



DEPORTIVA

FAI NORMATIVA

Section 4 - Aeromodelling
Volume F3
Radio Control FPV Racing
Model Aircraft
2016 Edition
Effective 1st January 2016

F3U (Provisional class) - MULTI-ROTOR FPV RACING
ANNEX - FPV RACING WORLD CUP RULES

Maison du Sport International
Avenue de Rhodanie 54
CH-1007 Lausanne
Switzerland
Tel: +41(0)21/345.10.70
Fax: +41(0)21/345.10.77
Email: sec@fai.org
Web: www.fai.org

Federación Aeronáutica Internacional

Maison du Sport International, Avenida de Rhodanie 54, 1007 LAUSANA, Suiza

Derechos de autor 2016

Todos los derechos reservados. Derechos de autor en este documento es propiedad de la Federación Aeronáutica Internacional (FAI). Cualquier persona que actúe en nombre de la FAI o uno de sus miembros queda autorizado para copiar, imprimir y distribuir este documento, sujeto a las siguientes condiciones:

1. El documento puede ser utilizado sólo para información y no puede ser explotado con fines comerciales.
2. Cualquier copia de este documento o parte del mismo debe incluir este aviso de copyright.
3. Las normas aplicables al derecho aéreo, el tráfico aéreo y el control de los respectivos países se reservan en cualquier caso. Ellos deben ser observadas y, en su caso, prevalecen sobre los reglamentos deportivos

Tenga en cuenta que cualquier producto, proceso o tecnología descrita en el documento pueden ser objeto de otros derechos de propiedad intelectual reservados

por la Federación Aeronáutica Internacional u otras entidades y no tiene licencia en virtud del presente.

DERECHOS A LA FAI EVENTOS DEPORTIVOS INTERNACIONALES

Todos los eventos deportivos internacionales organizados en todo o en parte, bajo las reglas de la Federación Aeronáutica Internacional (FAI) Sporting Code¹ se denominan FAI Internacional Sporting Events². Bajo la FAI Statutes³, FAI posee y controla todos los derechos relativos a Eventos Deportivos Internacionales FAI. FAI Members⁴ shall, dentro de su territorios nacional, hacer cumplir la propiedad de la FAI de Eventos Deportivos Internacionales FAI y les obligan a estar registradas en la FAI Sporting Calendar⁶.

El permiso y la autoridad para explotar ningún derecho sobre cualquier actividad comercial en este tipo de eventos, incluyendo pero no limitado a la publicidad en o para este tipo de eventos, el uso del nombre del evento o logotipo con fines de comercialización y el uso de cualquier sonido y / o imagen, ya sea grabada electrónicamente o de otra manera o transmitida en tiempo real, debe buscarse a través de un acuerdo previo con la FAI. Esto incluye específicamente todos los derechos sobre el uso de cualquier material, electrónico o de otro tipo, que forma parte de cualquier método o sistema para juzgar, de puntuación, evaluación del desempeño o información utilizada en cualquier FAI Internacional Sporting Event⁷.

Cada Deporte Aéreo dentro de la Comisión de FAI⁸ está autorizada para negociar acuerdos previos, en nombre de la FAI con FAI Miembros u otras entidades según el caso, de la transferencia de la totalidad o parte de los derechos a cualquier FAI Internacional Evento Deportivo (excepto Juegos Mundiales Air events⁹) que se organiza total o parcialmente bajo el Sección¹⁰ Código Deportivo para la que dicha Comisión es responsable¹¹. Cualquier transferencia de derechos se hará por "Acuerdo Organizador" ¹² como se especifica en la corriente de la FAI Estatutos Capítulo 1, párrafo 1.2 "Normas para la Transferencia de Derechos de Eventos Deportivos Internacionales FAI".

Cualquier persona física o jurídica que acepte la responsabilidad de la organización de un evento deportivo de la FAI, sea o no mediante acuerdo escrito, al hacerlo, también acepta los derechos de propiedad de la FAI como se ha mencionado. ¿Dónde se ha establecido ninguna transferencia formal de los derechos, la FAI se reserva todos los derechos sobre el evento. Independientemente de cualquier acuerdo o transferencia de derechos, FAI tendrá, de forma gratuita para su propio archivo y / o uso promocional, acceso completo a cualquier sonido y / o imágenes visuales de cualquier Evento Deportivo FAI, y siempre se reserva el derecho a tener cualquiera y todas las partes de cualquier evento grabado, filmado y / o fotografiado para tal uso, sin cargo.

1 Estatutos FAI, Capítulo 1, párr. 16

2 Código Deportivo FAI, Sección General, Capítulo 4, párrafo 4.1.2

3 FAI Estatutos, Capítulo 1, párrafo 1.8.1

4 Estatutos FAI, Capítulo 2, párrafo 2.1.1; 2.4.2; 2.5.2; 2.7.2

5 FAI Estatutos, Capítulo 1, párrafo 1.2.1

6 Estatutos FAI, Capítulo 2, párrafo 2.4.2.2.5

7 FAI Estatutos, Capítulo 1, párrafo 1.2.3

8 Estatutos FAI, Capítulo 5, párrafo 5.1.1; 5.5; 5.6

9 Código Deportivo FAI, Sección General, Capítulo 4, párrafo 4.1.5

10 Código Deportivo FAI, Sección General, Capítulo 1, párrafo 1.2. and Chapter 2, párrafo 2.2

11 FAI Estatutos, Capítulo 5, párrafo 5.6.3

12 FAI Estatutos, Capítulo 1, párrafo 1.2.2

VOLUMEN F3 FPV RACING

4C SECCIÓN - aerodelismo - F3 FPV RACING

F3U Multi-rotor reglas Racing FPV (clase provisional)

Anexo - reglas de la Copa Mundial de la FPV Racing

FREEZE REGLA PARA ESTE VOLUMEN

En cuanto al estatuto provisional del tipo F3U, el contenido de este volumen no está sujeta a la aprobación plenaria, ni está restringida por cualquier regulación congelación regla. Está bajo el control directo de la Oficina CIAM por recomendación

de la Comisión Organizadora del CIAM para Eventos FAI internacionales para Drones (IED), y puede ser actualizada en cualquier momento durante el año.

INDICE

1. ESPECIFICACIONES GENERALES DEL FPV RACING MODELO	
11	
1.1. Peso y tamaño del modelo	11
1.2. Motorización	11
1.3. Hélices	11
1.4. Otros equipos	12
15. Marcas de identificación	12
16. Frecuencias	12
2. CIRCUITO DE CARRERAS	12
2.1. Tamaño del circuito de Carreras	12
2.2. Seguridad	12
2.3. Diseño del Circuito de Carreras	13
2.4. Puertas o AirGates	13
2.5. Obstáculos	15
2.6. Línea de salida	15
2.7. Otros puntos	17
3. NÚMERO DE MODELOS	18
4. ORGANIZACIÓN DE COMPETICION	
18	
4.1. Fase de clasificación	18
4.2. Etapa Eliminatoria	20
4.3. Etapa final .	22
4.4. Fallos durante los vuelos oficiales	23
4.5. Problemas de vídeo	24
4.6. Reflight	24
4.7. Modelos de registro y procesamiento	25
4.8. Vuelos de práctica	25
5. AYUDANTE (HELPER)	26
6. COMISARIOS	
26	
6.1. Comisarios necesarios para desarrollar una competición	
26	
6.2. Jurado FAI	27
6.3. Jueces	28
7. LA INTERRUPCIÓN DEL CONCURSO	
28	
8. INFORMACIÓN COMPETIDORES	28
ANEXO - NORMAS FPV RACING WORLD CUP	
29	

REGLAMENTO F3U MULTI-ROTOR FPV (CLASE PROVISIONAL)

Multi-rotor FPV (vista en primera persona) de Carreras consta de varios modelos de multi-rotor para volar a través de un circuito de carreras cerrado.

El término "modelo" genérico se utiliza en el presente documento.

Cada modelo es manejado por un piloto FPV que es considerado como el competidor.

El piloto FPV es asistido por un ayudante.

El piloto FPV está equipado con una gafas (o con una pantalla) que le permite pilotar el modelo de la imagen de vídeo de la cámara a bordo de la cual se transmite en tiempo real en las gafas (o en su pantalla).

1. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS MODELOS DE CARRERAS EN FPV

Sólo se permiten multi-rotos dentro de las siguientes especificaciones.

Nota: Un multi-rotor es un modelo de aeronave controlado por radio con ala rotatoria (hélices) equipada con al menos tres dispositivos de hélice motorizadas.

Se permite una tolerancia del 1% para la inexactitud de los dispositivos en su medición de tamaño, peso y tensión de baterías.

Esta prohibido cualquier sistema automático para nivelar hacia atrás el modelo después de un accidente.

Con el fin de ofrecer al público la mejor vista de los modelos durante las carreras y para facilitar la tarea de los jueces, cada modelo debe ser claramente reconocible por una parte de color brillante en el marco o un dorsal personalizado.

1.1. El peso y tamaño del modelo

El peso total del modelo incluyendo todos los equipos necesarios para el vuelo (incluidas las baterías) no deberá exceder de 1 kg. Distancia entre el eje de los motores deberá ser inferior a 330 mm. Esta distancia se mide en la diagonal del eje motores.

1.2. Motorización

Sólo se permiten motores eléctricos con una tensión máxima de 17.0 voltios (4S). La medición de la tensión se hace antes del vuelo. Se permite un ángulo de inclinación de motor máxima de 15° a la perpendicular de la línea de vuelo horizontal del bastidor. En un tri-helicóptero, la inclinación de un motor en vuelo sólo se permite con el fin de guiñada.

1.3. Hélices

Diámetro máximo: 6 pulgadas (15,2 cm).

Las Hélices metálicas están prohibidas.

Cualquier dispositivo de protección de hélices está prohibido.

1.4. Otros equipos

El modelo debe estar equipado con un dispositivo de seguridad que detenga la motorización en caso de necesidad.

Está prohibido el uso de un dispositivo de maniobra pre-programado. Está prohibido cualquier sistema para un posicionamiento automático y / o la ruta de rectificación en longitud, latitud o la altura.

1.5. Marcas de identificación

Cada modelo llevará una marca nacional de identificación, seguido del número de la FAI Licencia Deportiva ID (o la licencia Nacional FAI). Las letras y los números deben ser de al menos 10 mm de altura y aparecerán al menos una vez en cada modelo.

1.6. Frecuencias

Las frecuencias utilizadas sólo pueden ser las autorizadas en el país en que se organiza el concurso. Las limitaciones de potencia de emisión deben ser respetados. Esto se refiere al sistema de control de radio del modelo, así como el dispositivo de transmisión de vídeo de la cámara a bordo.

En cuanto a los sistemas de control de radio, sólo se pueden utilizar los de 2,4 GHz con tecnología de espectro ensanchado. Cualquier competidor que use una frecuencia prohibida será descalificado del concurso.

2. CIRCUITO DE CARRERAS

2.1. Tamaño del circuito de Carreras

El circuito de carreras debe tener un tamaño de un mínimo desarrollado de:

- 250 m para un campo al aire libre.

- 80 m para un circuito interior o en maderas (llamado 'circuito corto').

Estará dentro de un rectángulo de 180 mm x 100.

Si el circuito de carreras incluye pasajes con riesgo de problemas para la propagación de las ondas de alta frecuencia (tales como árboles o paredes), el organizador se asegurará de que el enlace de vídeo tiene una calidad suficiente para un pilotaje seguro con un transmisor estándar.

2.2. La seguridad

Se pondrá una línea de seguridad para la delimitación de la zona de vuelo debiéndose colocar físicamente algún sistema de retención.

La presencia de cualquier persona en la zona de vuelo durante una carrera está estrictamente prohibida.

El organizador debe tener presente que la prensa puede hacer una cubierta de medios del concurso, garantizando siempre la seguridad de las personas interesadas.

2.3. Diseño del circuito de Carreras

Se alienta al organizador para demostrar la creatividad. Él organizador puede tomar ventaja de las características específicas de su sitio, sin embargo debe respetar las siguientes reglas.

El circuito de carreras debe ser diseñado con el fin de evitar salidas accidentales de la zona de competición. En este contexto, cualquier trayectoria para volver a la línea de seguridad se hará en dirección a una zona segura sin ninguna persona (públicos, pilotos, ayudantes, jueces). Además, se mantendrá una distancia de 10 metros entre cualquier Airgate u obstáculo y la línea de seguridad.

Se recomienda marcar con claridad la pista del circuito en el suelo con conos de colores o algo similar. Cada obstáculo será marcado obligatoriamente.

Además, cada giro se marcará con una bandera claramente visible con una altura mínima recomendada de 2,5 m para el campo al aire libre y 1,5 m para un circuito pequeño con el fin de que los pilotos puedan ver correctamente el giro en su imagen de vídeo.

2.4. AirGate

El circuito de carreras debe tener obligatoriamente entre 3 y 5 AirGates.

Las dimensiones de cruce de las AirGates deben ser adaptados a la configuración del circuito en función sobre todo de los obstáculos naturales o de la altura del techo dentro de un circuito interior.

Las dimensiones de las AirGates recomendadas son:

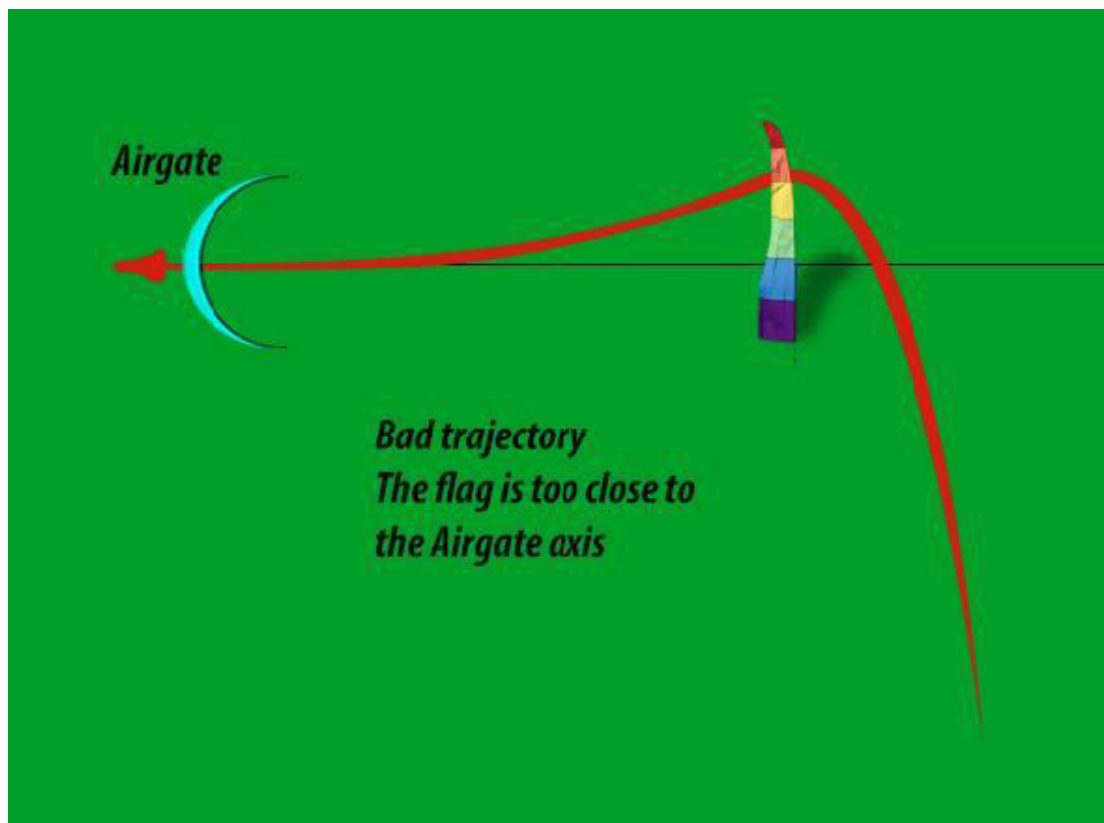
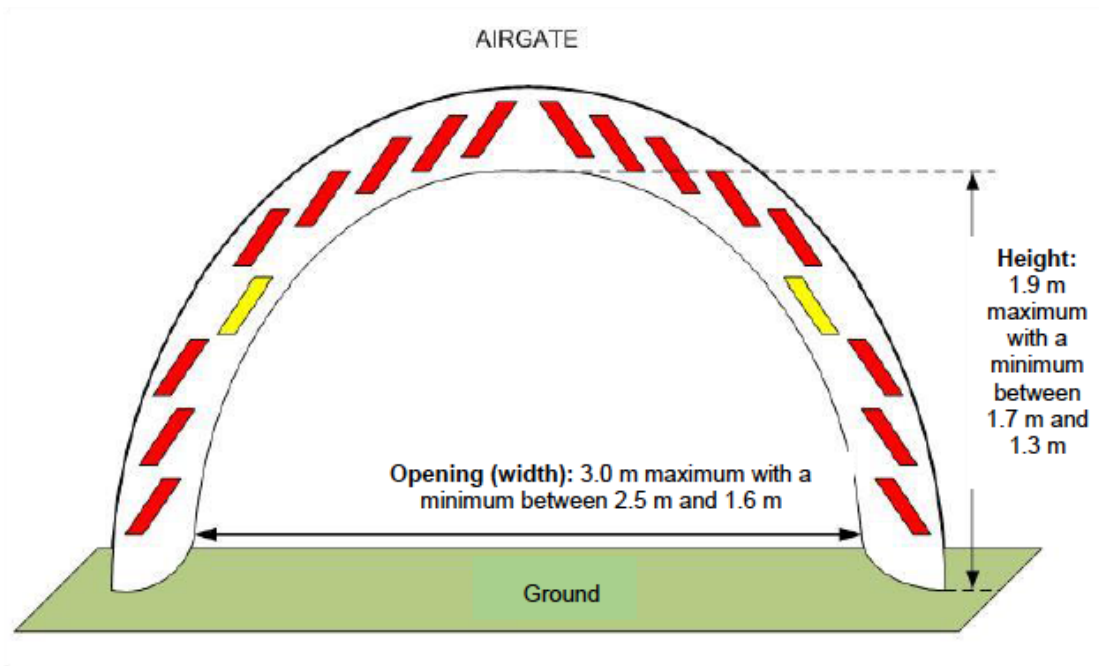
- Ancho: 3,0 m como máximo con un mínimo de entre 2,5 m y 1,6 m.
- Altura: 1,9 m como máximo con un mínimo entre 1,7 m y 1,3 m.

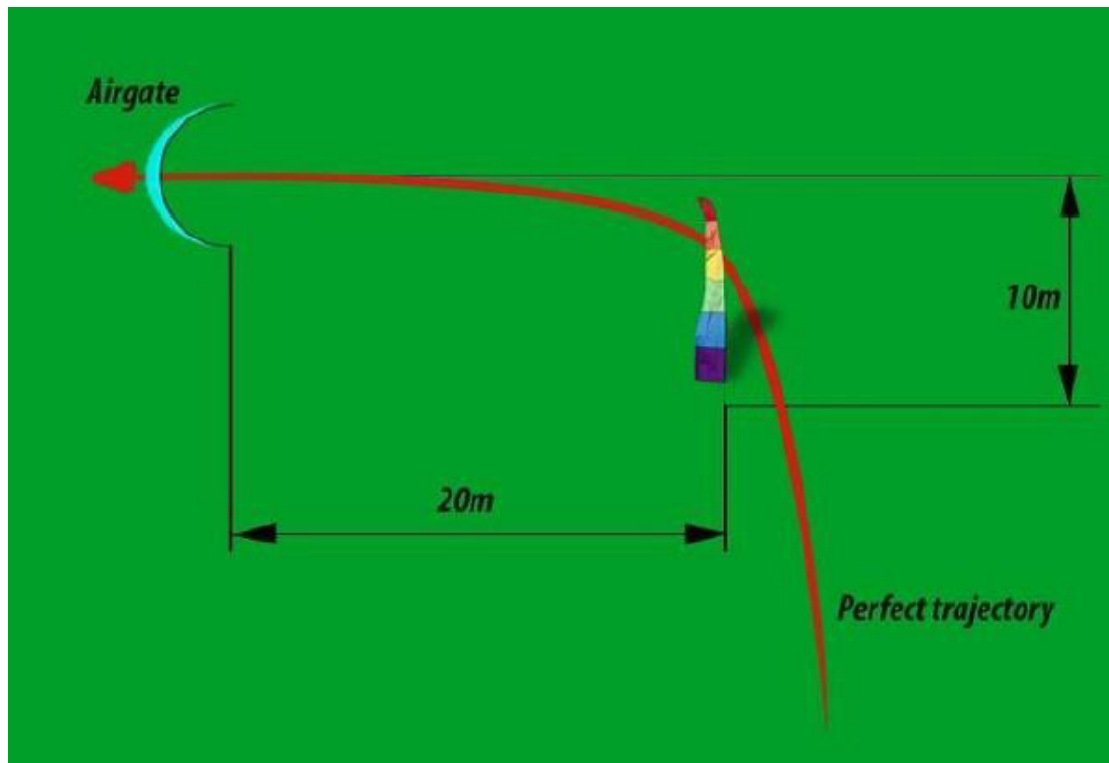
Las AirGate colocadas una al lado de la otra serán consideradas como una sola AirGate.

La AirGate debe contrastar con el fondo y ser perfectamente visible con dispositivo de video FPV estándar a una distancia de 30 metros.

La AirGate debe estar precedida por una línea recta de al menos 10 metros de longitud y no debe ser sesgado más de 10 ° con respecto a su eje cruce.

Sin embargo, una AirGate puede ser colocado en una curva con un radio mínimo recomendado de 15 m (5 m por un circuito Pequeño). En ese caso, el giro será marcado por las banderas con el fin de evitar los atajos y el paso hacia los lados de la AirGate.





2.5. Obstáculos

Además de las AirGates, el circuito de carreras puede contener obstáculos que se podrán cruzar o evitar.

Cada obstáculo para cruzar tendrá unas dimensiones mínimas de 2 m de ancho y 1,8 m de altura. Se puede colocar en el suelo o en una altura máxima sobre el suelo de 15 metros, y debe ser precedida por una recta mínima de 10 metros de longitud con respecto al eje de paso del obstáculo.

El circuito de carreras también puede incluir obstáculos que deben ser evitados. Estos obstáculos no deben colocarse a menos de 10 metros de las AirGates o de obstáculos que deben ser cruzados. Ellos deben realizarse en lo posible de materiales de absorción de choque.

Cualquier obstáculo que debe cruzarse o evitarse debe contrastar con el fondo y ser claramente visible con dispositivos FPV estándar a una distancia de 30 metros.

2.6. Línea de salida

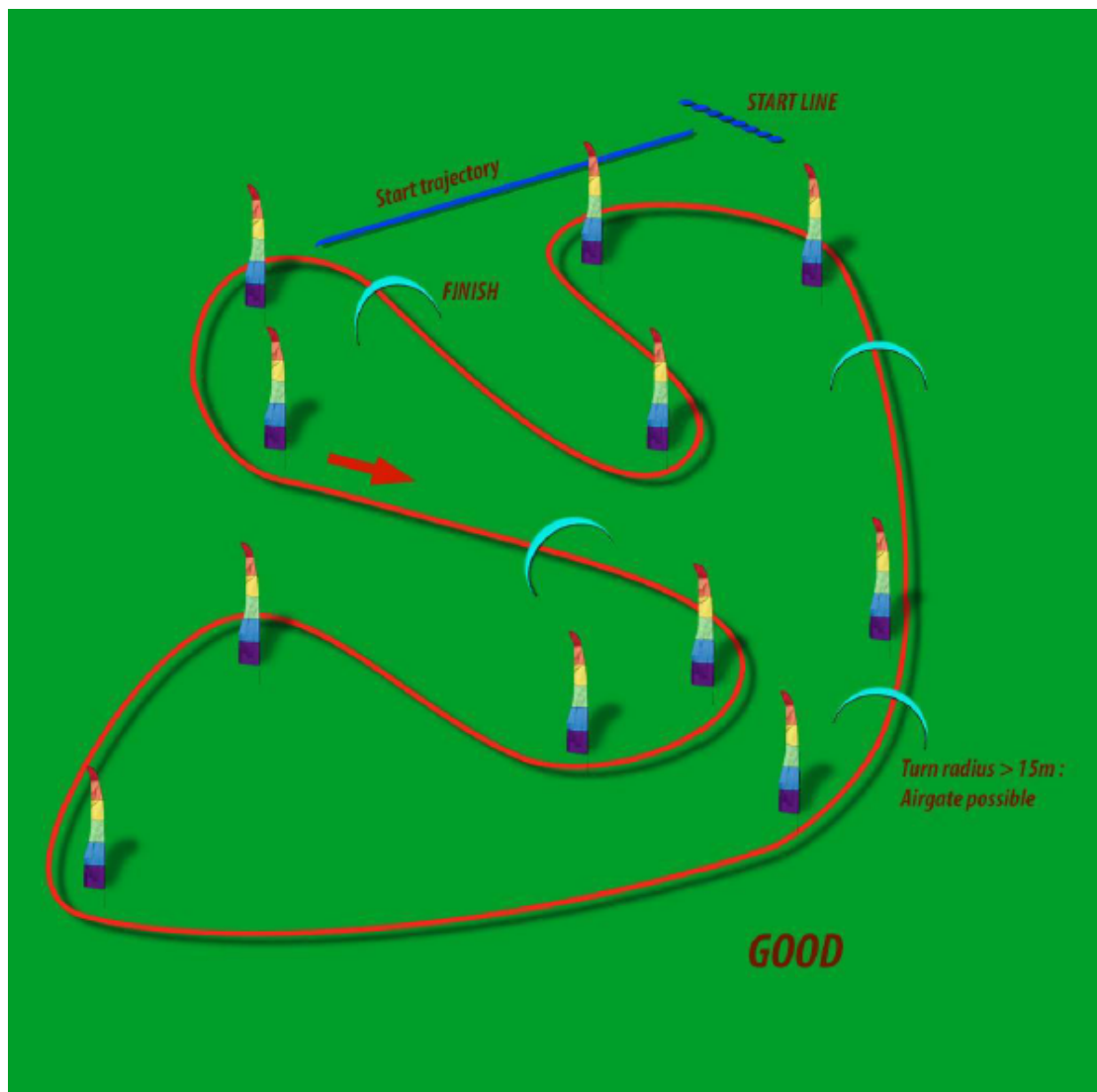
La línea de salida estará perpendicular al eje de la trayectoria del circuito de carreras inicial. Esta línea de salida no necesariamente se coloca en la pista del circuito.

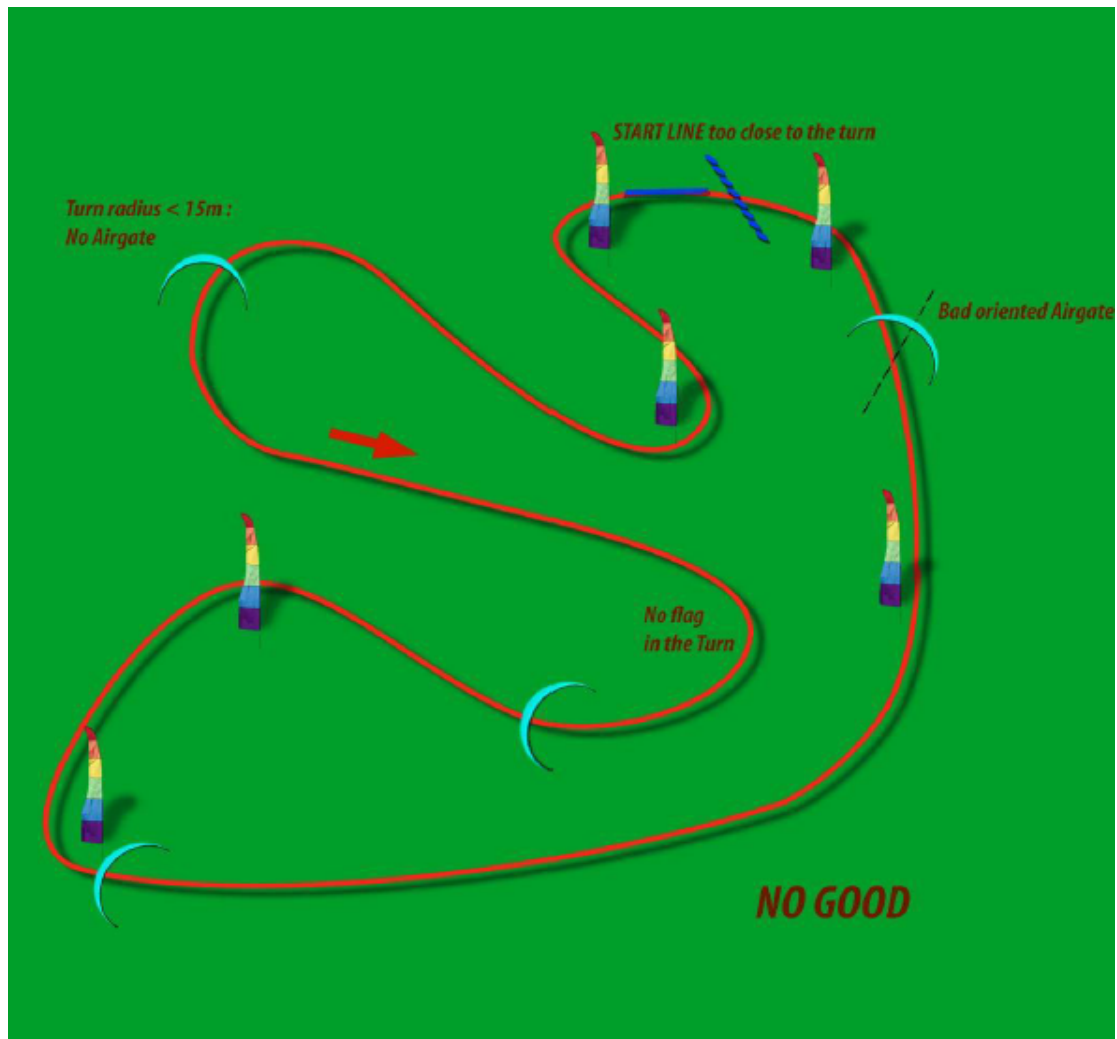
Todos los modelos se pueden colocar en la línea de salida o en un patrón de rejilla (Parecido al de Fórmula 1) y espaciados 0,7 metros como mínimo en todas las direcciones. Si la línea de salida no es plana se pueden colocar en un elevador. Cualquier obstáculo puede ser colocado antes de la línea de salida a una distancia mínima de 30 metros después de la salida. Es obligatorio realizar un comienzo en línea recta.

2.7. Otros puntos

La pista del circuito de carreras para un campeonato, se mantendrá en secreto tanto como sea posible hasta el día del concurso. Sólo pueden ser reveladas indicaciones técnicas (número de compuertas de aire, tipo de obstáculo, nivel técnico, la velocidad o la otra información técnica específica).

A falta de una semana de la competición, el organizador debe informar sobre el sistema de vídeo que se utilizará para las carreras y que dispositivos se instalarán en los modelos.





3. NÚMERO DE MODELOS

Cada competidor puede registrar y utilizar 3 modelos para todo el concurso.
 Un modelo puede ser utilizado por un solo competidor en el mismo concurso.
 El competidor puede cambiar su modelo en distintas circunstancias:

- Antes del comienzo de la carrera, siempre que no halla salido de la zona de verificación.
- O entre dos rondas de la fase de calificación y las fases eliminatorias.

4. ORGANIZACIÓN DE COMPETICION

La organización de una competición se realiza en tres fases:

- Fase de calificación (rondas de clasificación para la fase eliminatoria).
- Fase Eliminatoria (clasificarse para la fase final de eliminatorias sucesivas).
- Fase final.

Nota: Se proponen dos opciones. Es responsabilidad del organizador y el debe elegir qué opción es la mas apropiada para su concurso. La opción debe ser la misma para la etapa de calificación y la etapa eliminatoria y, cuando sea necesario, para la fase final. El organizador definirá antes del inicio del concurso el número de competidores que participarán en la fase eliminatoria, así como en la etapa final. El número de competidores que participan en el fase eliminatoria se definirá teniendo en cuenta la duración del concurso para que un máximo de competidores puedan llegar a esta etapa.

Cada ronda de la fase de calificación y de la etapa eliminatoria tienen que estar organizados por grupos (subdivisión de la ronda correspondiente al número de pilotos que vuelan al mismo tiempo en la misma carrera).

Nota: Esto no se aplica a la opción 2 para la parte relativa a la etapa de calificación.

El número de pilotos por grupo puede ser de 4, 6 u 8. Este número puede ser diferente para cada fase del concurso. El número de pilotos por grupo deben ser anunciados para cada etapa antes del comienzo de la etapa considerada.

En caso de reflights o retiros después de la publicación de la orden de vuelo, el número de pilotos en un grupo puede ser menor que el número normalmente requerido.

El inicio de las carreras se realiza por el Juez Principal. Para las rondas que necesitan un cronometraje, el cronómetro se activa cuando el Juez Principal anuncia el inicio de la carrera (excepto en la opción 2 para la etapa de calificación).

Reflights se vuelan sistemáticamente al final de la ronda.

4.1. Fase de clasificación

El número de rondas de clasificación se define por el organizador de acuerdo con el tiempo disponible con un mínimo de 2 de rondas de clasificación.

a) Opción 1

Una carrera se realiza para cada grupo en una serie de vueltas dentro de un circuito definido por el organizador. El número recomendado de vueltas del circuito es de 3 para un campo al aire libre y de 5 por un circuito pequeño. El número de vueltas de circuito debe ser anunciado antes del inicio del certamen.

El resultado para cada competidor se corresponde con el tiempo registrado para completar el número de vueltas de circuito aumentando cuando sea necesario de acuerdo a las penalizaciones de tiempo como se define en el § 4.4.

Para cada ronda de clasificación, la composición de los grupos se establecerán por sorteo. Tanto el orden en cada grupo y el orden de vuelo de los grupos.

b) Opción 2

Las Rondas de clasificación se ejecutan con un tiempo de vuelo asignado y definido por el organizador. El tiempo de vuelo asignado debe ser anunciado antes del inicio de

las rondas de clasificación. Se recomienda un tiempo de vuelo asignado de 2 o 3 minutos.

Durante este tiempo de vuelo, cada piloto vuela un máximo de vueltas de circuito. Cuando el tiempo de vuelo asignado ha terminado, cada piloto termina la última vuelta del circuito que halla comenzado y el cronómetro se detiene cuando el piloto ha terminado en esta vuelta. El tiempo se incrementa de acuerdo a las penalizaciones de tiempo definidos en el § 4.4 cuando sea apropiado.

En esta opción, cada piloto se iniciará de forma individual (sin carrera por grupo de pilotos) inmediatamente después de que se llama. El conteo de tiempo se iniciará con el modelo del vuelo, cuando el modelo cruza la línea de salida; así, cada piloto vuela contra su propio reloj y no contra otros pilotos.

El resultado para cada competidor se corresponde con el número de vueltas de circuito hecho con el correspondiente tiempo registrado. En esas condiciones y como ejemplos para la colocación:

- 5 vueltas del circuito en 3 '15 "es un mejor resultado en comparación con 4 vueltas en 3' 05 ".
- 4 vueltas de circuito en 3 '05' 'es un mejor resultado en comparación con 4 vueltas en 3' 15 ".

Nota: Para esta opción, el sistema de penalizaciones de tiempo definido en el § 4.4 no es adecuado, ya que podría ser difícil en algunas situaciones para la clasificación de los competidores que tienen una diferencia de una vuelta del circuito. Por lo tanto, se recomienda no utilizar la opción 2 cuando la configuración del circuito requiere para aplicar el sistema de penalizaciones de tiempo.

Para cada ronda de clasificación, el orden de vuelo de los competidores se establecerá por sorteo.

Para ambas opciones, una clasificación provisional se establecerá al final de la etapa clasificatoria, teniendo en cuenta el mejor resultado obtenido por cada competidor durante los vuelos de calificación. En caso de empate en el último puesto (s) de la selección para la fase eliminatoria, la colocación se realiza teniendo en cuenta el segundo mejor resultado para cada uno de los competidores en cuestión, y así sucesivamente; en caso de que los resultados de los vuelos de calificación no sean suficientes, se organizará un vuelo de desempate entre los competidores interesados.

En ambas opciones, si no se alcanza el número de competidores definidos para la etapa eliminatoria, se realizará un nuevo vuelo de clasificación para los competidores que no han sido capaces de establecer un resultado en esa etapa. Esto se repetirá hasta que se alcance el número apropiado de competidores para la etapa eliminatoria.

Los competidores que necesiten un vuelo adicional de calificación para lograr un resultado para la etapa eliminatoria se colocarán después de los que ya están seleccionados, y luego aquellos que necesitan un segundo vuelo adicional, y así sucesivamente.

Los competidores que no lograron ningún resultado durante la fase de clasificación no se clasificarán.

4.2. Etapa Eliminatoria

Fase eliminatoria normalmente se compone de:

- Octavos de Final (8 grupos),
- Cuartos de Final (4 grupos),
- Semifinal de la ronda (2 grupos).

Si el número total de competidores no es suficiente, la etapa eliminatoria puede comenzar directamente en cuartos de final.

Nota: Son necesarios 64 pilotos cuando se comienza en octavos de final con 8 pilotos por grupos. 16 pilotos son necesarias cuando la etapa eliminatoria comienza en cuartos de final con 4 pilotos por grupos.

a) Opción 1

Una carrera se ejecuta para cada grupo en un número de vueltas definidas por el organizador teniendo en cuenta el rendimiento de las rondas de clasificación. Se recomienda para definir un número de vueltas con el fin de conseguir los tiempos de vuelo carrera de alrededor de 2 a 3 minutos.

Salvo en circunstancias excepcionales, el número de vueltas debe ser idéntico para todas las rondas de la fase eliminatoria. El número de vueltas debe ser anunciado antes del comienzo de la etapa eliminatoria.

La colocación de la carrera de cada grupo se hace teniendo en cuenta el orden de llegada cuando se complete el número de vueltas.

b) Opción 2

Una carrera se ejecuta para cada grupo con un tiempo de vuelo asignado y definido por el organizador, teniendo en cuenta el rendimiento de las rondas de clasificación.

Salvo en circunstancias excepcionales, el tiempo de vuelo asignado debe ser idéntico para todas las rondas de la fase eliminatoria. El tiempo de vuelo asignado debe ser anunciado antes del comienzo de la etapa eliminatoria.

Durante este tiempo de vuelo, cada piloto vuela un máximo de vueltas. Cuando el tiempo de vuelo asignado ha terminado, cada piloto termina la última vuelta comprometida y el cronómetro se detiene cuando el piloto ha terminado esta vuelta.

El tiempo se incrementa de acuerdo a las penalizaciones de tiempo definidos en el § La colocación de la carrera de Cada grupo se Hace teniendo en Cuenta El Número de vueltas Realizadas con el Correspondiente Tiempo Registrado.

Nota: Para cada opción, el sistema de penalizaciones de tiempo definido en el § 4.4 no sería el ADECUADO, ya que podría ser difícil es ALGUNAS situaciones definir el rango de los competidores Que Tienen Una Diferencia De Una vuelta del circuito. Por lo tanto, se recomienda no utilizar la Opción 2 CUANDO la configuración del circuito requiere la aplicación del sistema de penalizaciones de Tiempo.

Composición de los Grupos primera ronda

La Clasificación provisional definitiva se establece a partir de la fase de Clasificación y se utilizará, de acuerdo con el número establecido de Pilotos por grupo y dependiendo de si la primera ronda eliminatoria es octavos de final o cuartos de final.

1/8 th final round																		
8 pilots per group								6 pilots per group				4 pilots per group						
Group A	1	9	17	25	33	41	49	57	1	9	17	25	33	41	1	9	17	25
Group B	2	10	18	26	34	42	50	58	2	10	18	26	34	42	2	10	18	26
Group C	3	11	19	27	35	43	51	59	3	11	19	27	35	43	3	11	19	27
Group D	4	12	20	28	36	44	52	60	4	12	20	28	36	44	4	12	20	28
Group E	5	13	21	29	37	45	53	61	5	13	21	29	37	45	5	13	21	29
Group F	6	14	22	30	38	46	54	62	6	14	22	30	38	46	6	14	22	30
Group G	7	15	23	31	39	47	55	63	7	15	23	31	39	47	7	15	23	31
Group H	8	16	24	32	40	48	56	64	8	16	24	32	40	48	8	16	24	32

1/4 th final round																		
8 pilots per group								6 pilots per group				4 pilots per group						
Group A	1	5	9	13	17	21	25	29	1	5	9	13	17	21	1	5	9	13
Group B	2	6	10	14	18	22	26	30	2	6	10	14	18	22	2	6	10	14
Group C	3	7	11	15	19	23	27	32	3	7	11	15	19	23	3	7	11	15
Group D	4	8	12	16	20	24	28	32	4	8	12	16	20	24	4	8	12	16

En el caso de los competidores se colocan igual en la clasificación provisional, la opción para aquellos competidores en los grupos interesados se hará por sorteo. El orden de vuelo será el grupo A, a continuación el grupo B, y así sucesivamente.

Método de selección para rondas

Son seleccionados para la siguiente ronda eliminatoria:

- Los 4 mejores clasificados de cada grupo en el caso de 8 pilotos por grupo,
- Los 3 mejores clasificados de cada carrera en el caso de los 6 pilotos por grupo.
- Los 2 mejores clasificados de cada carrera en caso de 4 pilotos por grupo.

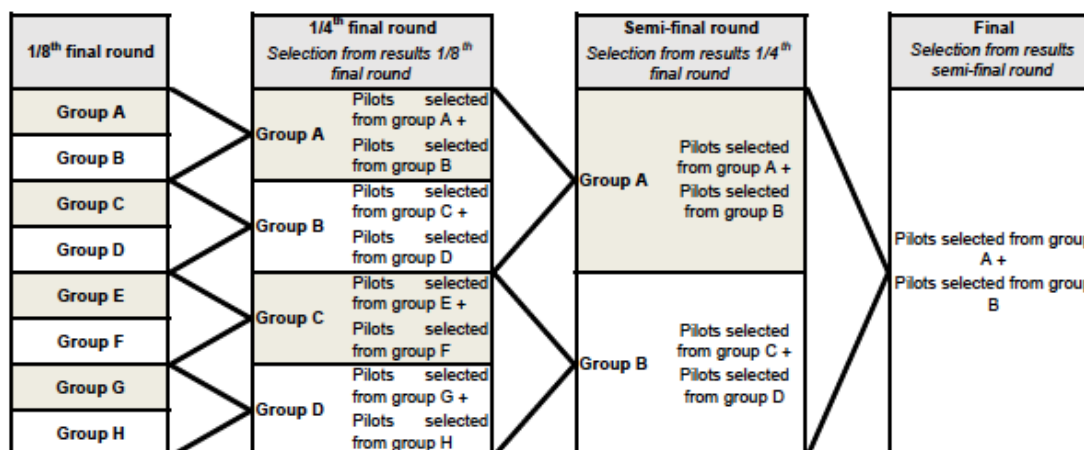
En caso de empate en el último puesto y para seleccionar los cuartos de final o para la semifinal se hará tomando en consideración la clasificación provisional al final de las rondas de clasificación.

En caso de empate en el último puesto para la final, se organizará un vuelo tie-break entre los competidores involucrados.

Cuando en una carrera, ninguno de los competidores del grupo ha terminado su vuelo (choque o otra razón), se organizará un nuevo vuelo para este grupo al final de la ronda.

Del mismo modo, si una carrera no permite seleccionar el número definido de competidores, se organizará un nuevo vuelo de selección para la siguiente ronda con los competidores restantes del grupo. Esto se repetirá hasta que se alcance el número mínimo de competidores. El mismo procedimiento se aplicará si no se alcanza el número mínimo de competidores necesarios para la final.

Los grupos se componen de acuerdo con la siguiente tabla.



Para la ronda de cuartos de final y para la semifinal:

- El orden de vuelo de los grupos será primero el grupo A, a continuación el grupo B y así sucesivamente,
- El posicionamiento en la línea de salida o en el patrón de cuadrícula para cada grupo puede ser definido por un empate.

Al final de cada ronda, se establecerá una nueva clasificación provisional a partir de la anterior. Los competidores que han participado en la ronda considerado y que sean seleccionados para la siguiente ronda se clasificarán en la parte superior (con una colocación basado en la clasificación provisional después de la fase de clasificación), seguido de los que no se ha seleccionado para la siguiente ronda (colocando uno sobre la base de la clasificación provisional después de la fase de clasificación). El Ranking de los demás competidores se basará en la clasificación provisional anterior.

4.3. Etapa final

Los competidores que volaron en la ronda de semifinal y no sean seleccionados para la final volarán juntos un nuevo vuelo para determinar su clasificación (llamada "pequeña final" de vuelo).

Las dos opciones definidas para la etapa eliminatoria también se pueden utilizar para la etapa final.

El número de vueltas de circuito (opción 1) o en el asignado tiempo de vuelo (opción 2) para la final se pueden incrementar en comparación con lo que se ha conservado para la etapa eliminatoria, pero en ningún caso puede ser más del doble de este número de vueltas de circuito (o el doble tiempo de vuelo asignado anteriormente). Esta decisión la toma el organizador, teniendo en cuenta la autonomía de las baterías en cada caso, para garantizar en todo momento la seguridad de los vuelos.

El número de vueltas de circuito (opción 1) o el tiempo de vuelo asignado (opción 2) para la "pequeña final" será el mismo que para la etapa eliminatoria; en cualquier caso podría ser inferior a la de la ronda semifinal si así se determina.

Los que no han podido terminar la final (caída u otra razón) y se clasificaron teniendo en cuenta la clasificación provisional después de la etapa clasificatoria. Se hará lo mismo que para la 'pequeña final "vuelo.

Sin embargo, si ninguno de los participantes en el vuelo final ha estado en situación de terminar su vuelo, se organizará un nuevo vuelo final para los que no han sido descalificados, con un número de vueltas de circuito que puede ser revisado por el organizador. Esto no se aplica para la "pequeña final".

4.4. Fallos durante los vuelos oficiales

En el caso de que una Airgate o un obstáculo que debe ser cruzado no es atravesado de manera efectiva, el piloto pueden tratar de ejecutar una maniobra de cruzar de nuevo la Airgate o el obstáculo. Si durante esta maniobra el piloto tiene un choque con otro modelo, será descalificado automáticamente y su resultado actual no será validado. Si el piloto no cruza una Airgate o un obstáculo que debe cruzarse, la vuelta del circuito correspondiente no será validada por el juez.

En caso de atajar el recorrido (por ejemplo, durante un giro), el competidor puede ejecutar lo más pronto posible una maniobra para reaparecer en el circuito en el lugar que lo dejó. Si durante esta maniobra el piloto tiene un choque con otro modelo, será descalificado automáticamente y su resultado actual no será no validado.

Si el juez considera que el competidor no ha hecho la maniobra con suficiente rapidez, puede decidir que la vuelta del circuito correspondiente no se valida.

En caso de una salida del circuito (el cruce de la línea de seguridad), el competidor es descalificado automáticamente. Una descalificación también se puede decidir si se compromete la seguridad.

En caso de un circuito interior con numerosos elementos estructurales o en caso de un circuito en el bosque en el que hacer un cambio de sentido nos hacer perdernos, perder un obstáculo, o atajar, conlleven un problema para la seguridad, pueden ser sustituidos por sanciones de tiempo, estas sanciones añaden tiempo al resultado del vuelo y vueltas de circuito, penalizando a todo el corredor que infrinja el recorrido.

Las sanciones por no hacer el recorrido (Airgate, obstáculo no cruzados o atajo indebido) se definen como sigue:

- Primer error: 10 segundos.
- Segundo error: 20 segundos (además de la primera penalización de tiempo).
- Tercer error: 30 segundos (además de los anteriores penalizaciones de tiempo).
- Cuarto error: 1 vuelta circuito restado (además de las anteriores sanciones de tiempo).
- Quinto error: 1 vuelta más circuito restado (además de las sanciones anteriores).
- Y así sucesivamente hasta que se quede en una vuelta del circuito.

Cuando el juez considera que atajo de circuito es considerado como un recorte voluntario para llegar a la meta más rápido, entonces se puede decidir que la vuelta del circuito correspondiente no es válida en lugar de penalizar con tiempo el error.

Cuando se utiliza este sistema de sanciones de tiempo, todos los vuelos deben ser cronometrados.

Nota: Ambos sistemas (ya sea con penalización de tiempo o vuelta) no se pueden mezclar.

Cuando un modelo se estrella, el competidor puede retomar el vuelo de nuevo si se encuentra en situación de hacerlo. Sin embargo, el juez a cargo del competidor puede solicitar detener el vuelo si considera que el modelo no se está en condiciones de seguridad aceptables. Cuando el modelo no puede seguir así, debe permanecer en la tierra con los motores parados hasta el final de la carrera: a continuación, el competidor no puede solicitar una reflight.

4.5. Problemas de vídeo

Cuando un piloto tiene un problema de vídeo que le lleva a considerar que no es capaz de continuar su vuelo, un reflight sólo puede concederse si se demuestra que el problema se debe a una causa externa identificable. En el caso de los dispositivos de vídeo sean proporcionados por el organizador, se aplican las mismas disposiciones; el competidor no puede estar en contra del organizador.

En caso de que un fallo del sistema de vídeo no permita al juez desempeñar su cometido:

- En un vuelo de la calificación, el vuelo se cancela y al competidor se le concede un reflight.
- En cualquier vuelo de las rondas eliminatorias, el juez dejó terminar el vuelo sin informar del problema y hace todo lo posible para juzgar y validar las vueltas de circuito. Cuando el resultado de la competencia permite que él sea seleccionado para la siguiente ronda eliminatoria (o para el final), el vuelo se cancela y al competidor se le concede un reflight.
- En el último tramo, el juez dejó terminar el vuelo sin informar el problema y hace todo lo posible para juzgar y validar las vueltas de circuito. Si finalmente el competidor gana, el vuelo final se vuelve a correr.

4.6. Reflight

Aparte de las posibilidades de obtener un reflight mencionado anteriormente, un reflight puede concederse cuando el inicio del modelo o cuando el vuelo no se puede realizar en condiciones normales, debido a una causa inesperada más allá de su control.

Por lo tanto, un reflight puede concederse cuando la preparación del modelo o cuando el vuelo no se puede hacer en el límite de tiempo asignado por razones de seguridad, o es interrumpido por una interferencia externa.

Será lo mismo si, por una razón independiente a la voluntad del competidor, se ha visto obligado a aterrizar por la solicitud de un comisario.

Los errores del modelo, como la motorización o radio no pueden ser considerados como motivos independientes a la voluntad del competidor.

Los incidentes durante las carreras, como las colisiones entre modelos o con obstáculos no pueden justificar un reflight.

La Concesión de una reflight es responsabilidad del director del evento. Un reflight conduce automáticamente para el competidor en cuestión a la cancelación del vuelo para el que se ha concedido una reflight.

4.7. Modelos de registro y procesamiento

Cada competidor puede registrar hasta tres modelos. El organizador marcará cada modelo registrado con una identificación fácilmente visible, (pegatina, ...).

Durante el registro, las especificaciones del modelo pueden ser revisados por el organizador. A continuación, se recomienda hacer una comprobación del modelo en los siguientes puntos:

- Peso y tamaño;
- Motorización y hélices;
- A prueba de fallos y dispositivo asociado a cortar los motores;
- marca de identificación.

Se podría hacer un procesamiento aleatoria de modelos después de los vuelos en cualquier ronda. Un competidor cuyo modelo no sea compatible puede ser descalificado del concurso. Esta decisión es responsabilidad del director del concurso.

4.8. Vuelos de práctica

Los vuelos de práctica en el circuito de carreras durante la competición que no sean autorizados por el organizador del evento, están estrictamente prohibidos pudiendo ser descalificado del concurso.

Al inicio del evento, se organizará una sesión de práctica. Cada competidor solamente entrará en esta sesión de práctica cuando se ha terminado la verificación de sus modelos.

Las condiciones de la sesión de práctica son definidas por el organizador del evento de acuerdo con el tiempo disponible y el número de competidores. Estas deben ser anunciadas antes del evento.

Se pueden organizar sesiones de entrenamientos libres, organizadas por grupos con un tiempo asignado idéntico para cada grupo. El tiempo asignado y el número de competidores por grupo los definen el organizador del evento.

La sesión de práctica también puede ser organizada conjuntamente con la primera ronda de los vuelos de calificación. A cada grupo se le concederá una o varias prácticas en tramos de 3 minutos cada uno. El número de vuelos de práctica son definidos por el organizador y debe ser el mismo para todos los grupos. Después de su

último vuelo de práctica, el grupo se quedará en el circuito para su primer vuelo de calificación; se darán tres minutos de descanso para el cambio de baterías del modelo o para cambiar el modelo antes de la salida del vuelo de calificación.

En cualquier caso, cada competidor puede hacer tantas vueltas de circuito como quiera durante el tiempo de práctica permitido a su grupo. Una vez que el tiempo de la práctica finaliza, los competidores aún en vuelo puede seguir en el circuito en curso antes de aterrizar.

En caso de un accidente, y cuando el modelo no puede seguir, el modelo debe permanecer en la tierra con motor parado hasta el final de la sesión de práctica: el competidor no puede solicitar otra vez la práctica, excepto si el motivo de choque no se puede atribuir a él.

5. AYUDANTE

Cada piloto FPV competidor está asistido por un y sólo un ayudante que se queda a su lado durante todo el vuelo.

El primer trabajo del ayudante es mantener el modelo en la línea visual de la vista.

Además de eso, el ayudante debe informar al competidor de cualquier cosa que ocurra y que pueda perturbar su pilotaje, sobre todo por seguridad. Si el ayudante pide al competidor tomar tierra o cortar los motores, tiene que hacerlo inmediatamente.

En caso de emergencia, el ayudante está autorizado para apagar el transmisor con el fin de activar el dispositivo de seguridad.

6. COMISARIOS

6.1. Los comisarios son necesarios para ejecutar el concurso.

El progreso de un concurso necesita los siguientes comisarios:

- El director del Concurso a cargo de la preparación, organización y supervisión de la contienda. Ha de garantizar especialmente el cumplimiento de las normas y seguridad aplicables durante todo el concurso.
- Los Jueces se encargarán de llamar a los competidores para las carreras, del respeto de la normativa y de la preparación de los modelos, para el control de los tiempos de preparación y de vuelo, de la supervisión de los modelos durante el traslado a la zona de despegue y para dar inicio de cada vuelo con un dispositivo audible (silbato, sirena de niebla, ...).
- Los jueces (uno por cada competidor en vuelo) son los encargados de comprobar el respeto del circuito de carreras por el competidor (Si no se hace por un dispositivo electrónico automático que cuente las vueltas o cronometre el tiempo).
- Los Responsables de la comprobación de los modelos de peso y marca de identificación (número y altura de las letras).
- Los Responsables de la recolección de hoja de puntuación.
- Los Responsables de los resultados de la contabilidad.

De acuerdo con la posición del concurso y el número de competidores, algunas tareas de los comisarios pueden ser asumidas por una misma persona.

6.2. FAI Jurado

En cualquier concurso FAI International, el jurado FAI debe ser nombrado de acuerdo a Código Deportivo volumen ABR B.4.1 y B.4.3.

6.3. Jueces

En cada carrera, cada piloto FPV será seguido por un juez de pie al lado o detrás de él. El juez tendrá disponible el dispositivo de video, lo que le permitirá seguir en tiempo real el vuelo de su competidor. Es muy recomendable que el juez y el competidor compartan el mismo VRX (receptor de vídeo).

El juez debe informar al competidor cuando una Airgate o un obstáculo, no se hallan cruzado, así como si se produce un atajo no reglamentario. Él juez se asegurará de que el competidor vuelve a cruzar correctamente la puerta o el obstáculo, o regresa al punto de que el corte que pasó.

Nota: El organizador también puede proporcionar uno o varios jueces de línea específicos a cargo de informar a los jueces si un modelo cruza la línea de seguridad (salida del circuito).

El juez también puede pronunciar una descalificación si considera que el competidor vuela demasiado alto evitando al juez de línea para apreciar el recorrido de la pista.

El juez debe solicitar al competidor un aterrizaje de inmediato si considera que el pilotaje es peligroso o si la seguridad está comprometida. Esto lleva a una descalificación del competidor para el vuelo en cuestión.

A la final del vuelo, el juez informa al competidor si el vuelo se considera válida o si una descalificación se ha pronunciado; en caso de descalificación, el número de vueltas de circuito realizado en el momento de la descalificación será mencionado por el juez al competidor y registrado.

7. LA INTERRUPCIÓN DEL CONCURSO

El director del concurso podrá interrumpir la competición o retrasar el inicio de una carrera si el viento es más fuerte de 9 metros por segundo, medida a dos metros sobre el suelo, cerca de la zona de preparación durante al menos un minuto continuado.

Cuando se produce la interrupción durante un vuelo oficial, este vuelo se cancela.

Si el concurso no puede seguir, la clasificación final será la última clasificación provisional disponible.

8. INFORMACIÓN COMPETIDORES

El organizador tiene que mostrar en el sitio:

- La composición del Jurado de la FAI;
- Empezar la lista de todos los asaltos;
- Tiempos conseguidos después de cada ronda de calificación;
- Los resultados de cada ronda eliminatoria;
- Clasificaciones provisionales y colocación final.

Nota: También se aconseja una publicación en Internet, si las condiciones lo permiten, con el fin de dar la posibilidad a aquellos que no están en el sitio para seguir el desarrollo de la competición.

ANEXO

REGLAS FPV RACING WORLD CUP

1- Clase

El F3U clase provisional FAI (Multi-rotor de Carreras FPV) se reconoce la competencia de la Copa del Mundo en FPV Racing.

2- Competidores

Todos los competidores en los concursos internacionales abiertos especificados son elegibles para la Copa del Mundo.

3- Concursos

Sólo los concursos internacionales organizados por la FAI pueden ser considerados puntuables para el Mundial.

La selección de los concursos elegibles para su inclusión en la Copa del Mundo para un año en particular se hará antes de que finalice el año anterior por el Comité Organizador de Eventos internacionales CIAM FAI para Drones (IED). En casos debidamente justificados, se puede añadir excepcionalmente un concurso después de esta fecha en el Comité Organizador del CIAM para la discreción de la FAI IED.

Los Concursos incluidos en la Copa del Mundo se indicarán en el Calendario FAI de Concurso y deben ejecutarse de acuerdo con el Código Deportivo FAI.

Se puede seleccionar un máximo de dos eventos para cualquier país a menos que el país se extienda en más de tres zonas horarias; en ese caso, se puede seleccionar un máximo de cuatro eventos en nombre del país.

Un país puede optar por volar un evento de la Copa del Mundo en una zona de vuelo de otro país siempre que el registro del evento en el calendario de la FAI se presente a la par del país organizador y el nombre del país organizador estará incluido en el título del evento. Cualquier país puede albergar un máximo de un concurso en nombre de otro país organizador, independientemente de si el país anfitrión se extiende por más de tres husos horarios.

4- Asignación de Puntos

Solo se asignarán puntos para la Copa del Mundo a los competidores en el caso que hayan completado un vuelo al menos tres países diferentes.

Los puntos que se asignarán a los competidores dependerá del número (N) de los competidores que hayan completado al menos un vuelo en el evento.

Los puntos se asignan a los competidores que hayan completado al menos un vuelo en la carrera, de acuerdo con su inclusión en los resultados, de la siguiente manera.

a) $N > 40$

Lugar	1	2	3	4	5	6	...	40	41...
Puntos	40	39	38	37	36	35	...	1	0

Una ventaja de 8 puntos se le da al primer competidor colocado; 5 puntos al segundo clasificado y 3 puntos al tercer clasificado.

b) $N = 40$ o $N < 40$

Lugar	1	2	3	4	5	6	...	N-1	N
Puntos	N	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	...	2	1

El bono se define como sigue:

- para el primer competidor colocado, $N / 5$ redondea al número entero más próximo de los puntos, con un máximo de 8 puntos;
- para el segundo competidor colocado, $N / 8$ redondea al número entero más próximo de los puntos, con un máximo de 5 puntos;
- para el tercer competidor colocado, $N / 13$ redondea al número entero más próximo de los puntos con un máximo de 3 puntos.

En caso de empate para cualquier posición, los participantes con esa posición compartirán los puntos que han obtenido a los lugares cubiertos resolviendo así el empate (redondeando hacia arriba en el marcador a los más cercanos la cantidad de puntos).

5- Clasificación

Los resultados de la Copa del Mundo se determinan teniendo en cuenta los puntos obtenidos por cada competidor en los distintos eventos del Mundial.

Se obtendrá un solo resultado para cada competidor por país dentro de la Copa del Mundo, (mejor serie de puntos para cualquier país organizador en el que se ha marcado en dos concursos). Para un país que se extiende por más de tres husos horarios, puede contarse una competición dentro de cada zona horaria del país.

La puntuación total del competidor de la Copa del Mundo es la suma de sus cuatro mejores resultados de los distintos eventos. El ganador de la Copa del Mundo es el competidor con la mayor puntuación total, y así sucesivamente para los siguientes puestos.

En caso de un empate en el primero, segundo o tercer lugar, la posición se determinará tomando en cuenta su mejor quinto puesto entre todos los participantes involucrados, si así no se solucionara, tendríamos en cuenta entonces su sexto mejor resultado, y así sucesivamente. Si esto no desempata, los competidores empatados, utilizarán la siguiente fórmula, teniendo en cuenta por sus cuatro mejores resultados

de los puntos obtenidos en cada uno de los cuatro eventos, multiplicado por el número de competidores que hayan completado al menos un vuelo, ganará el que tiene el mayor número de puntos en el resultado.

6- Premios

El ganador se hará con el título de ganador del Mundial.
Se dispondrá para ello de medallas, trofeos, premios o certificados.

7- Organización

Un Coordinador de del Mundial será designado por la Oficina CIAM para administrar la Campeonato y recoger los resultados.

8- Comunicación

El Coordinador de la Copa del Mundo calculará los resultados y los publicará regularmente para conocer las posiciones actuales dentro del Mundial.

Estos podrían ser distribuidos a las agencias de noticias, y también estarán disponibles, mediante el pago de una suscripción, a los órganos o personas interesadas.

Los resultados finales de la Copa del Mundo deben ser enviados también al CIAM con el informe anual que lo debe de hacer el Coordinador de la Mundial.

9- Responsabilidades del organizador del concurso

Los organizadores del concurso deberán proponer su actividad para su inclusión en la Copa del Mundo en el formulario CIAM y para su registro en el Calendario FAI de Aerodelismo Deportivo.

La elección y selección de las actividades propuestas para su inclusión en la Copa del Mundo se llevarán a cabo a partir de las propuestas revisadas en el apartado 3.

Inmediatamente después del concurso, el organizador debe enviar en formato electrónico los resultados al coordinador de la Copa del Mundo, en el plazo de un mes como máximo, y esta dentro de las normas del CIAM. Cualquier falla para devolver resultados con prontitud será revisado al considerar los concursos para la inclusión en la Copa del Mundo para el año siguiente.

10 Jurado de la Copa del Mundo

El Comité Organizador del CIAM para FAI IED designara un jurado de tres personas responsables, para que cualquier participante con dudas pueda pronunciarse sobre cualquier queja o protesta en relación con la Copa del Mundo.

Cualquier protesta debe ser presentada por escrito al Presidente de la Comisión Organizadora del CIAM para FAI IED y debe ir acompañada de una cuota de 50 euros. En el caso de que el Jurado de la defensa gane la protesta, se devolverá la cuota.