido medio rizo interior. Saliendo en positivo.

Nota para Jueces:

- No debe haber separación alguna entre el medio tonel y el medio rizo

### Fig. 3.- Tonel:

Sobre una línea horizontal realizar un tonel.

Notas para Jueces:

- La figura deberá proyectar una línea recta a lo largo de todo el recorrido.
- Toda la figura debe estar centrada.

**Fig. 4.- Humpty bump (+++) Tira-Tira-Tira, subiendo  $\frac{1}{4}$  de tonel, bajando  $\frac{1}{4}$  de tonel:**

Tira para subir verticalmente y ejecutar  $\frac{1}{4}$  de tonel de entonces tira a través de medio rizo interior hasta la vertical bajando. En la bajada realiza  $\frac{1}{4}$  tonel, tira para recuperar y salir derecho.

Notas para Jueces:

- Toneles por puntos deben estar centrados en el lado vertical
- La altitud de entrada y la de salida no necesariamente tienen que ser la misma.
- La dirección de los toneles es libre (de acuerdo con la descripción)

**Fig. 5.- Circulo plano con tonel:**

Desde un vuelo horizontal realizas un círculo plano de  $360^\circ$  en la mitad del mismo (en la parte opuesta al inicio del mismo) realizas un tonel completo.

Notas para Jueces:

- La proporción del tonel debe ser constante
- Radio constante del círculo (ejemplo: círculo corrigiendo el viento)
- Entrada y salida debe ser en el mismo punto.
- La figura se debe degradar si el círculo es muy grande o alejado hacia fuera.
- La figura debe estar centrada.

**Fig. 6.- Caída de ala, subiendo tramo recto, bajando tonel:**

Tira hacia una subida vertical y ejecuta un tramo recto, realizas una caída de ala hacia una bajada vertical. En la línea de bajada realizas un tonel completo, tira para recuperar el vuelo derecho.

Notas para jueces:

- El tonel debe de estar centrado en el tramo vertical.
- La caída de ala no debe de ser más grande que una vez y media la envergadura del modelo.

**Fig. 7.- Figura "Z":**

Tira hasta  $135^\circ$  para subir ( $45^\circ$  en invertido) y ejecuta un tramo negativo entonces tira para recuperar la horizontal en invertido.

Notas par Jueces:

- La subida tiene que ser a  $135^\circ$
- La figura debe ser centrada

**Fig. 8.- Medio ocho cubano invertido hacia abajo,  $\frac{1}{2}$  tonel:**

Empuja para bajar a  $45^\circ$ , ejecuta  $\frac{1}{2}$  tonel y empuja para realizar  $\frac{5}{8}$  de un rizo interior para recuperar en positivo.

Notas para Jueces:

- El  $\frac{1}{2}$  tonel debe ser centrado en la bajada a  $45^\circ$
- El rizo debe ser redondo
- La altura de entrada y de salida no tiene porque ser la misma

**Fig. 9.- Dos giros de barrena positiva:**

Desde una horizontal en positivo realiza dos giros barrena positiva marca un tramo vertical y entonces tira para recuperar la horizontal en positivo.

Notas para Jueces:

- La entrada a la barrena no debe ser un tonel rápido.
- La barrena es seguida por una recta de bajada vertical

### **Fig. 10.- Humpty bump (+++) Tira-Tira-Tira, subiendo tramo recto, bajando 2/4 de tonel:**

Tira hacia una línea vertical y ejecuta un tramo recto tira a través de medio rizo interior hasta la vertical de bajada. Sobre la línea de bajada realizas 2/4 de tonel, tira para recuperar en positivo.

Nota para Jueces:

- El tonel debe estar centrado en el tramo vertical.
- La entrada y la salida no tienen por que ser a la misma altura.
- La dirección de los toneles es libre (de acuerdo con la descripción)

### **Fig. 11.- Tonel de 4 tiempos:**

Desde la línea horizontal en invertido realiza 4 puntos de tonel de 4 puntos.

Nota para Jueces:

- La figura deberá proyectar una línea recta a lo largo de todo el recorrido.
- Los toneles por puntos deben estar separados por un intervalo
- Toda la figura debe estar centrada

### **Fig 12.- Medio rizo cuadrado, ½ tonel en la vertical:**

Tira hacia una línea vertical y ejecuta ½ tonel entonces empuja a una línea horizontal. Salida en positivo.

Nota para Jueces:

- El ½ tonel debe estar centrado en la línea vertical.

### **Fig.13.- Rizo invertido:**

Realiza un rizo interior completo. Salida positivo.

Notas para Jueces:

- El rizo debe ser redondo
- Entrada y salida deben ser en el mismo punto.

### **Secuencia de aterrizaje:**

Al reducir potencia ejecuta una vuelta de 180° en el mismo nivel o descendiendo para ponerse en dirección al viento. Realiza una pasada en blanco, entonces realizas una vuelta de 180° para ponerte cara al viento. Vuela una aproximación descendente a la pista tocando las ruedas en la zona de aterrizaje. La secuencia de aterrizaje es completa cuando el aeromodelo ha rodado 10 metros o se ha parado.

Nota para Jueces:

- El aeromodelo que no siga la secuencia de aterrizaje, cero puntos
- Si se recoge el tren de aterrizaje, cero puntos.
- Si el modelo aterriza fuera de la zona de aterrizaje, cero puntos. La zona de aterrizaje esta determinada por un círculo de 50 metros de radio o líneas cruzadas a una pista estándar separadas 100 metros donde la pista de aterrizaje sea por lo menos de 10 metros de ancho.
- Sólo dos puntuaciones, un cero o un diez, podrán ser apuntados en la secuencia de aterrizaje.