

FEDERATION AERONAUTIQUE
INTERNATIONAL
CIAM SCALE SUBCOMMITTEE



Normas técnicas para la clase F4

Maquetas volantes

Versión Preliminar

Válidas a partir del 01. Enero 2005

Volumen F4

F4B, Maquetas de vuelo circular

F4C, Maquetas de radio control

Parte seis

Normas técnicas para concursos

de maquetas volantes

6.1 NORMAS GENERALES Y PARÁMETROS PARA PUNTUACIÓN ESTÁTICA DE MODELOS A ESCALA

6.1.1 Definición de modelos a escala:

Un modelo a escala debe ser la reproducción de una aeronave más pesada que el aire, de ala fija, que transporte personas. El propósito de los concursos de maquetas es recrear la precisa apariencia y realismo del avión de tamaño real lo mejor posible para cada modalidad de aeromodelismo. Esto se aplicará igualmente para la valoración estática como a las características de vuelo.

Nota: Para indicar el avión a tamaño original que se está reproduciendo a escala, se utilizará siempre la palabra prototipo.

6.1.2 Sistema de normas:

Las normas están numeradas como sigue:

- 6.1. Normas generales y criterios para juzgar fidelidad de escala
- 6.2. Modelos a escala de vuelo circular
- 6.3. Modelos a escala dirigidos por radio control

6.1.3 Programa de competición:

Un programa de competición para un campeonato consistirá de la parte 6.1 más el reglamento para el campeonato en particular. Las normas para Vuelo Circular, consistirá en la parte 6.1 mas la parte 6.2 y para Radio Control de la parte 6.1 más la parte 6.3.

El campeonato de vuelo circular comenzará con la valoración de estática, los vuelos comenzarán después de la terminación de ésta.

El campeonato de radio control comenzará con vuelos el primer día de concurso, comenzando la calificación estática después del vuelo del primer modelo. Después de eso los vuelos y la puntuación estática y se harán al mismo tiempo, los modelos serán volados antes de ser presentados a puntuación estática. Ningún competidor podrá ser requerido para realizar más de un vuelo antes de ser juzgado en estática.

Si hay más de 40 competidores en la fecha de cierre oficial de inscripciones en un campeonato del Mundo o Continental, el organizador deberá usar dos paneles separados de jueces para el enjuiciamiento de estática. Cada panel consistirá en tres jueces. El primer panel juzgara la fidelidad de escala (6.1.10.1 – vista lateral, vista frontal y vista en planta). Finalizado esto, el segundo panel juzgara los restantes aspectos (6.1.10.2-6). Bajo estas circunstancias el campeonato de R/C comenzará con la valoración estática. La valoración de vuelo comenzara una vez que los 10 primeros modelos hayan sido estáticamente valorados.

6.1.4 Jueces:

El organizador de un campeonato de maquetas Continental o Mundial de vuelo circular (F4B) deberá designar cinco jueces de los cuales tres serán nominados para realizar la valoración de estática, pero los cinco juzgarán el vuelo una vez que la valoración estática esté terminada.

El organizador de un campeonato de maquetas Continental o Mundial de vuelo radio controlado (F4C) deberá designar tres (o seis para dos paneles) jueces para realizar la valoración estática, mas un panel distinto de cinco jueces para juzgar el vuelo.

En otros campeonatos internacionales de maquetas volantes, pueden usarse paneles de tres jueces para vuelo y estática.

En cada clase (F4B y F4C) todos los jueces (estática y vuelo) deben de ser de diferente nacionalidad y seleccionados de una lista emitida por su Federación (National Air Control) y aprobado por el C.I.A.M.

En el caso de campeonatos del Mundo y Continentales, el panel de jueces de vuelo y de estática deberá contener al menos un miembro del sub-comité de maquetas del C.I.A.M. Los dos paneles de jueces deberán ser aprobados por la oficina del CIAM antes de los Campeonatos del Mundo y Continentales.

Cada panel de jueces (estática y vuelo) deberá tener un idioma común.

Cuando se usen dos paneles separados de jueces en estática, el organizador podrá usar dos jueces de la misma nacionalidad, uno en el panel de estática y otro en el de vuelo

6.1.5 Coeficientes:

Cuando exista un factor K (K), las puntuaciones serán de 0 a 10 inclusive usando incrementos de medio punto. La puntuación entonces deberá ser multiplicada por el factor K (K).

6.1.6 Observaciones:

- a) Todos los modelos deberán ponerse en vuelo en la forma que lo haga el prototipo.
- b) En ausencia de una superficie de agua adecuada a los modelos de hidroaviones se les permitirá utilizar ruedas o "cunas" con ruedas para despegar. La pérdida o el lanzamiento de una cuna inmediatamente después del despegue no será penalizada. Las desviaciones de la escala debidas a la inclusión en la estructura del modelo de las ruedas fijadas de forma permanente, patines o dispositivos similares no existentes en el prototipo, no se tomarán en consideración en este caso a efectos de fidelidad de escala y habilidad de construcción.
- c) Ninguna parte del modelo, excepto la hélice y el cono del motor podrán ser desmontadas no podrá ser añadida externamente al modelo ninguna otra pieza o componente, excepto la antena y una figura de piloto, entre la valoración estática y el vuelo. Bombas, depósitos desprendibles, etc., deberán ser presentados en estática pero podrán ser sustituidos para el vuelo por componentes mas simples y reparables de la misma forma, tamaño, color y peso. Cualquier incumplimiento de esta norma será motivo de descalificación. Se permitirán entradas de aire adicionales, siempre y cuando estén cubiertas por tapas desmontables para la puntuación estática. Estas tapas podrán ser retiradas o abiertas manualmente antes del vuelo o durante el vuelo mediante radio control. Están permitidas las reparaciones necesarias debido a daños de vuelo, pero el peso máximo permitido aún aplica. La apariencia en vuelo del modelo no deben estar excesivamente afectadas
- d) La hélice a escala podrá ser sustituida por otra de cualquier forma y diámetro para el vuelo. El cono del motor deberá ser de la misma forma, color y tamaño.

Nota. La sustitución por una hélice a escala afecta solo a hélices motorizadas que están propuestas para propulsar el prototipo. Si un modelo de un avión multimotor usa hélices no motorizadas (molinillos), éstas no pueden ser cambiadas entre la estática y el vuelo. Elementos como por ejemplo, la pequeña hélice del generador en el morro de un avión como el Me163, igualmente no podrá ser cambiada por una hélice de vuelo.

- e) Están prohibidas las hélices metálicas para el vuelo.
- f) No deberán lanzarse explosivos.
- g) Si el piloto del prototipo es visible desde el frente o el lateral durante el vuelo, un modelo de piloto de tamaño y forma a escala deberá también ser visible en el modelo durante el vuelo. Si no está equipado con dicho piloto, la puntuación total de vuelo deberá ser reducida en un 10%. El falso piloto podrá estar presente en la puntuación de estática, pero no deberá ser tenido en consideración.
- h) Una medición del peso se realizará inmediatamente después del primer vuelo de cada modelo. No se autoriza ninguna modificación del modelo excepto la extracción del combustible y la limpieza del modelo pero cualquier parte que haya sido lanzada durante el vuelo oficial (ejemplo, bombas o

tanques) deberá ser colocada nuevamente en el modelo. Si sobrepasa el peso, este vuelo puntuará cero y el modelo deberá ser pesado después de cada vuelo posterior. Los oficiales responsables de pesar los modelos y el mecanismo a usar deberán estar disponibles para todos los concursantes para una pesada anterior al primer vuelo del concurso. La tolerancia del equipo de pesado será añadido al peso máximo (por ejemplo el peso máximo de un modelo de vuelo circular de 6 Kg., con una tolerancia de pesado de 15 gramos da un total de peso permitido de 6.015 Kg. como máximo).

- i) Cualquier modelo que en la opinión de los jueces o el Director de Concurso o el Director de la línea de vuelo, parezca ser muy ruidoso en vuelo, será sometido a una prueba de sonido después del vuelo. Los modelos motorizados con turbinas están exentos de esta prueba de sonido. Para detalles ver 6.2.1.(F4B) y 6.3.1.(F4C) El organizador deberá proveer a los pilotos de la posibilidad de realizar una prueba de sonido antes de la competición si los competidores lo requieren.

6.1.7 Número de modelos:

Cada concursante podrá participar solamente con un modelo en cada categoría, vuelo circular o radio control.

6.1.8 Ayudantes:

Cada participante puede tener un (1) ayudante durante el vuelo. Un ayudante adicional puede asistir en el arranque del motor y la preparación previa al vuelo, si el competidor lo requiere. Todos los ayudantes menos uno, deben retirarse despejando el área de vuelo antes de que se anuncie el inicio del vuelo. En competiciones de radio control ningún ayudante puede tocar el transmisor durante un vuelo oficial

El cronometrador es responsable de observar que los ayudantes no toquen el transmisor una vez que la primera maniobra ha sido anunciada. Si un ayudante toca el transmisor la puntuación del vuelo será cero.

6.1.9 Prueba de escala:

6.1.9.1 La prueba de escala es responsabilidad del concursante.

6.1.9.2 El nombre y designación exacta del modelo del prototipo deberá indicarse en la inscripción, en la hoja de puntuación y en la presentación de la "prueba de escala". La documentación emitida por el competidor debe establecer si el prototipo no es acrobático. Los jueces discutirán esta información antes de que comience el primer vuelo en F4C. El juez jefe deberá tomar la decisión final antes de que se realice ningún vuelo y esto podría afectar a los puntos conseguidos en 6.3.6.11.d (Elección de opciones)

6.1.9.3 La escala a la cual se puede construir el modelo es opcional pero debe indicarse en la presentación de la "prueba de escala".

6.1.9.4 Para poder optar a los puntos por "fidelidad de escala" (Estática) la siguiente es la mínima documentación que deberá ser presentada a los jueces (Ver anexo A-6A.1.9 para la presentación recomendada de la documentación)

a) Evidencia fotográfica:

Al menos tres fotografías o reproducciones impresas del prototipo, se requiere incluir al menos una del actual avión que ha sido modelado (reproducido). Cada una de estas fotografías o reproducciones impresas deben mostrar el avión completo, preferiblemente desde distintas orientaciones. Estas fotografías principales deben suministrarse por triplicado, la segunda y tercera copia pueden ser fotocopias. La evidencia fotográfica es el principal medio de juicio de la fidelidad a escala con respecto al prototipo.

b) Dibujos a escala:

Dibujo exacto a escala del avión real que muestren al menos las tres vistas principales. Vista lateral, vista Superior Inferior y vista Frontal Posterior. Estos dibujos deben tener la misma escala teniendo una envergadura mínima de 250 mm. y una envergadura máxima de 500 mm. o si el fuselaje es mayor que la envergadura, estas medidas se harán en el fuselaje. El dibujo deberá proporcionarse por triplicado. Los dibujos no publicados realizados por el competidor u otro dibujante no son aceptables a menos que su precisión sea certificada antes del concurso por una fuente autorizada como el respectivo Comité Nacional de Escala o equivalente, el constructor del avión original u otra autoridad competente.

c) Prueba de color:

El color correcto puede ser establecido de fotografías en color, de descripciones publicadas aceptadas si se acompañan con las muestras de color (chips) certificadas por una autoridad competente, por muestras de la pintura original, o por dibujos en color de publicaciones aceptadas, por ejemplo publicaciones del tipo "Profile".

d) Velocidad del avión:

La velocidad de crucero del prototipo debe ser incluida también en la documentación. Y repetida en todas las hojas de vuelo antes de que empiece cada vuelo oficial. En el caso de aviones de los primeros tiempos, donde solo se indicaba la velocidad máxima, se anotara en la documentación esa velocidad máxima. El competidor debe estar preparado para probar esta información si es requerido.

e) Declaración del competidor:

El participante debe incluir en su documentación una declaración de que e el es el constructor del aeromodelo inscrito, detallando todos los componentes del modelo que no haya construido el mismo. El competidor deberá también completar y firmar el formato de declaración requerido (Ver anexo 6E) confirmando este y otros aspectos. El concursante que viole esta norma podrá ser descalificado del campeonato.

6.1.10 Valoración de la fidelidad de escala y calidad de construcción.

1 Precisión de escala	Factor K
Vista lateral.....	15
Vista frontal.....	15
Vista en planta.....	15
2 Color.	
Precisión.....	3
Complejidad.....	2
3 Marcado	
Precisión.....	8
Complejidad.....	3
4 Textura de la superficie y realismo.....	12
5 Calidad de la construcción.	
Calidad.....	11
Complejidad.....	4
6 Detalles de escala.	
Precisión.....	8
Complejidad.....	4
	Total....100

El punto 1 será juzgado a una distancia mínima de 3 mts. en F4B, y 5 mts en F4C del centro del modelo. Los jueces no deberán tocar el modelo.

6.1.11 Puntuación Estática:

En los Campeonatos de Escala, los puntos de Fidelidad de Escala y Calidad de Construcción combinados serán el resultado de la suma de los puntos dados por los tres jueces. Estos puntos de estática serán utilizados para la clasificación final solamente cuando el modelo complete un vuelo oficial.

6.1.12 Organización de un campeonato de maquetas:

Para el control de transmisores y de frecuencias ver Volumen ABR Sección 4b, párrafo B.8.

El orden de vuelo y de estática de los diversos países y competidores sera establecido por medio de un sorteo antes de empezar el campeonato. Los jefes de equipo indicaran el orden de cada uno de los miembros de su equipo como primero, segundo y tercero.

El orden de vuelo de los competidores no deberá ser cambiado a menos que, en el caso de competiciones R/C los organizadores necesiten hacerlo para evitar interferencias con las frecuencias. No se harán sustituciones de un miembro del equipo por otro.

La segunda manga de vuelo empezará un tercio mas abajo en el orden de vuelo. La última manga será volada en orden ascendente con respecto a las posiciones preliminares después de las dos mangas de vuelo y la estática.

Los competidores deberán ser llamados al menos siete minutos en F4B y cinco minutos en F4C antes de que sean requeridos a ocupar el área de arranque de motores. (ver 6.2.4.tiempo de vuelo F4B)

6.2 CLASE F4B- MODELOS A ESCALA DE VUELO CIRCULAR.

6.2.1 Características generales:

Peso máximo: El peso del modelo completo, en condiciones de vuelo, sin combustible, pero incluyendo el piloto a escala no deberá exceder de 6Kg.(excepto si el prototipo es del tipo poli motor, en cuyo caso el modelo no deberá exceder de 7Kg.)

- Motorización:
- a) No se pueden usar cohetes y pulso reactores.
 - b) El máximo empuje para una turbina deberá ser de 6 Kg. (o 60 Newton)

Nota: Para todas las otras especificaciones de los modelos de aviones a escala ver volumen ABR, sección 4C, parte una, párrafo 1.2. Características Generales de aeromodelos.

Si un modelo parece ruidoso en vuelo, los jueces el Director de Concurso o el Director de la línea de vuelo pueden pedir una prueba de sonido. El transmisor y el modelo deberán entonces ser embargados por el oficial de la línea de vuelo inmediatamente después del vuelo. No se permitirán modificaciones o ajustes en el modelo salvo la recarga de combustible. Si el modelo lleva hélices de paso variable, la prueba de sonido deberá cubrir la variación total del paso. El modelo deberá ser comprobado por una persona que mida el sonido y en el caso de que el modelo no supere la prueba de sonido será vuelto a probar con una segunda persona que mida el sonido, usando un segundo sonómetro. Si el modelo falla el nuevo test, la puntuación para el vuelo precedente será cero. Los sonómetros deben ser de buena calidad con un sistema de pruebas (ruido de referencia)

El máximo nivel de ruido será de 96 dB(A) medidos a 3 mts. de la línea central del modelo con el modelo colocado en el suelo sobre cemento o asfalto en el campo de vuelo. Con el motor rodando a máxima potencia, la medición será tomada a 90° de la línea de vuelo en el lado escogido por el concursante y a favor de viento del modelo. El micrófono se colocará en un estante a 30 cmts. del suelo en línea con el motor o motores. No habrá objetos que reflejen el sonido a menos de 3 mts. del modelo o del micrófono. Si no hubiera disponible una superficie de cemento o asfalto la medición podrá hacerse sobre tierra batida o hierba muy corta, en cuyo caso el máximo nivel de sonido será de 94dB (A). En el caso de modelos poli motores, la medida de sonido debe tomarse a 3 mts. del motor mas cercano al sonómetro y el máximo nivel de sonido debe ser el mismo que para los modelos de un solo motor. Los motores de turbina no están sujetos a medición de sonido

6.2.2 Mecanismo de control:

- a) Todos los aeromodelos a escala de vuelo circular deben estar permanentemente sujetos por dos o más cables o alambres no extensibles durante el vuelo.

- b) Funciones de control primarias:

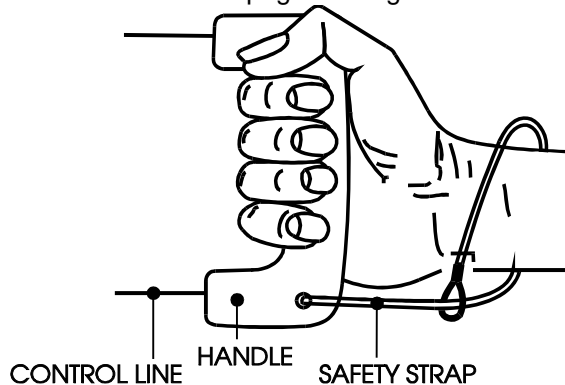
El vuelo del aeromodelo solo puede ser controlado por elementos de control de vuelo activados manualmente y unidos mecánicamente. Esto debe ser por una manija manipulada manualmente por el piloto situado en el suelo en el centro del círculo de vuelo del aeromodelo. No estarán permitidos controles automáticos de las funciones de control primario.

- c) Funciones de control secundarias:

Estas pueden incluir (pero no están limitadas a) control de el/los motor/es, tren de aterrizaje, flaps de aterrizaje. Las Funciones de Control Secundarias pueden ser controladas por el piloto vía alambres/cables, o pueden funcionar completamente automáticas. La frecuencia de cualquier pulso electromagnético enviado por los alambres/cables no excederá de 30 Khz.

- d) No será permitido el control de ninguna función de control primaria o secundaria más que a través los alambres/cables.

- e) Antes de cada vuelo el mecanismo completo incluyendo los cables de control y su sujeción al aeromodelo y a la manija de control, deben ser sometidos a una prueba de tensión igual a 5 veces el peso del aeromodelo, como se registra en el Procesamiento, con un máximo de 25 Kg. La longitud de los cables de control (del punto central de la manija a la línea vertical del centro del aeromodelo) no será menor de 15 mts. ni mayor de 21,5 mts.
- f) La correa de seguridad que conecta la muñeca del competidor a la manija de control debe estar atada durante todo el vuelo. El jefe de círculo debe asegurar que este requisito se cumple y cualquier tentativa de despegue infringiéndolo llevara a una descalificación de ese vuelo.



HAND AND SAFETY STRAP FIGURE

6.2.3 Vuelos oficiales:

- a) Cada competidor será llamado a volar tres veces. Para poder tener puntuación de ese vuelo debe ejecutar un vuelo oficial dentro del tiempo límite requerido (ver 6.2.4.) en cada ocasión.
- b) Si un competidor es incapaz de arrancar o de completar un vuelo, y en opinión del Director de Concurso o el Director de línea de vuelo, la causa está fuera de control del concursante, el Director de Concurso o el Director de línea de vuelo, puede a su discreción, conceder la realización de otro vuelo. El Director de Concurso o el Director de línea de vuelo decidirá cuando se realizará ese vuelo.
- c) Un vuelo oficial comenzará tan pronto como suceda alguna de las causas siguientes:
 - i) El concursante indique al cronometrado que está comenzando a arrancar su motor.
 - ii) Dos minutos después de que el concursante sea avisado para empezar su vuelo (ver 6.2.4.)
 - iii) Un vuelo oficial termina cuando el modelo aterriza y para, excepto durante la opción 6.2.7.j (tocar y despegar, touch and go y 6.2.7.0 demostración de taxi)

6.2.4 Tiempo de vuelo:

Los competidores deberán recibir un aviso al menos 7 minutos antes de ser requeridos para ocupar el área de arranque. Cada concursante dispondrá de 9 minutos para completar cada programa de vuelo. El tiempo comenzará cuando el concursante empiece a girar el motor o dos minutos después de ocupar el área de arranque, lo que ocurra antes. El modelo deberá estar en el aire antes de los cinco primeros minutos (mas uno por cada motor adicional). Después de que expire el tiempo limite (9 minutos mas uno por cada motor adicional) no se concederá ningún punto mas.

6.2.5 Tiempo de arranque:

- a) Si el modelo no está en el aire dentro de los 5 minutos, más uno minuto por cada motor adicional, el concursante debe inmediatamente dejar el sitio para el próximo competidor. Si el motor/es se detiene/n cuando la carrera de despegue se ha iniciado pero antes de que el modelo esté en el aire, puede volver a arrancar dentro de los 5 minutos del periodo de arranque.
- b) Solo se permite una tentativa para repetir el despegue.
En el caso de una tentativa repetida, no se asignaran puntos al despegue.

Nota: En este caso la norma 6.2.5.a. aun aplica.

6.2.6 Vuelo:

Las maniobras deben ser realizadas en el orden listado a continuación. Entre el fin de una maniobra y el inicio de la siguiente, el competidor debe volar el modelo un mínimo de dos vueltas. Menos de dos vueltas entre el final de una maniobra y el inicio de la siguiente resultara en cero puntos para la maniobra siguiente.

6.2.6.1 Despegue.....	K=14
6.2.6.2. Cinco vueltas en vuelo horizontal.....	K=8
6.2.6.3 Demostración opcional.....	K=12
6.2.6.4 Demostración opcional.....	K=12
6.2.6.5 Demostración opcional.....	K=12
6.2.6.6 Demostración opcional.....	K=12
6.2.6.7 Aterrizaje.....	K=14
6.2.6.8 Realismo en vuelo	
a) Sonido del motor (tono y ajuste).....	K=4
b) Velocidad del modelo.....	K=6
c) Suavidad de vuelo.....	K=6
Total de factor K.....	K=100

Nota: La velocidad de crucero o la velocidad máxima del prototipo y la escala del modelo deberán indicarse en el impreso de puntuación.

6.2.7 Demostraciones opcionales:

El concursante deberá estar preparado a dar evidencia a los jueces durante la valoración estática de que las opciones de vuelo elegidas son típicas y están dentro de las posibilidades normales del prototipo. El juez jefe de F4B tomara la decisión final antes de comience el vuelo.

Las opciones elegidas deberán darse a los jueces por escrito antes del despegue. Las opciones pueden ser voladas en cualquier orden pero el concursante debe indicar este orden en la hoja de puntuación y cualquier maniobra volada fuera de orden puntuará cero.

Cualquier demostración de puertas de carga o de compuertas de bombas debe ser realizada junto a un lanzamiento de carga o lanzamiento de bombas, si no se lanza carga o artillería, la maniobra puntuara cero.

No se pueden elegir más de una (1) maniobra de lanzamiento.

Cualquier modelo que vuele con las ruedas bajadas mientras que el prototipo llevaba tren retráctil tendrá la puntuación total de vuelo reducida en un 25%.

Sólo se permite una tentativa por cada maniobra la única excepción es el procedimiento para conseguir el despegue del modelo como se define en 6.2.5.b..

Todas las opciones tiene un factor K de 12.

Cuatro demostraciones opcionales deberán ser elegidas de la lista siguiente:

- Opción para poli motores. Para poder obtener la máxima puntuación en poli motores, todos los motores deben estar funcionando durante el vuelo completo. Si cualquier motor se parara prematuramente, entonces la puntuación se reducirá adecuadamente.
Nota: El factor K de 12 aplica a cualquier prototipo poli motor. No se dan puntos por cada motor individual.
- Plegar y desplegar el tren de aterrizaje
- Recoger y extender flaps

- d) Lanzado de bombas o tanques de combustible
- e) Vuelo alto por encima de un ángulo de 30°
- f) Un rizo interior
- g) Tres vueltas en invertido
- h) Pasada por la vertical
- i) Figura ocho
- j) Toque en pista y despegue (Touch and go)
- k) Ocho perezoso
- l) Lanzamiento de paracaídas
- m) Primera función de vuelo del prototipo
- n) Segunda función de vuelo del prototipo
Los competidores pueden mostrar hasta dos funciones de vuelo de su propia elección, pero deben de estar preparados para dar evidencia de que cada una de las funciones eran realizadas por el prototipo reproducido. Los competidores deben indicar a los jueces de vuelo la naturaleza de la demostración/es antes de ir a la línea de vuelo.
- o) Demostración de Taxi
- p) Overshoot (falso aterrizaje)

6.2.8 Puntuación en vuelo:

Cada maniobra puede recibir una puntuación de 0 a 10 por parte de cada juez usando incrementos de medio punto durante el vuelo. La puntuación se multiplicará por un coeficiente el cual varía con la dificultad de las maniobras.

6.2.9 Puntuación total del vuelo:

En campeonatos del Mundo y Continentales, o cuando se utilicen cinco jueces, deberán ignorarse las puntuaciones mas alta y mas baja de cada maniobra. Las puntuaciones restantes de los otros tres jueces serán tenidas en cuenta para la puntuación final.

La puntuación de vuelo será la suma de los puntos adjudicados por los tres jueces en 6.2.6.

6.2.10 Puntuación final:

Se sumará la puntuación conseguida en 6.1.10 y la semisuma (promedio) de los dos mejores vuelos según 6.2.9. Si el concursante ha realizado un solo vuelo, los puntos conseguidos en este vuelo serán divididos por dos.

Si por cualquier causa fuera del control de los organizadores (ej. B.11.1) se realizan menos de los tres vuelos oficiales la puntuación se completará como sigue:

- a) Si se realizan solo dos mangas de vuelos, se usará la semisuma de los dos vuelos como en 6.2.9.
- b) Si solo se realizara una manga de vuelo se usara la puntuación de ese vuelo.
- c) La puntuación de una manga oficial solo se podrá usar si todos los competidores han tenido igual oportunidad de realizar un vuelo en esa manga.

6.2.11. Área de vuelo:

El organizador del campeonato deberá marcar claramente en el suelo los siguientes círculos.

- 1) El círculo del piloto – 1.5 mts. de radio

Es el área en la que deberá permanecer el piloto. El jefe de círculo deberá avisar si el piloto pisa fuera de este "Círculo del Piloto" de 1,5 mts de radio, pero no incurrirá en penalización.

- 2) Círculo de penalización – 3.0 mts de radio.

Si el piloto pisa fuera del "Círculo de Penalización" de 3.0 mts de radio, la maniobra puntuara cero.

- 3) Círculo de vuelo -26 mts de radio.

Este es el exterior del área de vuelo cuando un modelo usando los cables mas largos es volado desde el limite del área de penalización.

- 4) Círculo de seguridad -29 mts de radio.

Esta es el área definida en el apartado anterior (3) mas una zona de seguridad de tres metros de anchura.

Además el organizador deberá proveer de un mínimo de 1 (ideal 2) "Áreas de preparación" mas un "Área de salida", todas adyacentes al círculo de vuelo. Todas estas áreas deberían, al igual que el círculo de vuelo propiamente dicho, estar claramente separadas del acceso del público en general, y cada una de estas áreas debería estar claramente marcada en el suelo y ser lo suficientemente larga para albergar un modelo completo con los cables totalmente desplegados y enganchados al modelo.

6.3. CLASE F4C MODELOS A ESCALA RADIO CONTROLADOS

6.3.1 Características generales:

Peso máximo del modelo completo en condiciones de vuelo, sin combustible pero incluyendo cualquier falso piloto 15 Kg. (150 Newton)

Los modelos que usen motores eléctricos como fuente de potencia, serán pesados sin las baterías usadas para estos motores.

Motorización:

- a) No se permiten pulso-reactores o cohetes
- b) El máximo empuje para una turbina será de10Kg. (100 Newton)

Nota: Para todas las otras especificaciones de los aeromodelos a escala ver el volumen ABR, Sección 4C, Parte una, Párrafo 1.2. Características generales de aeromodelos.

Si un modelo parece ruidoso en vuelo, los jueces el Director de Concurso o el Director de la línea de vuelo pueden pedir una prueba de ruido. El transmisor y el modelo deberán entonces ser embargados por el oficial de la línea de vuelo inmediatamente después del vuelo. No se permitirán modificaciones o ajustes en el modelo salvo la recarga de combustible. Si el modelo lleva hélices de paso variable, la prueba de ruido deberá cubrir la variación total del paso. El modelo deberá ser comprobado por una persona que mida el ruido y en el caso de que el modelo no supere la prueba de ruido será vuelto a probar con una segunda persona que mida el ruido, usando un segundo sonómetro. Si el modelo falla el nuevo test, la puntuación para el vuelo precedente será cero. Los sonómetros deben ser de buena calidad con un sistema de pruebas (ruido de referencia).

El máximo nivel de ruido será de 96 dB(A) medidos a 3 mts. de la línea central del modelo con el modelo colocado en el suelo sobre cemento o asfalto en el campo de vuelo. Con el motor rodando a máxima potencia, la medición será tomada a 90° de la línea de vuelo en el lado escogido por el concursante y a favor de viento del modelo. El micrófono se colocará en un estante a 30 cmts. del suelo en línea con el motor o motores. No habrá objetos que reflejen el sonido a menos de 3 mts. del modelo o del micrófono. Si no hubiera disponible una superficie de cemento o asfalto la medición podría hacerse sobre tierra batida o hierba muy corta, en cuyo caso el máximo nivel de ruido sería de 94dB (A). En el caso de modelos poli motores, la medida de sonido debe tomarse a 3 mts. del motor mas cercano al sonómetro y el máximo nivel de sonido debe ser el mismo que para los modelos de un solo motor. Los motores de turbina no están sujetos a medición de sonido

6.3.2 Equipo de radio:

La utilización de actitudes de estabilización automáticas de actitud o movimiento (por ejemplo giroscopios) esta prohibida.

6.3.3 Vuelos oficiales:

- a) Cada participante será llamado para volar tres veces y debe ejecutar en cada ocasión un vuelo oficial dentro del límite de tiempo establecido (ver 6-3-4), para ser elegible como vuelo puntuable.
- b) Si un participante no puede comenzar o completar un vuelo y en opinión del Director del Concurso o el Director de la línea de vuelo la causa es ajena al propio participante, el Director del Concurso o el Director de la línea de vuelo puede a su discreción, permitir al participante que realice un nuevo vuelo. El Director del Concurso o el Director de la línea de vuelo decidirá el momento en que tendrá lugar el nuevo vuelo.
- c) Un vuelo oficial comenzará tan pronto como suceda cualquiera de los siguientes puntos:
 - i)- El concursante señale al cronometrador que está arrancando su motor/s.
 - ii)- Dos minutos después de que el participante sea requerido para iniciar su vuelo
 - iii)- Un vuelo oficial termina cuando el modelo aterriza y se detiene, excepto durante la opción 6.3.7.M Toque y despegue. (touch and go)

6.3.4 Tiempo de vuelo:

- a) El participante deberá ser avisado que será requerido para realizar su vuelo no menos de cinco minutos antes de recibir la instrucción de arrancar.
- b) El participante será entonces requerido para comenzar su vuelo
- c) El inicio de la cuenta de tiempo comenzará en el momento de iniciarse el vuelo oficial (ver 6.3.3.c).
- d) El participante tendrá 17 minutos para completar su vuelo.
- e) En el caso de modelos del tipo poli motor, el tiempo concedido en (d) arriba, será incrementado en un minuto por cada motor adicional.
- f) Las maniobras que no estén terminadas al final del tiempo permitido no recibirán puntuación alguna.

6.3.5 Tiempo de arranque:

- a) Si el modelo no se halla en vuelo antes de 7 minutos, mas un minuto añadido por cada motor adicional, después de que empiece el tiempo de vuelo oficial, el vuelo se dará por concluido y no se dará ninguna puntuación por el vuelo.
- b) Si el motor se para durante el recorrido por pista (Taxi), pero antes de que el modelo este en vuelo, el motor puede volver a arrancarse. Se permite solo una tentativa para todo el procedimiento. En el caso de repetir la tentativa no se darán puntos a la maniobra interrumpida.

Nota: En este caso, la regla 6.3.5 (a) aún aplica.

6.3.6 Vuelo:

6.3.6.1 Despegue.....	K=9
6.3.6.2 Vuelo recto.....	K=3
6.3.6.3 Figura ocho.....	K=9
6.3.6.4 Circulo de 360° descendiendo.....	K=9
6.3.6.5 Opción.....	K=6
6.3.6.6 Opción.....	K=6
6.3.6.7 Opción.....	K=6
6.3.6.8 Opción.....	K=6
6.3.6.9 Opción.....	K=6
6.3.6.10 Aproximación y aterrizaje.....	K=12
6.3.6.11 Realismo en vuelo	
a) Sonido del motor (tono y ajuste).....	K=3
b) Velocidad del modelo.....	K=7
c) Suavidad de vuelo.....	K=6
d) Elección de las opciones.....	K=12
Total.....	K=100

Notas: La escala del modelo y la velocidad de crucero o la máxima velocidad del prototipo deben indicarse en el formato de puntuación de vuelo.

Solo se permite una tentativa por cada maniobra, la única excepción es el procedimiento para poner el modelo en el aire, como se define en 6.3.5.b.

6-3-7 Demostraciones opcionales:

El concursante deberá estar preparado para dar evidencia si lo requieren los jueces de que las opciones seleccionadas son típicas y dentro de la capacidad normal del prototipo. Solo podrá incluirse una maniobra que contenga la demostración de una función mecánica en la elección de opciones del competidor. Esto incluye opción D (lanzamiento de bombas o depósitos de combustible), L (lanzamiento de paracaidistas), y si aplica P o Q (Funciones de vuelo del prototipo).

La selección deberá darse a los jueces por escrito antes del despegue. Las opciones pueden realizarse en cualquier orden. Es de esperar que las opciones A, N, R, S, T y W sean elegidas por modelos con poca o ninguna capacidad acrobática. (Ver 6C.3.7 Realismo en vuelo y 6C.3.6.11. Elección de opciones). Un competidor no podrá seleccionar la opción "C" (Recoger y extender flaps) si ha seleccionado la opción "B" (Recoger y extender tren de aterrizaje).

El orden en el cual son voladas las maniobras opcionales debe ser marcado en la hoja de puntuación y cualquier maniobra volada fuera de orden será puntuada cero

A Chandelle.....	K=6
B Recoger y extender el tren de aterrizaje.....	K=6
C Recoger y extender flaps.....	K=6
D Lanzamiento de bombas o depósitos de combustible.....	K=6
E Resbale de ala (Giro en pérdida)(stall turn)	K=6
F Giro Immelmann.....	K=6
G Un loop (rizo).....	K=6
H Figura S partida (reversa).....	K=6
I Ocho cubano.....	K=6
J Barrena normal (tres vueltas).....	K=6
K Tonel	K=6
L Paracaídas	K=6
M Tque y despegue (touch and go).....	K=6
N Escape (Overshoot).....	K=6
O Deslizamiento lateral, derecho o izquierdo.....	K=6
P Primera función de vuelo del prototipo.....	K=6
Q Segunda función de vuelo del prototipo.....	K=6

El concursante puede demostrar hasta de dos funciones de vuelo diferentes a su conveniencia pero debe estar preparado para dar evidencia de que el prototipo del modelo realizaba cada una de dichas funciones. Los competidores deben indicar a los jueces la naturaleza de la demostración(s) antes de ir a la línea de vuelo

R Vuelo en circuito triangular.....	K=6
S Vuelo en circuito rectangular.....	K=6
T Vuelo en línea recta a altura constante (máxima altura 6 mts.).....	K=6
U Vuelo en línea recta con un motor a ralentí (polimotores solamente).....	K=6
V Ocho perezoso.....	K=6
W Caída de ala (wingover).....	K=6
X Vuelo invertido.....	K=6

6.3.8 Puntuación de vuelo:

Cada maniobra recibirá una puntuación de 0 a 10 usando incrementos de medio punto por cada uno de los jueces durante el vuelo. Estas puntuaciones deberán multiplicarse por el factor K adecuado a cada caso.

Las maniobras deberán realizarse en un plano y una altura que permita a los jueces verlas con claridad. La no observancia a esta norma dará lugar a la pérdida de puntos.

Si un modelo, en opinión de los jueces, el director de competición o el director de la línea de vuelo, no es seguro o es volado de forma insegura, ellos pueden ordenar al piloto el aterrizar.

6.3.9 Puntuación total de vuelo:

En campeonatos del Mundo o Continentales, o cuando se utilicen cinco jueces, se excluirán las puntuaciones mas alta y mas baja de cada maniobra, para contar solamente la puntuación de tres de los jueces.

La puntuación total del vuelo será la suma de puntos dada por los tres jueces en 6.3.6,

6.3.10 Puntuación Final:

Añadir los puntos conseguidos en 6.1.10. a la semisuma de los dos mejores vuelos bajo 6.3.9. Si el competidor ha realizado solo un vuelo, los puntos conseguidos en ese vuelo serán divididos por dos.

Si por causas fuera del control de los organizadores (por ejemplo B.11.1.) se volasen menos de tres mangas, la puntuación se completará como sigue:

- a) Si se vuelan solo dos mangas, se usará la semisuma de los dos vuelos como en 6.3.9.
- b) Si se vuela una sola manga, se usará la única puntuación de vuelo.
- c) La puntuación de una manga oficial solo se podrá usar si todos los competidores han tenido igual oportunidad de realizar un vuelo en esa manga.

6.3.11 Seguridad:

- a) Todas las maniobras deben realizarse paralelas a la línea de jueces de manera que si cualquier parte de las maniobras es realizada detrás de la línea de jueces puntuara cero.
- b) Excepción a esta norma son las maniobras 6.3.1 Despegue, 6.3.6.10. Aterrizaje, y 6.3.7.m Touch and go. Estas maniobras tiene el derecho de realizarse enfrentado al viento siempre que no se sobrevuele sobre un área designada detrás de la línea de jueces preparada para la protección de los espectadores, oficiales y otros competidores o ayudantes.
- c) Si un modelo es inseguro en opinión de los jueces o el director de competición o director de la línea de vuelo, o es volado de forma insegura, ellos pueden mandar al piloto aterrizar.

ANEXO 6A

NORMAS TÉCNICAS PARA CAMPEONATOS DE MAQUETAS - CLASE F4

GUÍA DE PUNTUACIÓN ESTÁTICA PARA JUECES

6A.1. General:

- a) Antes del inicio de la valoración estática los jueces deberán examinar la totalidad de los modelos inscritos a una distancia no inferior a tres metros, con vistas a establecer un estándar de calificación para las puntuaciones que han de darse en estática. Antes de comenzar con un examen detallado, los modelos inscritos han de ser estudiados relacionándolos entre ellos desde un punto de vista superficial. El juez jefe de estática deberá aprovechar esta oportunidad para asegurarse de que todos los jueces tienen un concepto similar de lo que se está valorando, particularmente con respecto a los aspectos de complejidad donde esto sea aplicable.
- b) Debería realizarse un juicio de evaluación usando uno o más modelos no competidores antes de iniciar la competición para establecer un criterio uniforme.
- c) Deberá designarse un juez jefe que actuara como portavoz de los jueces de estática, si se van a emplear dos paneles de jueces de estática, el segundo panel tendrá un juez jefe delegado para asistir al juez jefe en su trabajo. El juez jefe y el juez jefe delegado deberán discutir los meritos y las criticas de cada apartado del área de su responsabilidad, con los otros jueces de su equipo, haciendo sugerencias de la puntuación.
- d) La evaluación estática se descompone en seis apartados como se enumera en 6.1.10. Los jueces deben discutir cada apartado como un equipo y tratar de llegar a un acuerdo unánime de la puntuación para cada apartado, aunque cada uno mantendrá el derecho de discrepar. Sin embargo cualquier grado de discrepancia deberá ser mínimo.
- e) El juez jefe deberá discutir los meritos y las criticas de cada apartado con los otros jueces, haciendo sugerencias sobre la puntuación a dar como base para futuras discusiones. El uso de medios puntos (ver 6.1.5.) es importante cuando se juzgan modelos del mas alto nivel. Puede haber casos donde, por ejemplo, un 9 podría ser muy bajo y un 10 muy alto, y una posible puntuación podía ser, digamos, 9,5.
- f) Independientemente de los puntos asignados, es imperativo conseguir una comparación exacta y justa en todo el rango completo de modelos inscritos. La puntuación relativa de un modelo comparado con otro es el estándar más importante a conseguir. Se recomienda a los jueces a usar hojas de análisis, medios electrónicos u otros dispositivos de archivo para realizar esta comparación.
- g) Terminada la valoración estática de cada modelo, el juez jefe debe verificar todas las hojas de puntuación estén completas antes de enviarlas para su procesamiento. El panel de jueces tiene el derecho de alterar puntuaciones anteriores cuando ellos crean despues que están equivocadas (ejemplo desviaciones en el primer modelo, detalles no probados por la documentación, artículos comerciales sobre valorados) Los organizadores deberán reservar suficiente tiempo para realizar esta revisión. Solo cuando el juez jefe este de acuerdo con que esto se ha realizado, se podrán enviar las puntuaciones para su publicación
- h) Si un aeromodelo es volado antes de la valoración estática (ver 6.1.3.) cualquier daño ocurrido durante el vuelo deberá ser ignorado por los jueces de estática siempre y cuando el modelo este intacto y sea posible valorarlo.

6A.1.9. Documentación para la Prueba de estática:

Debe presentarse la mínima documentación como se indica en 6.1.9.4. Nota del traductor (como mínimo). El incumplimiento producirá una penalización en la puntuación como sigue:

- a) Menos de tres fotos del prototipo completo.
 - Cero puntos en precisión de Escala..... (6.1.10.1.)
 - Probable menor puntuación en Realismo..... (6.1.10.4.)
 - Probable menor puntuación en Habilidad de construcción.... (6.1.10.5.)
 - Probable menor puntuación en Detalles de Escala..... (6.1.10.6.)
- b) Falta de planos o planos no autorizados:
 - Cero puntos en precisión de Escala.....(6.1.10.1.)
- c) Falta de foto del avión reproducido:
 - Cero puntos en Marcado.....(6.1.10.2.)
 - Probable menor puntuación en Realismo..... (6.1.10.4.)
- d) Documentación de color incompleta:
 - Cero puntos en Color..... (6.1.10.3.)

La documentación indicada anteriormente es la absolutamente mínima requerida para participar. Realmente se necesita una evidencia mas completa para evaluar el modelo con relación al prototipo. Como el avión real no se puede presentar la documentación fotográfica presentada debe ser tan completa como sea posible si se quiere alcanzar una puntuación alta.

Toda documentación debe referirse al avión reproducido siempre que sea posible, las variaciones con este deben marcarse claramente si no son obvias. Todas las notas relevantes y correcciones en la documentación deben de ser en ingles.

Los jueces de estática tienen que hacer una tarea difícil en un corto periodo de tiempo. La documentación por lo tanto debería presentarse en un formato, que pueda ser valorado rápido y con precisión. Deberán evitarse evidencias superfluas o contradictorias. La documentación debe presentarse en hojas separadas para evitar a los jueces la necesidad de volver hojas continuamente por referencias cruzadas. Una hoja acartonada de formato A2 se considera como la más grande para ser manejada confortablemente por los jueces. Ayudara a los jueces si la documentación es presentada de forma que refleje la secuencia de los aspectos a juzgar, por ejemplo: vista lateral, vista frontal, vista en planta, marcado, color, etc.

6A.1.10. Valoración estática

Los apartados 6.1.10.1. deben ser juzgados a una distancia mínima de 3 metros en F4B y 5 metros en F4C del centro del modelo. Un ayudante debería estar preparado para posicionar el modelo según indiquen los jueces. No serán tomadas medidas y el modelo no puede ser manejado por los jueces.

El modelo debe ser juzgado de acuerdo con la documentación presentada y los jueces puntuaran solo con esta evidencia. La calidad de la documentación /evidencia aportada por el competidor deberá normalmente estar reflejada en la puntuación que los jueces otorguen. Pruebas claras y precisas merecerán buena puntuación si el modelo las reproduce igual. Los jueces deberán asegurarse de que un competidor no se beneficia por la omisión de documentación o por aportar una documentación pobre o incompleta.

Los jueces deben evaluar la exactitud y complejidad en aquellos aspectos en los que este indicado.

6A.1.10.1 Fidelidad de escala

Las fotografías son el principal medio para determinar la fidelidad y realismo en relación con el avión real y deben tener siempre prioridad sobre los dibujos si hay cualquier duda concerniente a un punto de exactitud de escala. Sin embargo se deberá tener cuidado cuando se trate de determinar ángulos usando fotografías que están tomadas en ángulo oblicuo, por que pueden dar una impresión equivocada. En este caso particular el dibujo puede ser una referencia más apropiada para comprobar diedros y ángulos de incidencia.

El modelo deberá ser posicionado primeramente en una pose similar a la de la mejor fotografía y comparar cualquier discrepancia obvia. Este procedimiento se repetirá con otras fotografías apropiadas.

Entonces usando las fotografías y los dibujos, comprobar:

Vista lateral, esta puede ser indistintamente derecha o izquierda dependiendo de la fotografía mas apropiada. Debe hacerse una comprobación de los contornos del fuselaje, forma de la cabina o cubierta, forma del hueco de la cabina (cockpit), forma del carenado del motor y del cono de la hélice, contorno del plano vertical de cola y timón, perfiles del ala y del plano de cola. También la forma, Angulo, posición de las patas del tren de aterrizaje y de la rueda de cola o patín, el tamaño de las ruedas y neumáticos, En aviones multi alas se deberá comprobar el decalaje del las alas, el espacio entre alas y la forma y posición de montantes y tensores.

Vista frontal-posterior, para diedro, espesor y estiramiento (ahusado) del ala, soportes del ala, tirantes y separación de los planos en aviones de varias alas, espesor del plano de cola y timón en la cola, secciones transversales del fuselaje y del carenado del motor, forma de l carenado y entradas de aire, forma y tamaño de la hélice, forma del la cabina o parabrisas, tamaño, forma, posición y ángulo del tren de aterrizaje, vía del tren (trocha) y espesor de los neumáticos.

Vista superior-inferior para el contorno de las y carenados, tamaño de los alerones, flaps, tamaño y forma del plano de cola, tamaño del elevador, forma y tamaño de las ranuras, compensadores, forma y estiramiento del fuselaje, forma y tamaño de la cabina o cubierta, forma del carenado del/los motor/es.

6A.1.10.2. Marcado

Si solo se usa un panel de tres jueces, muchos de los aspectos del marcado pueden ser comprobados mientras se comprueba la exactitud de escala. La posición relativa y el tamaño de las marcas en el modelo son con frecuencia una buena indicación de la precisión de escala por que resaltan errores en las formas y contornos. Se puede aprovechar la oportunidad cuando se comprueba la vista inferior para comprobar el marcado de la parte inferior del modelo.

Exactitud de marcado:

Comprobar la posición y el tamaño de todas las marcas y letras. Debe hacerse un énfasis particular a la posición relativa de unas marcas con relación a otras marcas y puntos clave de la estructura. Comprobar que el estilo y el espesor de todas las letras y figuras es el correcto. Comprobar que cualquier tira de adorno es de la dimensión correcta y están correctamente posicionadas. Verificar las formas del camuflaje.

Complejidad del marcado:

Antes de empezar la competición los jueces deben acordar las bases para dar la puntuación de complejidad en relación al marcado. Una alta puntuación en complejidad no depende solo del número de marcas sino también en la dificultad para alcanzar el efecto deseado. Letreros complejos, particularmente cuando cubren una superficie grande o cuando están relacionados con puntos clave de la estructura, deberían tener una mayor puntuación de complejidad que un marcado disperso de diseño más simple. Líneas curvas son generalmente más complejas que las líneas rectas. Las formas de camuflaje deben ser cuidadosamente consideradas, los estilos mas complejos implicando formas irregulares y con bordes poco claros deben ser recompensados como corresponde. Para conseguir launa alta puntuación en esta sección es importante que la documentación sea presentada cubriendo todas las marcas a ser consideradas.

6A.1.10.3. Color

Fidelidad de color:

El color correcto puede ser evaluado mediante fotografías en color, descripciones publicadas aceptadas si van acompañadas de muestras de color certificadas por la autoridad competente, de muestras de la pintura original o por dibujos en color publicados aceptados. Verificar también los colores de las marcas nacionales, letras e insignias. Los colores de camuflaje deberán mostrar el grado correcto de mezcla de los distintos matices.

Complejidad de color:

Debe tenerse en consideración el mayor esfuerzo involucrado en la obtención de acabados multicolores con respecto a modelos que tengan solo uno o dos colores básicos. La base para conceder puntos en

complejidad de color debe ser acordado antes de comenzar la valoración en la competición. Pueden darse hasta dos puntos de complejidad en color por cada color principal que cubra una parte significativa de la estructura. Como máximo puede darse un punto por cada color secundario (menor), tales como aquellos para la insignia, montantes, cañones, bombas, etc. Los colores básicos de blanco y negro deberían sacar una fracción de punto de complejidad. Nuevamente es esencial que para conseguir una alta puntuación que se presente una documentación de color de absoluta calidad.

6A.1.10.4. Textura de la superficie y realismo

El realismo es una cuestión de lo bien que el modelo logra el carácter y la textura de la superficie del avión real. Los jueces deberían preguntarse a si mismos si están viendo al avión real en miniatura o solo un aeromodelo.

La textura y apariencia de la superficie del modelo debe ser una buena reproducción de la del prototipo. Los modelos entelados deben serlo en el material correcto y los perfiles de las costillas y refuerzos deben de ser visibles. Los modelos cubiertos con contrachapado o madera deben de estar simulados correctamente y cualquier ondulación entre costillas y largueros debe reproducirse si está presente en el prototipo. Los recubrimientos de metal laminado deben reflejar las uniones entre paneles y los remaches. En cualquier caso el brillo adecuado o el terminado en mate debe ser correctamente reproducido.

Si el avión reproducido es un ejemplo inmaculado de museo, entonces el modelo debería estar en similares perfectas condiciones. Si el avión reproducido es un avión operativo, entonces deberá ser evidente un grado de erosionado y signos de uso regular al igual que el avión real.

La documentación deberá exponer estos aspectos y los jueces deberán puntuar de acuerdo a ellos.

6A.1.10.5 Calidad de construcción:

Esta sección esta relacionada con la habilidad, ingenio, precisión general y complejidad implicadas en la construcción del modelo.

Calidad de la construcción

El modelo debe ser evaluado respecto a la calidad de construcción, con referencia particular a cubrimiento de poros, bordes limpios y afilados, especialmente los bordes de fuga de las alas y superficies de cola, holgura correcta entre las superficies de control y los planos, proximidad adecuada cuando se usen juntas no a escala para desmontar el modelo o trampillas para operaciones en el modelo.

No deben ser visibles accesorios no a escala tales como interruptores, agujas de carburación, silenciadores, cuernos de control, etc.

Complejidad de la construcción

Los jueces deben considerar la complejidad total del diseño concediendo más puntuación a estructuras o formas mas complicadas. En esta sección deben recompensarse también piezas de especial ingenio.

En la evaluación de los dos aspectos anteriores los jueces deben consultar la declaración del competidor y comprobar cualquier componente que no haya sido construido por el competidor (ver 6.1.8.4e) y ajustar la puntuación de acuerdo a ello.

Los puntos adjudicados deben reflejar también la calidad de la documentación presentada.

6A.1.10.6 Detalle de escala:

Verificar que puntos como los que se indican debajo están presentes donde corresponda y que están reproducidos con precisión y correctamente posicionados:

Bisagras	Tubos de freno
Manillas	Muelles del tren de aterrizaje
Estribos	Dibujo de los neumáticos
Puertas	Ranuras en las alas
Armamento	Luces de navegación y aterrizaje
Soportes de bombas	Tubo pitot
Cables de control	Superficies de pisado
Mandos de control	Tanques
Carenados	Radiadores

Anclajes
Tensores
Refuerzos
Lazos, costuras
Antenas
Venturis

Tapones de llenado
Lumbreras
Rejillas de aireación
Masas de compensación
Panel de instrumentos
Detalle interior de cabina.

Los puntos concedidos deberán reflejar la precisión y la cantidad de los detalles de escala presentados.

Fidelidad de detalles a escala:

La documentación presentada deberá mostrar claramente los detalles que han de ser valorados. Aquellos competidores que fielmente reproduzcan estos puntos deberán tener más puntuación.

Complejidad de detalles a escala:

Un modelo bien documentado y altamente detallado deberá tener proporcionalmente mas puntuación que un modelo con poco detalle, incluso si el prototipo esta pobremente detallado. Los jueces deben asegurarse cuando puntúen este aspecto que se están refiriendo a la complejidad de los detalles presentes en el modelo, no dando puntos por los que el prototipo pueda tener.

Guía de Jueces

NORMAS TECNICAS PARA COMPETICIONES DE MAQUETAS VOLANDES VUELO CIRCULAR PROGRAMA PARA LA CLASE F4B

6.B.1 General:

Todas las maniobras de vuelo serán juzgadas teniendo en cuenta la "capacidad" del avión real reproducido. El objetivo del programa de vuelo a escala es el recrear las características de vuelo y el realismo del avión real dentro de los límites del vuelo circular. Los jueces no deben, por lo tanto, confundir las competiciones a escala F4B, con las competiciones de acrobacia F2B.

La lista de errores debajo de cada maniobra no es una lista exhaustiva de todos los errores posibles. Más bien intentan mostrar que tipo de errores son probables durante el transcurso de dicha maniobra. Estos errores examinan cada maniobra en tres aspectos:

1. La forma, el tamaño y los requerimientos técnicos de la maniobra en cuestión.
2. La posición de la maniobra en relación con la posición de los jueces u otro dato acordado.
3. La habilidad del piloto para suprimir el factor limitador de los cables de control y aun así conseguir un realismo a escala en su vuelo.

Queda a la responsabilidad de los jueces, el decidir partiendo de sus propias experiencias, la importancia de cada error y de acuerdo a ello, reducir la calificación, siempre teniendo en cuenta las características del avión real.

Cada maniobra debe ser anunciada antes de su comienzo y avisando en el comienzo con la palabra NOW (Ahora). Así mismo la terminación de cada maniobra deberá ser anunciada con la palabra FINISHED (fin). El no hacerlo, alto y claro, resultará en la pérdida de puntuación en dicha maniobra.

Los jueces deberán sentarse en la parte exterior de la circunferencia que forma el círculo de la competición en una posición acordada entre "el Director de la Competición y los jueces". Cuando la dirección del viento, en la opinión del Director de la competición, se desvía continuamente más de 30 grados de la posición acordada primeramente, la posición de los jueces será corregida de acuerdo con ello.

Al piloto le está permitido el elegir el sitio desde donde él desea comenzar la carrera de despegue y el acabado de la carrera de aterrizaje. También posee la libertad de elegir la posición de cada maniobra, pero debe tener en cuenta que las maniobras tienen que estar situadas en una posición totalmente visible para los jueces para así conseguir una buena puntuación.

En el interés de la seguridad, toda maniobra llevada a cabo cuando el piloto pise el exterior del círculo de 1.5 m. de radio "Círculo del Piloto" provocará un aviso del Oficial de Control (Circle Marshal) pero no será penalizado. Si el competidor pisa fuera del círculo de 3 m. de radio (Círculo de Penalización) la maniobra puntuara CERO.

Antes de que comience la competición de la parte de vuelo, normalmente durante la valoración estática, el Juez Jefe y el respectivo Jefe de Equipo deberá haberse llegado a un acuerdo sobre la naturaleza exacta de las maniobras "M" si esta maniobra es elegida por un competidor. No debe discutirse esto en el círculo de vuelo.

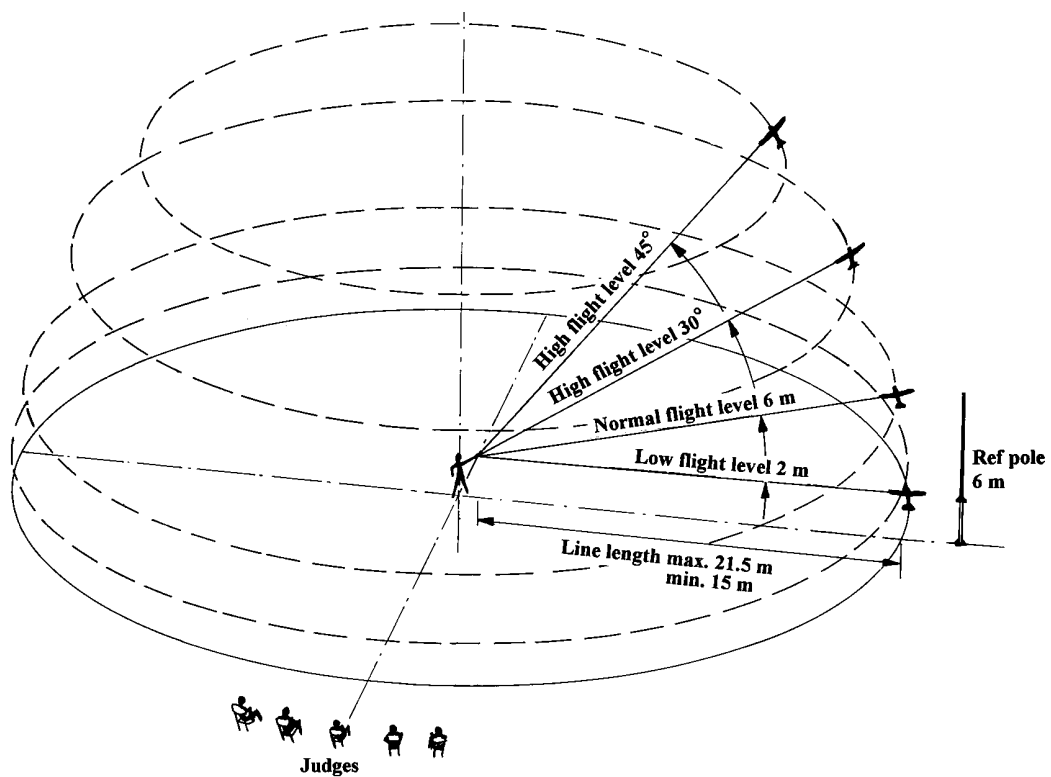
El apartado 6.2.6.8 "Realismo en vuelo", deberá ser discutido por todos los jueces después de terminado el vuelo y deberán intentar llegar a un acuerdo unánime en la puntuación de este concepto. Al término de cada vuelo el juez jefe deberá controlar que todas las hojas de puntuación han sido completadas.

Después de cada vuelo, el Juez Jefe dejará anotado cualquier evento especial que cause una disminución o pérdida de puntos de vuelo. Por ejemplo: maniobras no realizadas, maniobras voladas fuera de orden, maniobras realizadas fuera del tiempo permitido, haber pisado fuera del círculo de penalización, falta de piloto simulado o aterrizaje con accidente (cras landing), etc.

Definiciones:

Se definen tres niveles básicos de vuelos:

- Nivel de Vuelo Bajo aproximadamente a 2 m de altura
- Nivel de Vuelo Normal aproximadamente a 6 m de altura
- Nivel de Vuelo Alto entre 30 y 45 grados de elevación.

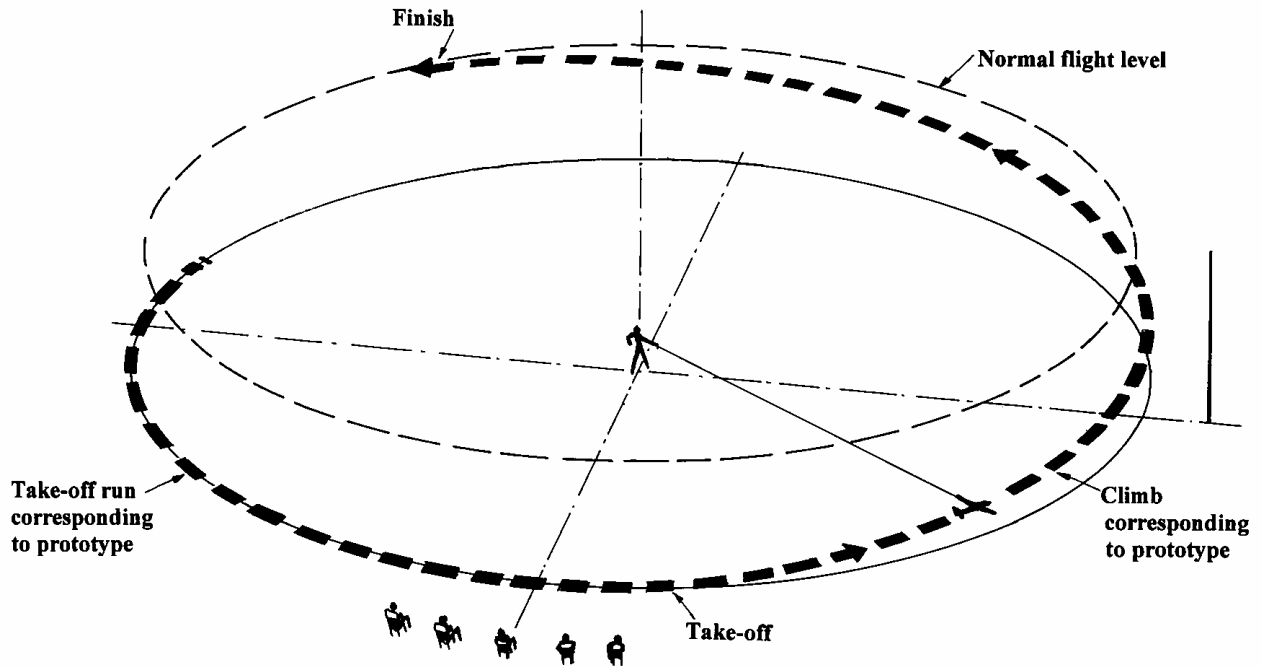


6B.2.6.1. Taxi y Despegue:

El modelo deberá realizar una carrera de al menos 15 mts, de forma y velocidad realista y finalizar parando por completo (taxi). El modelo deberá estar parado en el suelo con el/los motor/es en marcha sin necesidad de sujetarlo. Todos los motores deberán estar funcionando para conseguir la máxima puntuación Si el modelo es tocado después de anunciar "NOW" la maniobra se puntuará con cero.

El modelo deberá acelerar hasta una velocidad realista y despegar del suelo suavemente, elevarse en un ángulo de acuerdo con el avión real y estabilizarse en el "Nivel de vuelo Normal". La maniobra, dependiendo del sujeto real, podrá tomar más de una vuelta para llevarse a cabo.

Fin---nivel de vuelo normal---carrera de despegue correspondiendo al prototipo real---elevación correspondiendo al prototipo real---despegue

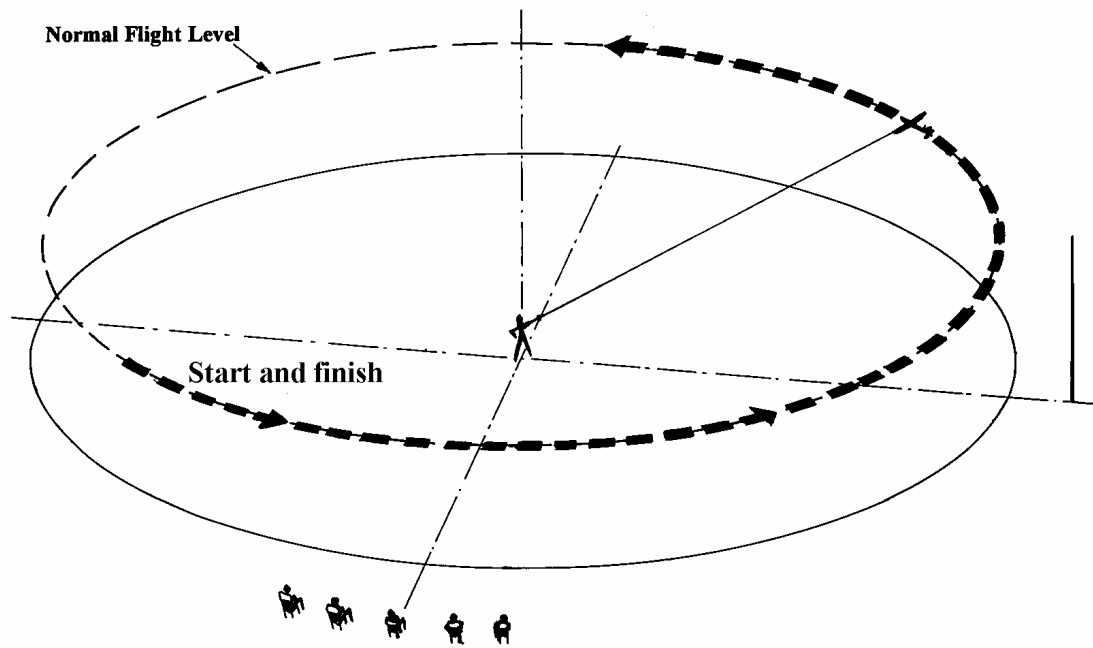


Errores:

1. Taxi menor de 15 mts
2. El taxi realizado no es realista para el modelo
3. No funcionan todos los motores
4. Si el modelo es tocado por cualquiera durante la maniobra, la puntuación es cero.
5. El modelo es tocado después de anunciar NOW (cero puntos)
6. Elevación irregular.
7. La elevación no es de acuerdo con el avión real.
8. La estabilización no es suave.
9. La estabilización no es en Nivel de Vuelo Normal.

6B.2.6.2. Cinco vueltas a Nivel de Vuelo Normal

Esta maniobra demostrará las características básicas de vuelo del modelo. Se realizarán cinco vueltas suaves y estables a un Nivel del Vuelo Normal. La altura deberá mantenerse casi constante para recibir la máxima puntuación.



Nivel de vuelo normal—Comienzo y final

Errores:

1. Menos de 5 vueltas puntuara cero puntos. Más de 5 vueltas no es un error.
2. Vuelo por encima o debajo del nivel normal de vuelo (aproximadamente 6 m) rebajará la puntuación proporcionalmente.
3. La trayectoria en vuelo del modelo no es suave y estable.

6B.2.7 Demostraciones opcionales- General

La elección de maniobras y el orden en que serán voladas deben presentarse en la hoja de puntuación y ser entregada a los jueces antes de cada vuelo. Este orden deberá cumplirse y cualquier maniobra volada fuera del orden recibirá cero puntos.

A) Multi-motores

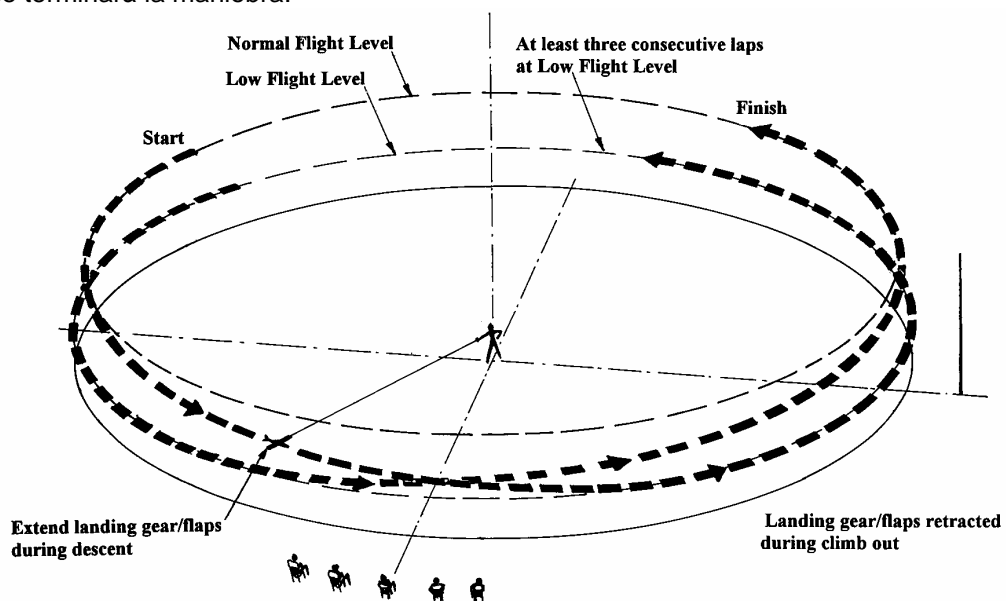
Para poder puntuar al máximo por motores múltiples, todos los motores deberán funcionar durante todo el vuelo. Si algún motor se para prematuramente, se reducirá la puntuación consecuentemente.

B) Retraer y extender el tren de aterrizaje:

B) Extender y retraer flaps:

(El diagrama y los errores se aplican a ambas maniobras sino se indica lo contrario.)

La maniobra deberá comenzar desde el Nivel de Vuelo Normal y será volada con el tren/flaps totalmente extendido/s en Nivel de Vuelo Bajo (aproximadamente 2 m) por lo menos durante tres vueltas consecutivas. Después el tren/flaps serán recogido/s durante la ascensión a Nivel de Vuelo Normal donde se terminará la maniobra.



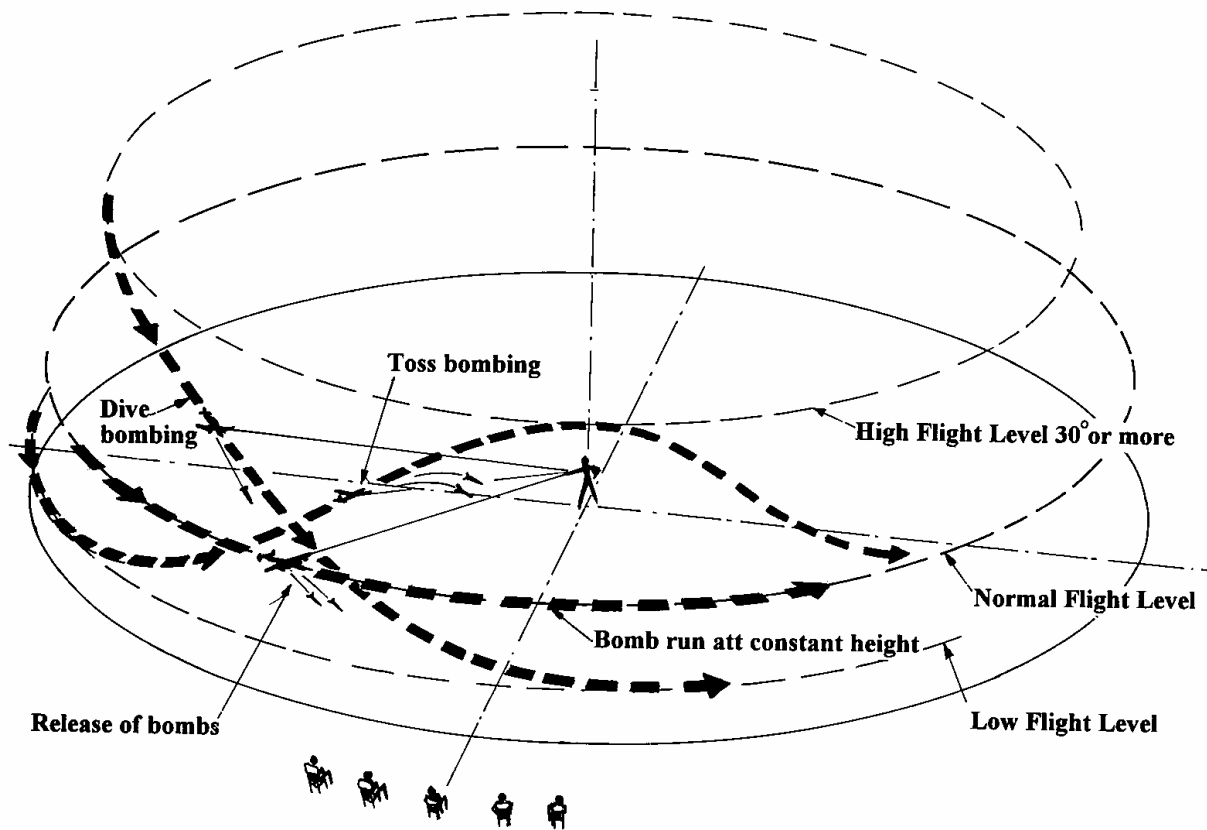
Nivel Vuelo Normal—Nivel Vuelo Bajo—Comienzo—Por lo menos 3 vueltas consecutivas a Nivel de Vuelo Bajo—Fin—Recoger tren/flaps durante el ascenso- Extender tren/flaps durante el descenso.

Errores:

1. No ha comenzado desde el Nivel de Vuelo Normal.
2. La extensión y/o recogida fuera de la vista de los jueces.
3. Demasiada velocidad del modelo para la extensión de tren/flaps.
4. El modelo no realiza las tres vueltas consecutivas con el tren/flaps extendidos, en Nivel de Vuelo Bajo.
5. Velocidad y/o secuencia de extensión y recogida no realistas.
6. No hay cambio de actitud con los flaps abajo.
7. La maniobra no se acaba a Nivel de Vuelo Normal.

D Lanzamiento de Bombas o Tanques de combustible

Si las bombas son transportadas internamente, las compuertas del compartimento de bombas deberán abrirse antes y cerrarse después del lanzamiento, si las bombas o tanques son externos deben de estar fijados en la forma y posición correctas. El lanzamiento debe ser como en el prototipo. La zona de lanzamiento debe estar posicionada frente a los jueces como un círculo de 5 mts de radio y debe estar claramente marcado en el suelo con pintura o cinta. Cualquier particularidad de la maniobra debe ser declarada a los jueces antes del despegue.



Lanzamiento de bombas—Bombardeo en picado—N V Alto, 30 grados o más—N V Normal—N V Bajo—Bombardeo en ascenso—Bombardeo en altura constante

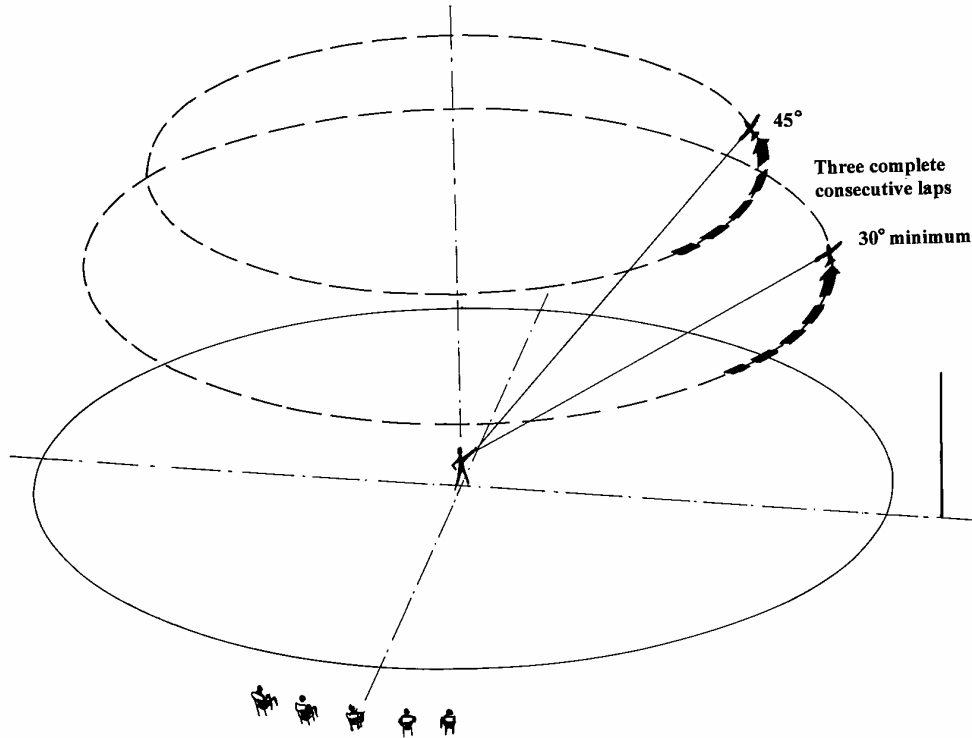
Errores:

1. La forma en que se desprenden las bombas no es realista.
2. Las compuertas del compartimento de bombas no funciona de una manera realista.
3. Las bombas no se comportan como tales en la caída hacia sus blancos.
4. Las bombas no caen en la zona propuesta y acordada.
5. Los tanques de combustible no se comportan como tanques que caen en el aire.

E **Vuelo alto sobre la línea de 30 grados**

Durante tres vueltas completas y consecutivas los cables deben estar en un ángulo de mínimo 30 grados con el suelo. El centro de los círculos que describe el modelo debe estar directamente sobre la cabeza del participante.

La puntuación máxima será otorgada si los cables no bajan de los 45 grados y el nivel de vuelo se mantiene casi constante. Tendrán menos puntos los modelos que se mantengan bajo los 45 grados pero por encima de los 30 grados o si el nivel de vuelo varía considerablemente durante las tres vueltas. Puntuara cero si el modelo vuela por debajo de la línea de 30 grados en cualquier momento durante las tres vueltas.



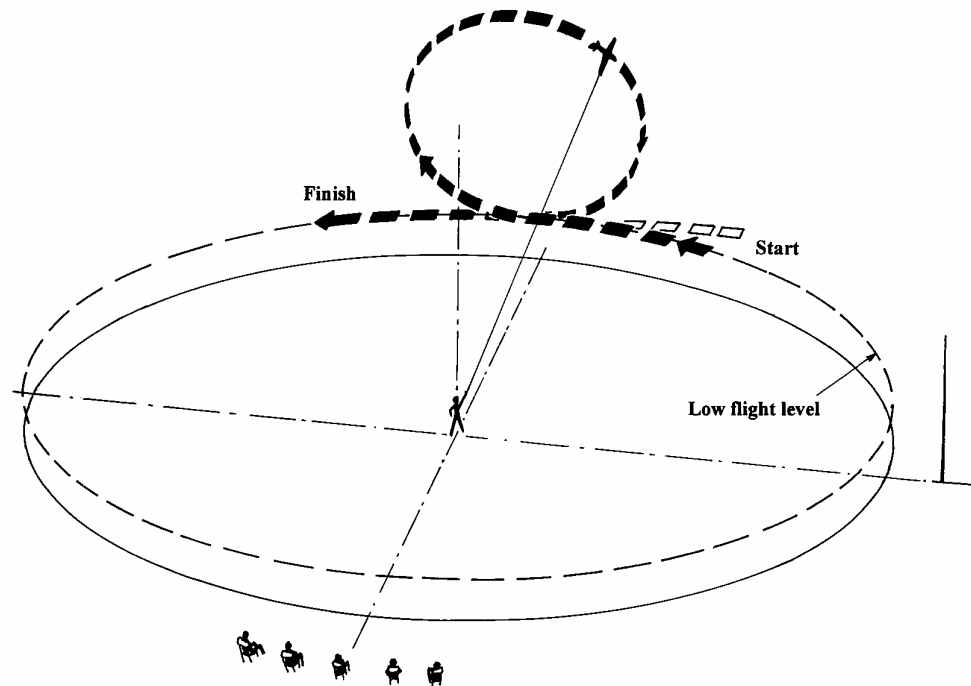
45 grados—tres vueltas completas y consecutivas—30 grados mínimo

Errores:

1. No realiza tres vueltas consecutivas.
2. El ángulo de los cables no está entre los 30 y 45 grados.
3. Variaciones grandes de altura durante el vuelo.
4. El centro varía durante el vuelo.
5. Si el ángulo de los cables está por debajo de los 30 grados en cualquier momento, cero puntos.

F **Un rizo interior:**

Desde Nivel de Vuelo Bajo, el modelo se eleva en un rizo circular que acaba en la misma altura que en la entrada. El acelerador podrá ser reducido en la cumbre del rizo, tal como el prototipo habría hecho. Las reproducciones de tipos de aviones con poca potencia podrán ejecutar un suave picado con el acelerador al máximo para poder aumentar la velocidad en la entrada antes de comenzar el rizo.



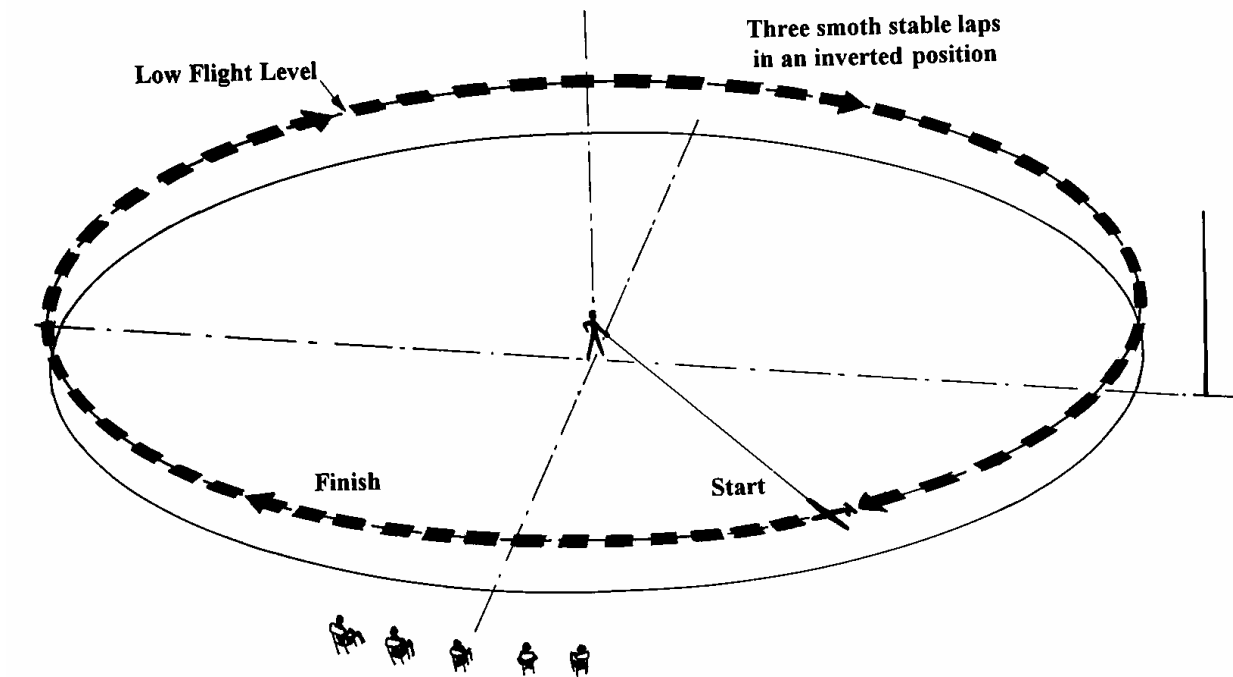
Final—Comienzo—Nivel de vuelo bajo

Errores:

1. Rizo no comenzado a Nivel de Vuelo Bajo.
2. Círculo del rizo no vertical.
3. Rizo no es igual al del prototipo.
4. Inapropiado uso del acelerador.
5. Rizo no finalizado a Nivel de Vuelo Bajo

G **Tres vueltas en invertido:**

El modelo realizará tres vueltas suaves y estables en posición invertida a Nivel de Vuelo Bajo. La altura deberá permanecer constante para recibir puntuación máxima.



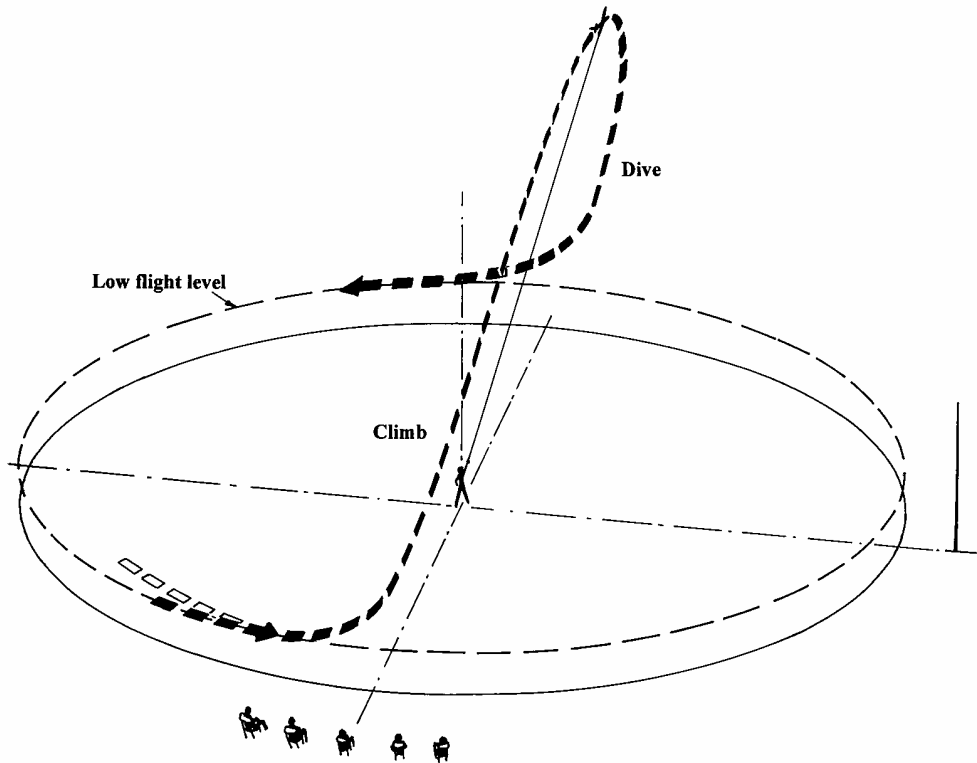
Nivel de Vuelo Bajo—tres vueltas suaves y estables en posición invertida—final—comienzo

Errores:

1. Menos de tres vueltas, cero puntos.
2. La altura no es a Nivel de Vuelo Bajo.
3. No es suave y estable.
4. Variaciones en altura.

H Wingover (Pasada por la vertical)(Cuchillo):

Desde el Nivel de Vuelo Bajo el modelo realizará una ascensión próxima a la vertical, para luego realizar un picado casi vertical y finalmente nivelarse en Nivel de Vuelo Bajo. El radio en la entrada a la subida deberá ser igual al radio de la salida de la bajada para conseguir puntuación máxima. Las reproducciones de tipos de aviones con poca potencia podrán ejecutar un suave picado con el acelerador al máximo para poder aumentar la velocidad antes de comenzar la maniobra.



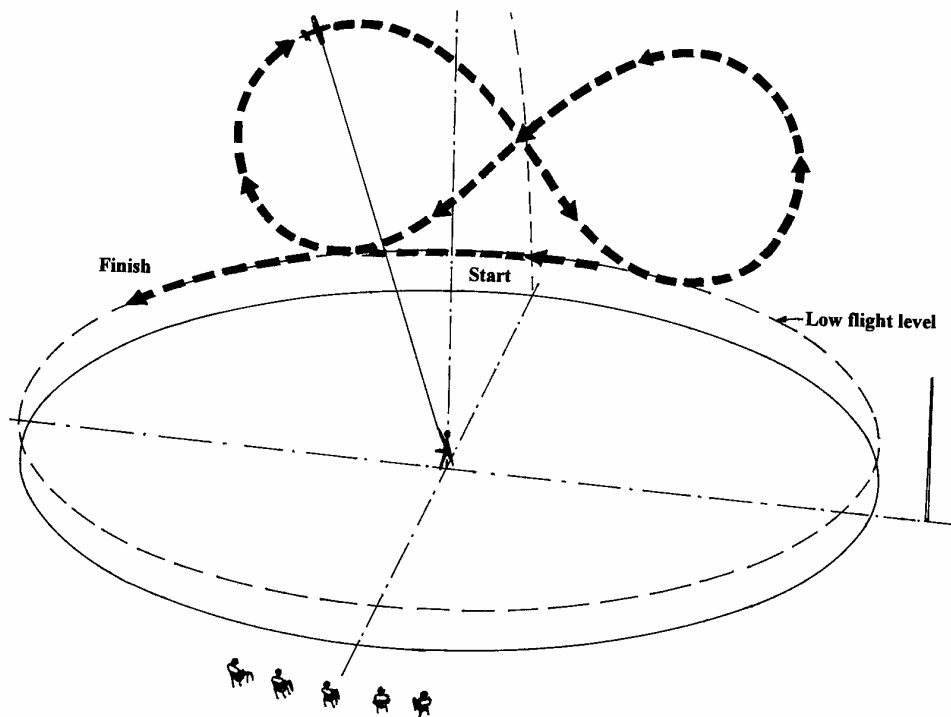
Picado—Nivel de Vuelo Bajo—Ascensión

Errores:

1. No comenzar desde el Nivel de Vuelo Bajo.
2. Ascensión no lo suficientemente inclinada (menos de 60 grados puntuación cero).
3. Picado no lo suficientemente vertical (menos de 60 grados puntuación cero).
4. Desigual forma en la subida y la bajada.
5. La maniobra no es finalizada a Nivel de Vuelo Bajo.

I **Figura Ocho (Ocho Cubano)**

Desde el Nivel de Vuelo Bajo el modelo se eleva en rizo casi circular hasta un picado de 45 grados. Este picado de 45 grados en invertido es mantenido hasta alcanzar la altura de entrada inicial desde donde se comenzará otro rizo casi circular en invertido. La maniobra será completada con un segundo picado de 45 grados y estabilizado a Nivel de Vuelo Bajo. La intersección de los picados de 45 grados dividirá la maniobra en las partes iguales para conseguir puntuación máxima.



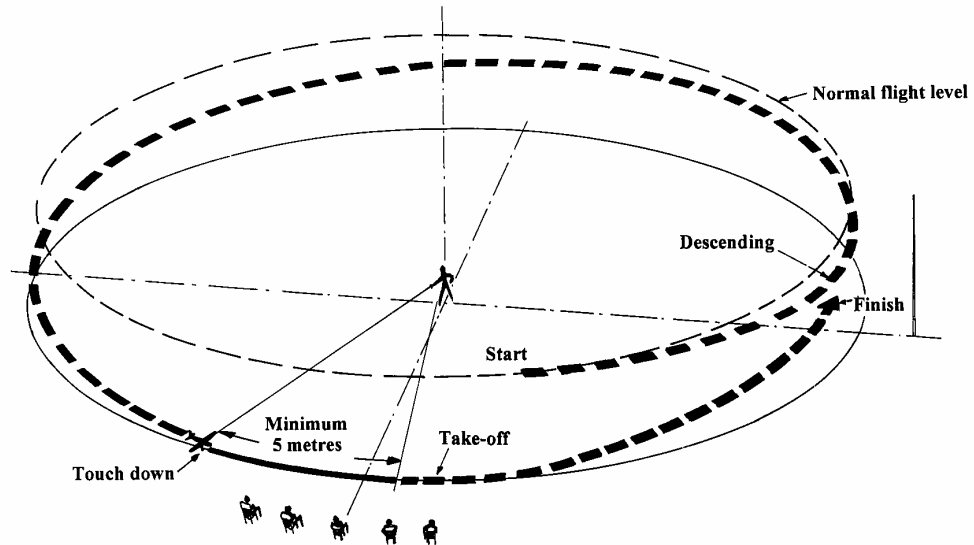
Final--comienzo—nivel de vuelo bajo

Errores:

1. Maniobra no comienza a Nivel de Vuelo Bajo.
2. Los rizos no son casi circulares.
3. La intersección no es a 45 grados.
4. Rizos no son del mismo tamaño.
5. La maniobra no es finalizada a Nivel de Vuelo Bajo.

G Tocar pista y despegar (Touch and Go):

Desde un Nivel de Vuelo Normal el modelo reduce la velocidad y extiende el tren de aterrizaje y los flaps, si lo realiza el avión real, tocando el suelo y rodando sin parar. Las ruedas principales deberán rodar por el suelo durante cinco veces la longitud del modelo como mínimo. Después, el modelo despegando completando la maniobra en Nivel de Vuelo Normal. El descenso antes de tocar el suelo podrá tomar más de una vuelta para completarse.



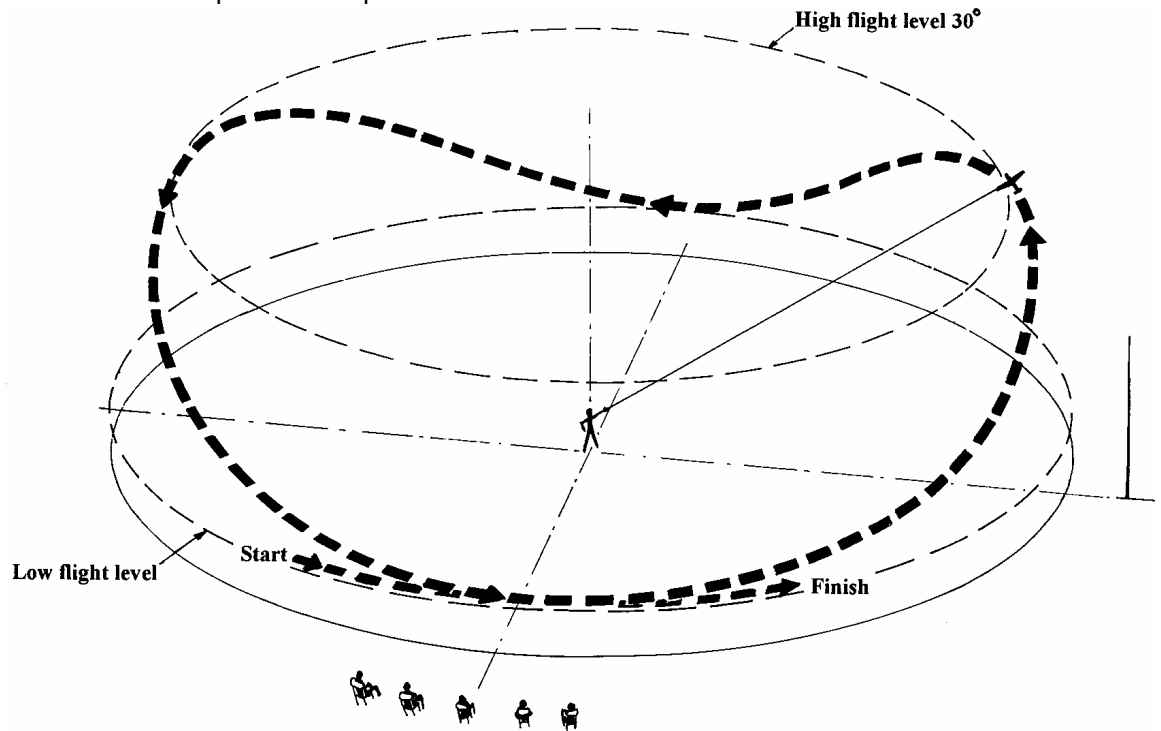
Nivel de Vuelo Normal—Descenso—Final—Comienzo—tocar el suelo—Mínimo 5 metros

Errores:

1. El descenso no se comienza desde Nivel de Vuelo Normal.
2. El acelerador, el tren y los flaps no son operados suavemente durante el descenso.
3. El modelo rebota al tocar el suelo o cuando rueda por el suelo.
4. El modelo rueda por el suelo menos de 5 veces la longitud del modelo.
5. El despegue y ascensión al Nivel de Vuelo Normal no es normal.

K **Lazy eight (Ocho perezoso):**

Desde el Nivel de Vuelo Bajo en frente de los jueces, el modelo describe un giro ascendente hasta el Nivel de Vuelo Alto y desciende, otra vez en el lado opuesto a los jueces. Se repite inmediatamente el giro ascendente en la otra mitad del círculo y se termina en frente de los jueces a un Nivel de Vuelo Bajo. Esta maniobra es válida para todos tipos de aviones.



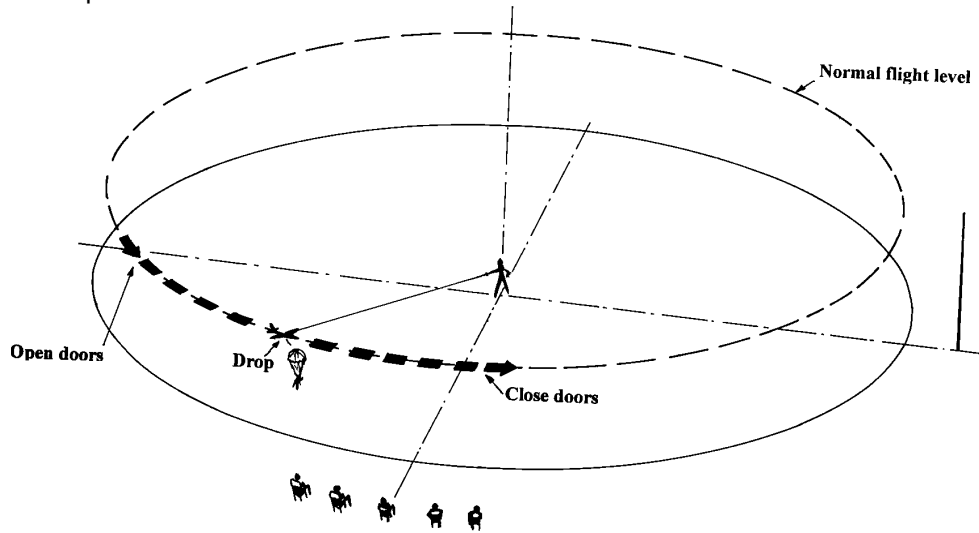
Nivel de Vuelo Bajo—Nivel de Vuelo Alto, 30 grados—Comienzo—Final

Errores:

1. La maniobra no se realiza desde el Nivel de Vuelo Bajo.
2. El giro ascendente no llega hasta el Nivel de Vuelo Alto.
3. El segundo giro ascendente no es una copia del primero.
4. La maniobra no es finalizada a un Nivel de Vuelo Bajo.
5. La maniobra no está centrada en frente de los jueces.

L **Soltar paracaídas:**

La suelta o expulsión deberá ser de igual manera que en el prototipo. La carga se soltará desde una compuerta o desde el compartimiento de bombas. Un hombre será soltado a través de una puerta, una compuerta o invirtiendo el avión. Si el avión real utiliza un paracaídas para frenar en el aterrizaje, el participante podrá demostrar este aspecto para esa maniobra. La zona de lanzamiento debe estar posicionada delante de los jueces con un círculo de 5 mts de radio y debe estar claramente marcado en el suelo con pintura o cinta.



Nivel de Vuelo Normal—Abrir la puerta—Soltar—Cerrar la puerta

Errores:

1. La manera de soltar o expulsar el paracaídas no es realista.
2. El paracaídas no cae en el punto o área acordado.

M Funciones en vuelo del avión real:

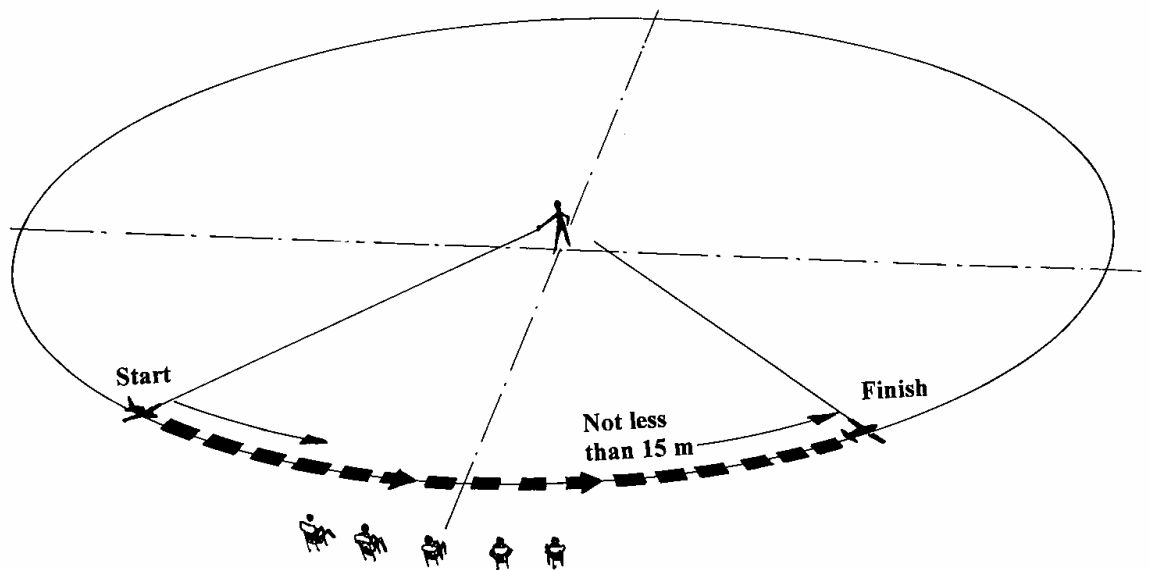
El participante podrá hacer una demostración de funciones de vuelo de su propia elección en cada turno de vuelo. Estas serán acordadas antes del comienzo del programa de vuelo.

NOTA: No podrán elegirse más de una opción de lanzamiento.

Las funciones de vuelo serán de tal naturaleza que sean fáciles de entender por los jueces. No están permitidas las opciones puramente mecánicas, que de igual manera podrían ejecutarse en el suelo.

O Demostración de rodamiento (taxi):

El modelo deberá estar inmóvil en el suelo con el motor/es en marcha sin que nadie lo sujete. Luego, el modelo rodará una distancia mínima de 15 metros de una manera y con una velocidad realistas para finalmente pararse totalmente. Todos los motores deben permanecer en marcha para una puntuación máxima. Esta maniobra podrá realizarse antes o después del vuelo.



Comienzo—Más de 15 metros—Final

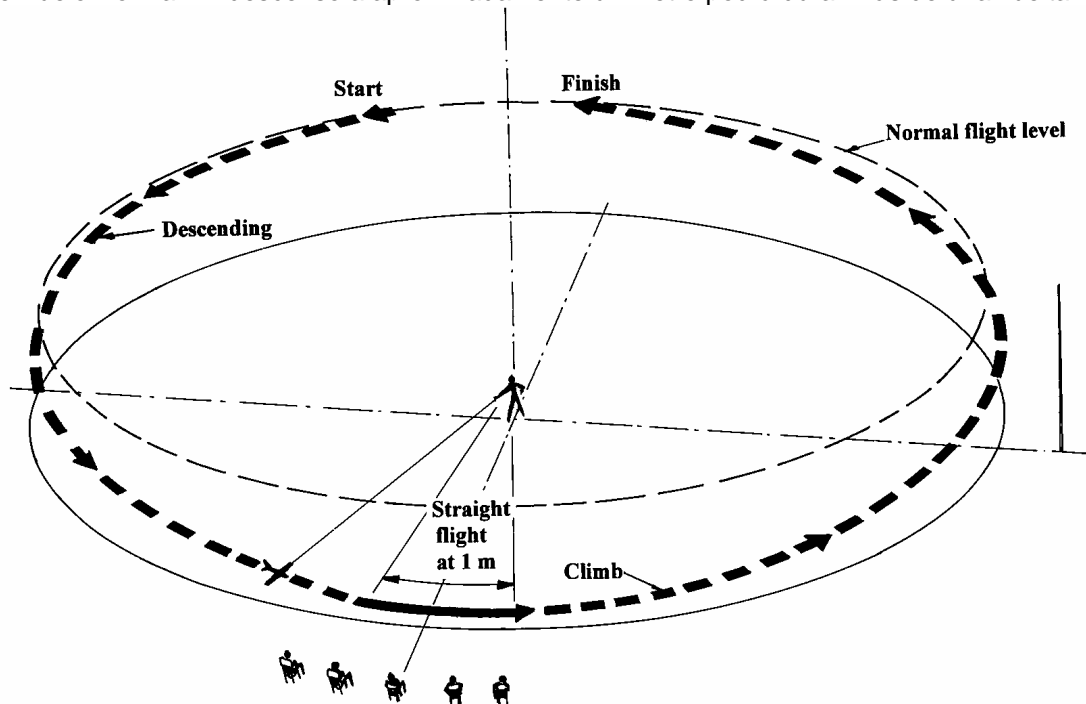
Errores:

1. Menos de 15 metros.
2. El rodamiento no es realista teniendo en cuenta el prototipo.
3. No todos los motores están en marcha.
4. Si el modelo es sujetado o tocado por alguien durante la maniobra, la puntuación será cero.

P

Falso aterrizaje (escape) (overshoot):

Desde el Nivel de Vuelo Normal, el modelo reduce velocidad y extiende el tren de aterrizaje y los flaps, si es aplicable al prototipo. Cuando el modelo alcanza no más de un metro de altura y al menos 15 mts de distancia aumentará la velocidad antes de hacer una ascensión normal y completará la maniobra en Nivel de Vuelo Normal. El descenso a aproximadamente un metro podrá durar más de una vuelta.



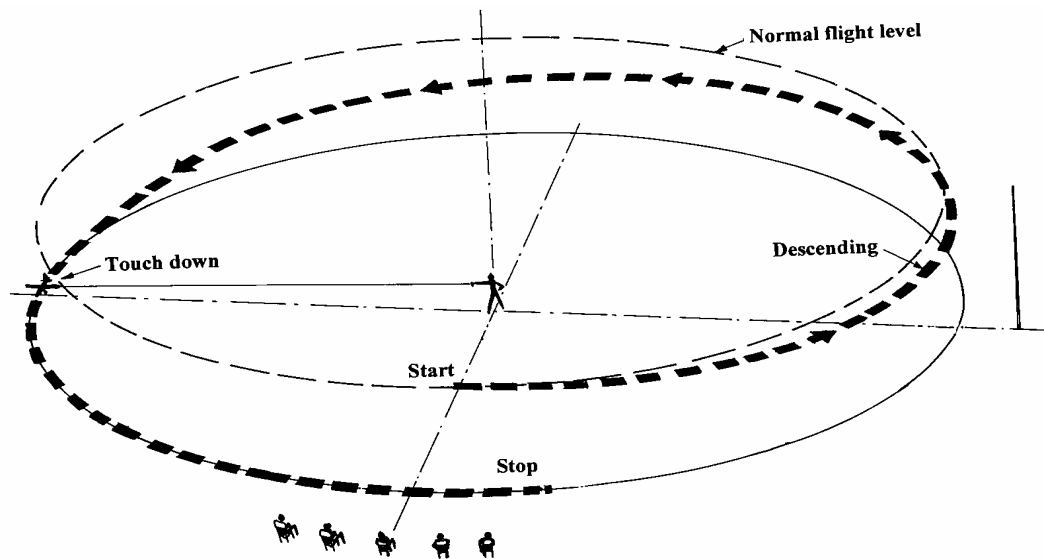
Comienzo—Final—Descenso—Nivel de Vuelo Normal—Vuelo plano a un metro de altura—Ascenso

Errores:

1. El descenso no es comenzado en Nivel de Vuelo Normal.
2. El acelerador, tren y flaps no son operados suavemente durante el descenso.
3. No dejar al modelo acelerar suavemente antes de ascender.
4. La maniobra no es finalizada en el Nivel de Vuelo Normal.

6B.2.7.7 Aterrizaje:

Desde un Nivel de Vuelo Normal el modelo desciende suavemente mientras desacelera y empieza el acercamiento con los flaps y el tren extendidos, si es aplicable. El modelo continúa la vuelta adoptando una actitud similar a la del prototipo y toca el suelo sin rebotar y rueda hasta pararse. El aterrizaje podrá durar más de una vuelta.



Nivel de Vuelo Normal—Descenso—Comienzo—Tocar suelo—Parada

Errores:

1. La maniobra de aterrizaje no es comenzada desde el Nivel de Vuelo Normal.
2. El descenso hasta el punto de tocar el suelo no es suave.
3. El tren/los flaps no están extendidos en las posiciones correctas.
4. Excesivo uso del acelerador al final.
5. El modelo va demasiado rápido, la manera de acercamiento no es correcta.
6. El modelo rebota al tocar el suelo.
7. El modelo no hace una parada gradual y suave después del aterrizaje.
8. El modelo se para sobre el morro (30% descuento cuando está sobre el morro y cero cuando da la vuelta).
9. El motor/es se para/n antes de que la maniobra de aterrizaje este finalizada.

6B.2.6.8. Realismo en vuelo:

Todos los jueces discutirán esto al término de cada vuelo, intentando llegar a un acuerdo en la puntuación de cada apartado. Realismo en vuelo comprende el vuelo completo incluido la forma de volar entre las maniobras. Los jueces asignarán puntos por Realismo dentro de los siguientes aspectos, teniendo siempre en cuenta la igualdad de características con el avión real.

Sonido del motor. Realismo de tono y puesta a punto K=4

"Tono" se refiere al carácter del sonido en comparación con el avión real en todos los puntos de acelerador.

"Puesta a punto" es la suavidad de operación del motor en todos los puntos de acelerador.

La puntuación por sonido del motor deberá por tanto repartirse igualmente entre estos dos aspectos.

Velocidad del modelo K=6

Esta deberá ser una valoración de la velocidad a escala del modelo, calculada a partir de la velocidad del avión real (tal como se indica en la hoja de puntuación y la documentación) dividida por la escala del modelo. Los modelos vuelan invariablemente más rápido que la velocidad a escala y la puntuación deberá ser reducida en proporción. Por ejemplo un modelo que parezca estar volando al doble de la velocidad a escala deberá obtener una puntuación no mayor de la mitad de los puntos, un modelo que vuelva tres veces la velocidad a escala o más deberá recibir una puntuación de cero

Suavidad de vuelo K=6

El modelo deberá estar bien trimado y no dar signos de inestabilidad. Los jueces deberán valorar la suavidad de control teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas reinantes. Deberán juzgar incluso la actitud del modelo en vuelo, por ejemplo cualquier tendencia de caída o elevación del morro.

Notas:

El modelo que vuele con el tren de aterrizaje afuera cuando el avión real lo tenga retráctil, recibirá una reducción de 25% en la puntuación total del vuelo.

Si el piloto del avión real es visible desde la parte delantera o de perfil durante el vuelo, un falso piloto de medida y forma a escala deberá de la misma manera ser visible durante el vuelo en el modelo. La falta de este piloto reducirá la puntuación total del vuelo en un 10%.

ANEXO 6C

-GUÍA PARA JUECES

NORMAS TÉCNICAS PARA CAMPEONATOS DE MAQUETAS

PROGRAMA DE VUELO PARA MAQUETAS R/C -----CLASE F4C

6C.1 General

Todas las maniobras de vuelo deben ser juzgadas teniendo en cuenta las posibilidades y prestaciones del prototipo real. La intención de un campeonato de maquetas volantes es la de recrear las características de vuelo y el realismo del prototipo. Los jueces no deben confundir los campeonatos de maquetas con campeonatos de acrobacia.

Los errores mencionados en cada maniobra pueden no ser un listado exhaustivo de todos los fallos posibles. Intentan mostrar el tipo de errores que son probables en esa maniobra. Estos errores examinan cada maniobra desde tres aspectos:

1. La forma, tamaño y requerimientos técnicos de la maniobra propuesta.
2. El posicionamiento de la maniobra con relación a la posición de los jueces u otro dato
3. El realismo de escala conseguido con relación al prototipo.

Es responsabilidad de los jueces decidir sobre la importancia de cada error y deducir la puntuación de acuerdo a ello, teniendo en cuenta siempre las características del prototipo.

Cada maniobra tiene que ser anunciada antes de comenzar y se debe avisar el momento en que se inicia mediante la voz "comienzo" (NOW). La terminación de todas las maniobras debe indicarse por la voz "fin" (FINISHED).

Los jueces de vuelo estarán sentados a lo largo de la pista de despegue en una línea paralela a la dirección del viento. Este eje se conocerá como "línea de jueces". El director de la línea de vuelo o el director del concurso será responsable de medir la dirección del viento. Si en opinión del director de línea de vuelo o el director de concurso la dirección del viento cambia de forma constante mas de 30 ° con relación de la línea de jueces, la línea de jueces debe ser entonces ajustada de acuerdo a la nueva dirección.

Salvo que exista algún riesgo respecto a la seguridad, debe permitirse siempre al piloto la elección de la dirección de la realización del despegue y aterrizaje por cambios de dirección de viento inesperados. Esta previsión se aplicara también a la maniobra 6.3.7.M (touch-and-go) porque esta consiste en ambos, un aterrizaje y un despegue.

Excepto las maniobras indicadas anteriormente, todas las maniobras de vuelo se realizaran paralelas a la línea de jueces de forma que si alguna parte de la maniobra se realiza detrás de la línea de jueces, esta puntuara cero.

En interés de la seguridad, cualquier maniobra que sobrevuele un área designada detrás de la línea de jueces dispuesta para la protección de los espectadores, oficiales y otros competidores y ayudantes, puntuara cero.

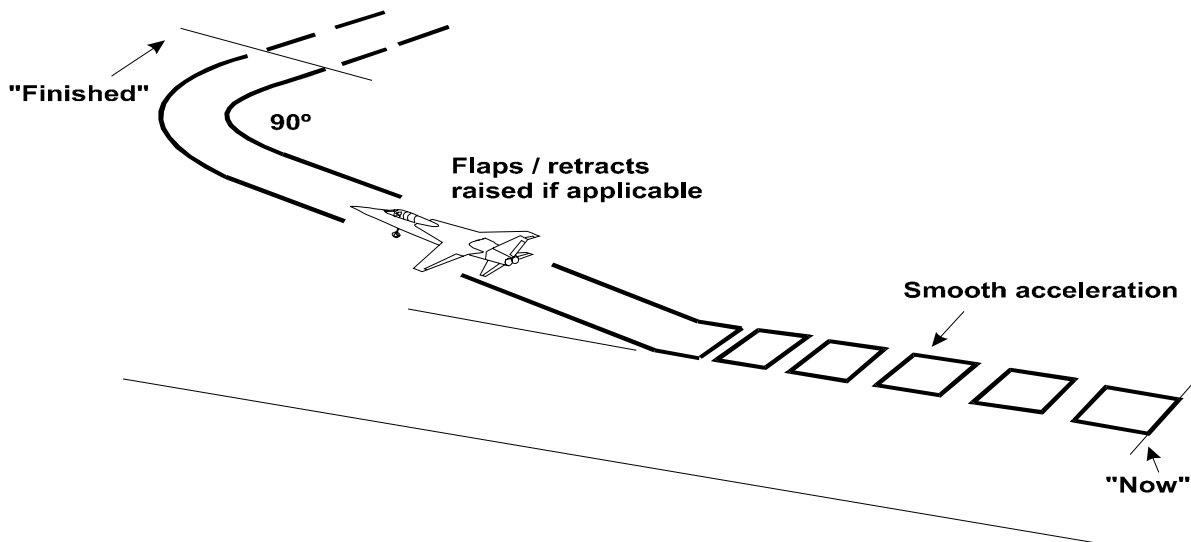
La altura y posición de las maniobras individuales deberá ser proporcional a la esperada en una demostración de tamaño real típica de cada prototipo. Si no se especifica lo contrario, las maniobras que se realicen en un plano horizontal (por ejemplo vuelo recto, figura ocho, circuito triangular) deberán comenzar con una línea de vuelo de aproximadamente 60° de elevación de los jueces. Maniobras como el círculo descendente y barrena deben empezar a una mayor altura. Los jueces deberán descontar puntos en maniobras que ellos consideran que el posicionamiento se realizó muy alto, muy bajo, muy lejos, o muy cerca.

Después de cada vuelo el juez jefe anotara cualquier suceso anormal que cause bajada de puntuación o perdida de puntos de vuelo, por ejemplo figuras no realizadas, figuras fuera de orden, vuelo por detrás de la línea de jueces ausencia del falso piloto o aterrizaje con rotura.

6C.3.6.1 Despegue:

El modelo debe permanecer parado en el suelo, con el motor funcionando sin que sea necesario sujetarlo por el piloto o mecánico y luego despegar contra el viento, o como haya pedido el competidor para hacer el mejor uso de la distancia de despegue disponible (modelos con turbinas). Si el modelo es tocado después de que el competidor dice ahora (now) el despegue puntuara cero El despegue debe seguir una trayectoria recta, debe acelerar suavemente hasta una velocidad realista y luego debe elevarse suavemente del suelo en una trepada similar a la del prototipo. El despegue finalizara cuando el modelo haya girado 90° grados.

Si el prototipo utiliza flaps para el despegue, el modelo deberá utilizarlos también, aunque esto estará sujeto a la decisión del participante, teniendo en cuenta la intensidad del viento. Cualquier despegue sin flaps debido al viento debe ser comunicado a los jueces antes del despegue. Los flaps deberán plegarse durante la trepada después del despegue. Si procede, el tren de aterrizaje deberá plegarse durante la trepada.

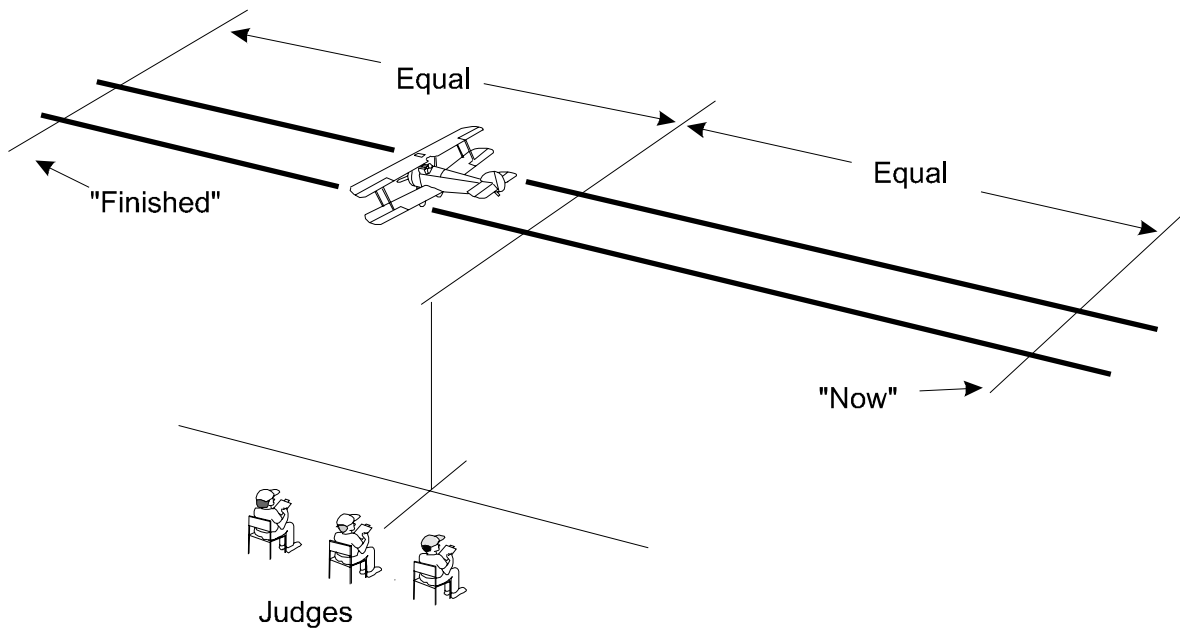


Errores:

- 1 El modelo es tocado después de anunciar el inicio (cero puntos)
- 2 El modelo cabecea durante la carrera de despegue (aunque un ligero cabeceo puede permitirse en modelos que no posean tren triciclo al levantar la cola).
- 3 La carrera de despegue es demasiado corta o demasiado larga.
- 4 Velocidad no real/aceleración muy rápida.
- 5 Actitud inapropiada en el despegue para la configuración del tren de aterrizaje.
6. Despegue brusco.
 7. Angulo de ascenso equivocado (muy brusco o muy plano).
 8. Posición del morro en la trepada equivocada (morro muy alto o muy bajo).
 9. No se usan flaps si corresponde.
 10. No se retrae el tren si corresponde.
 11. Importante caída de ala.
 12. Trayectoria de la trepada distinta que la de la carrera de despegue.
 13. Radio de giro hacia el tramo cruzado al viento no realista.
 14. Trayecto cruzado al viento no a 90° de la trayectoria de trepada.

6C.3.6.2 Vuelo recto:

El modelo debe realizar un vuelo recto y nivelado de al menos 100 mts. de longitud, centrado con la posición de los jueces.



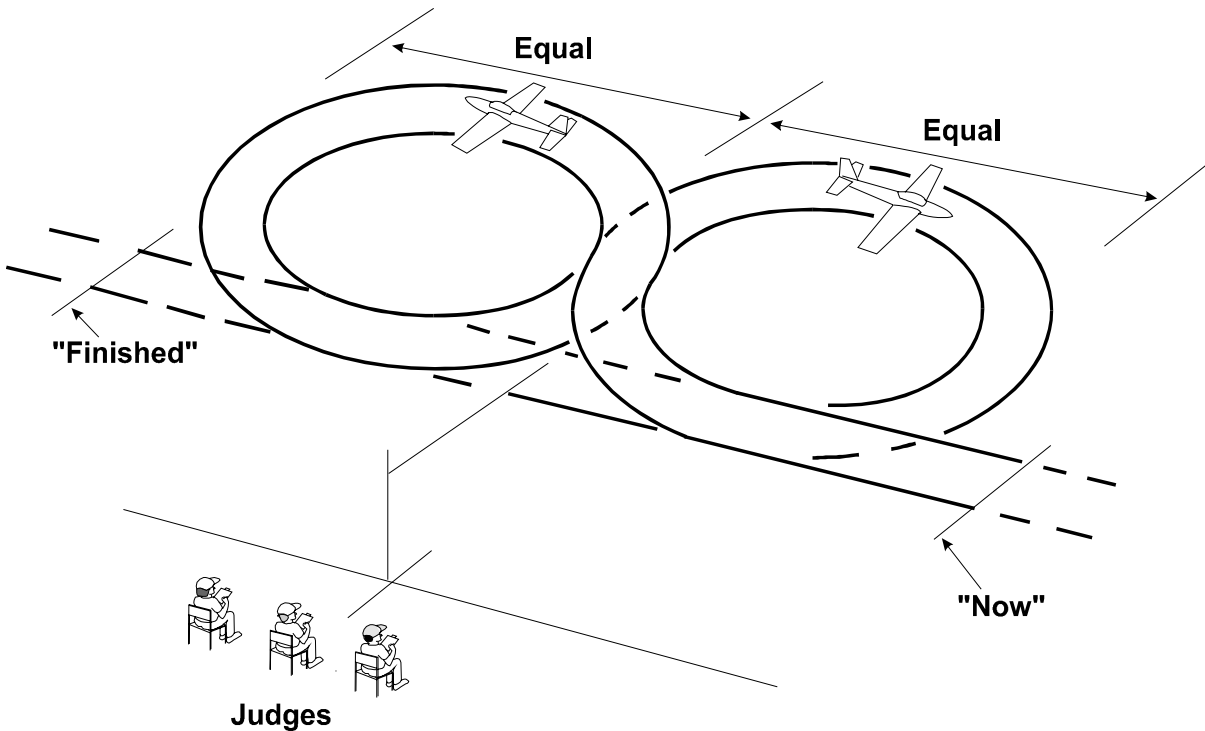
Errores:

1. No realiza una trayectoria recta (son aceptables pequeñas correcciones en aviones ligeros).
2. Altura no constante.
3. No pasa sobre el área de aterrizaje.
4. No está centrado con la posición de los jueces.
5. No es paralela a la línea de jueces.
6. Muy corta distancia (una distancia larga no es un error)
7. El vuelo del modelo no es suave y estable.
8. Muy lejos, muy cerca, muy alto, muy bajo.

6C.3.6.3 **Figura ocho:**

El modelo se acerca en vuelo recto y nivelado en una línea paralela a la línea de jueces, entonces realiza un cuarto de giro en dirección opuesta a la línea de jueces seguido de un giro de 360° en dirección opuesta, seguido de un giro de 270° en la dirección inicial, completando la maniobra en la misma dirección de entrada.

La intersección (punto medio) de la maniobra deberá estar en una línea que este en ángulo recto de la dirección de entrada y pase por el centro de la línea de jueces.

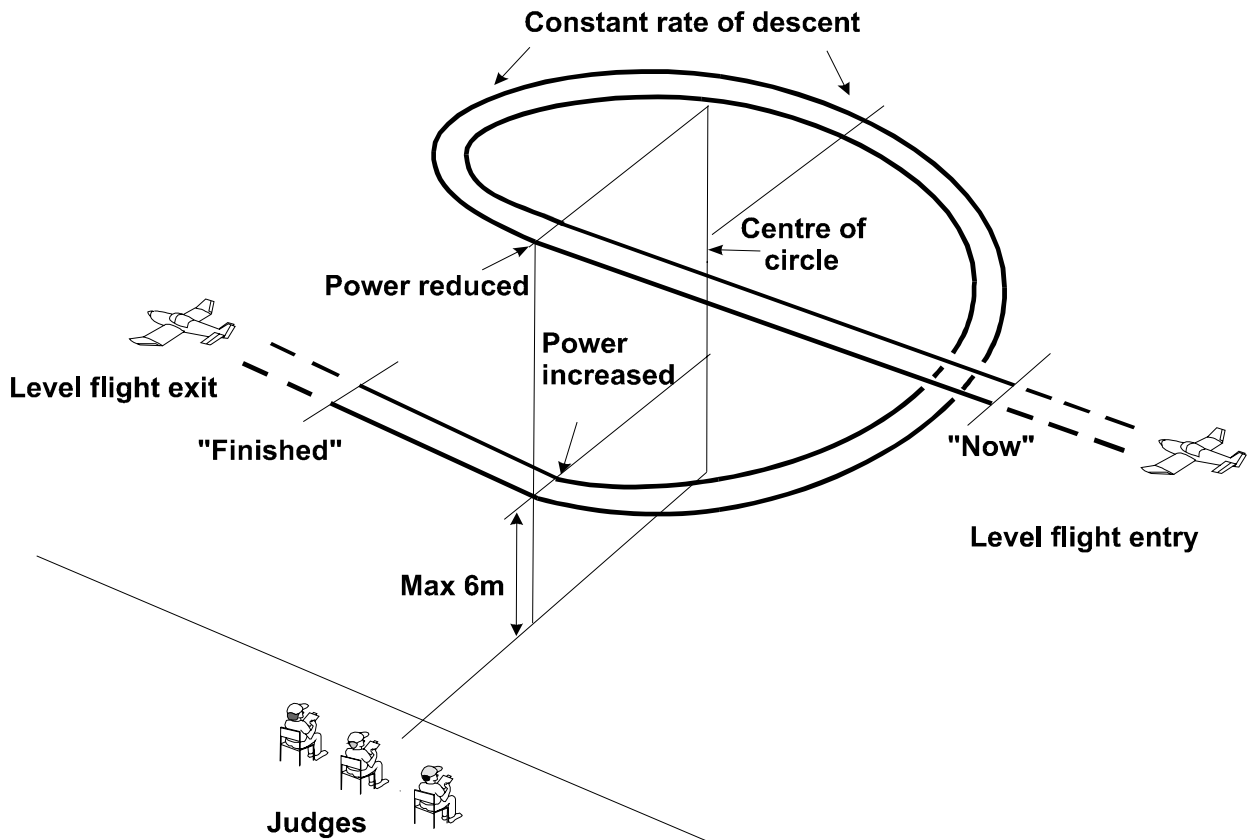


Errores:

1. La entrada al primer círculo no es en ángulo recto a la línea de vuelo original.
2. Círculos de tamaño desigual.
3. Círculos deformes.
4. Altura no constante.
5. Intersección no centrada con la posición de los jueces.
6. Línea de vuelo de entrada y salida en distinta línea.
7. Líneas de vuelo de entrada y salida no paralelas a la línea de jueces.
8. Tamaño total de la maniobra no realista para el prototipo.
9. Vuelo del modelo no suave y estable.
10. Muy lejos, muy cerca, muy alto, muy bajo.

6C.3.6.4 Círculo descendente de 360° a baja potencia constante:

Comenzando desde un vuelo recto y nivelado, el modelo realiza un círculo de 360° descendiendo suavemente sobre el área de aterrizaje, en dirección opuesta a los jueces, en un régimen de revoluciones bajo constante, terminando a una altura máxima de 6 mts en un vuelo recto y nivelado a mas baja altitud y en la misma dirección que ha entrado.



Errores:

1. Ritmo de descenso no constante.
2. Descenso muy rápido.
3. Control de acelerador no constante o lo suficiente bajo.
4. Círculo deforme.
5. Pérdida de altura insignificante.
6. El modelo no desciende a 6 mts. o menos.
7. Círculo no centrado con la posición de los jueces.
8. Línea de vuelo de entrada y salida no paralelas con la línea de jueces.
9. Inicio y final no anunciados en vuelo recto y nivelado.
10. Muy lejos, muy cerca.

6C.3.7 Demostraciones opcionales:

La selección de maniobras opcionales debe demostrar lo mejor posible las capacidades del prototipo reproducido.

La selección de las maniobras y el orden en el que se volaran deberá exponerse en la hoja de puntuación y entregada a los jueces antes de cada vuelo. Este orden debe cumplirse y cualquier maniobra volada fuera de esa secuencia puntuara cero.

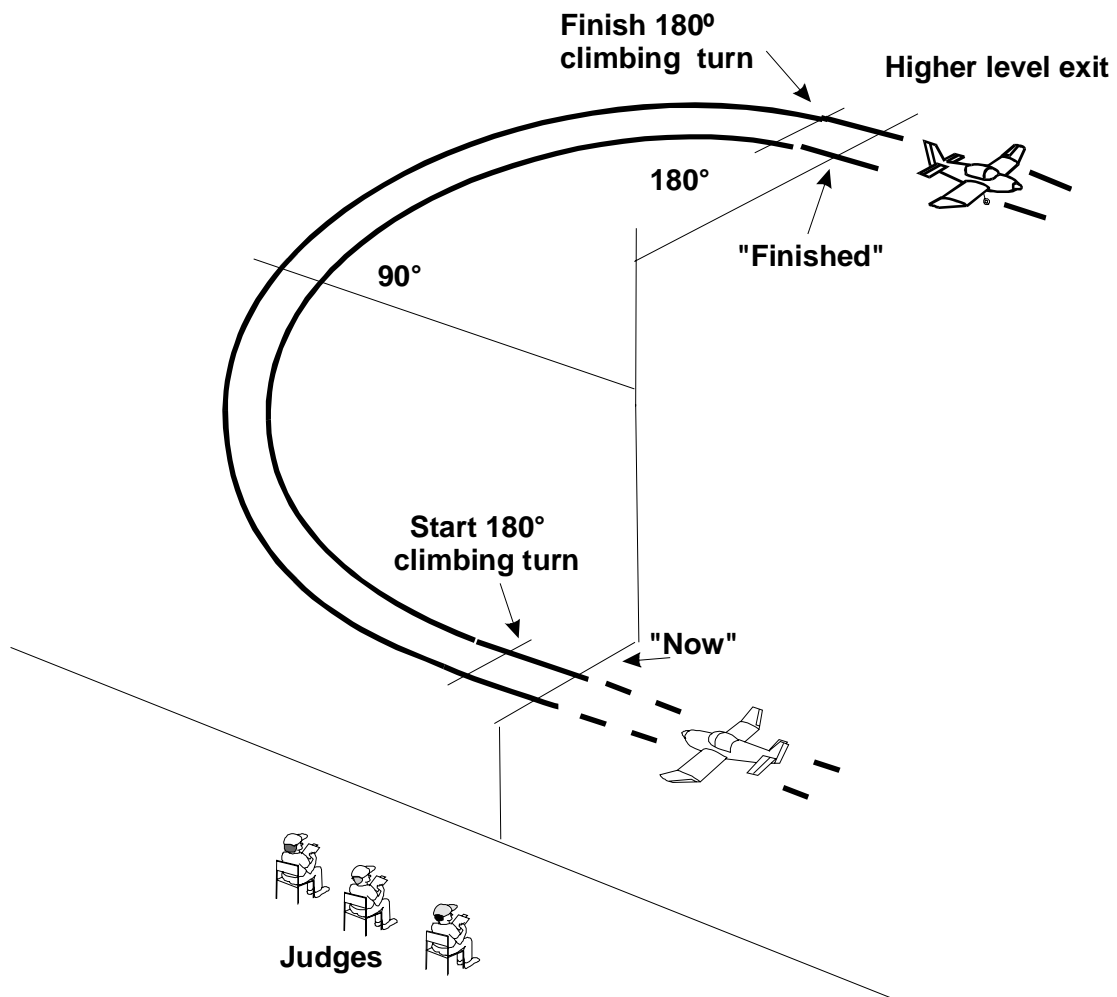
El concursante estará preparado, si es requerido por los jueces, a dar evidencia de que las opciones seleccionadas están dentro de las capacidades del prototipo reproducido.

Aunque un competidor puede elegir cualquiera de las maniobras opcionales indicadas, las seis maniobras siguientes están indicadas para aviones para los cuales el prototipo original tuviera pocas o ninguna capacidad acrobática. (Ver 6C.3.6.11 Realismo en vuelo/elección de opciones).

- A. Chandelle.
- N. Overshoot.
- R. Vuelo en circuito triangular.
- S. Vuelo en circuito rectangular
- T. Vuelo recto a altura constante.
- W. Wingover 60°.

A. Chandelle:

Desde un vuelo recto y nivelado el modelo pasa delante de los jueces y entonces efectúa un giro subiendo de 180° en dirección opuesta a los jueces, para terminar en vuelo recto nivelado en dirección opuesta a la entrada. El ángulo de subida debe ser proporcionado con el del prototipo.



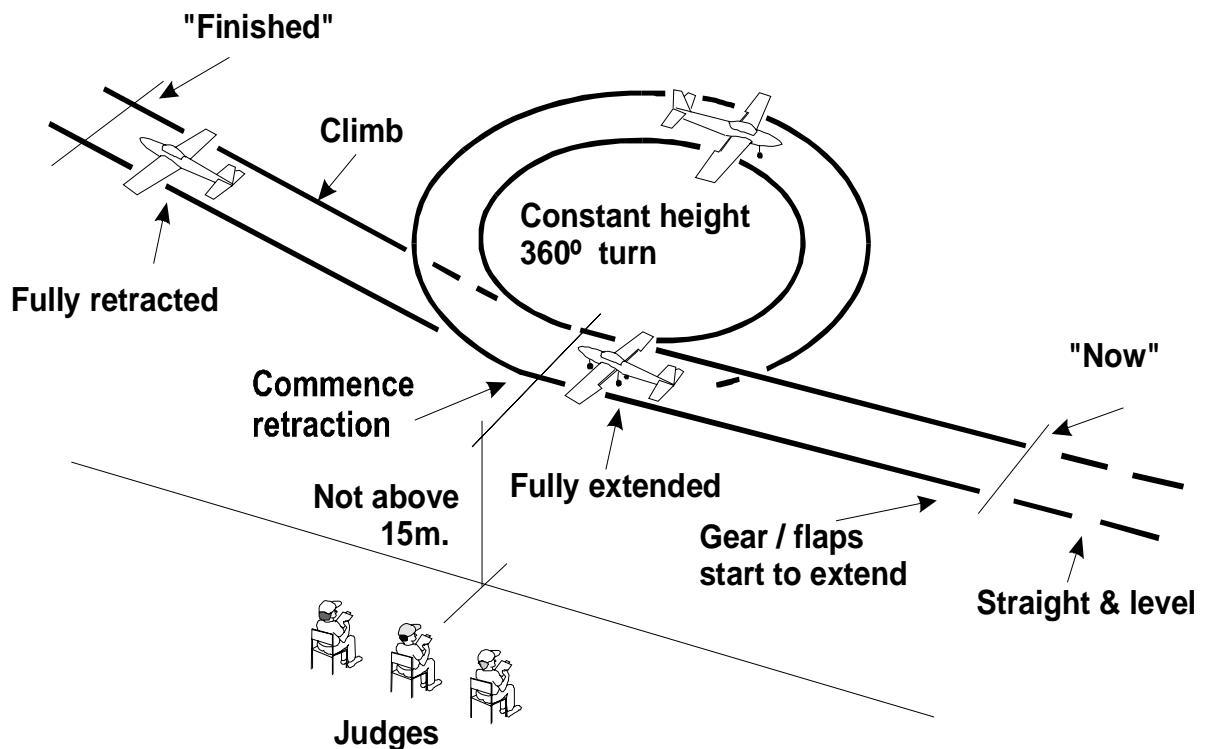
Errores:

1. Giro poco suave y discontinuo.
2. Ascenso poco suave y discontinuo
3. Mitad de la altura ganada a distinto ángulo de 90°.
4. Potencia del motor excesiva / poco real para realizar el ascenso.
5. Altura ganada insignificante.
6. Inicio y final no centrada con la posición de los jueces.
7. Línea de entrada y salida no paralela con la línea de jueces.
8. Orientación final no a exactamente 180° de la de entrada.
9. Entrada y salida en vuelo no recto y nivelado.
10. Muy lejos o muy alto.

B. Extender y plegar el tren de aterrizaje:

C. Extender y recoger flaps: (Diagrama y errores aplicables a ambas maniobras si no se indica lo contrario)

El modelo se aproxima a la zona de aterrizaje en un vuelo recto y nivelado a una altura no superior a 15 mts. y a plena vista de los jueces, extiende el tren de aterrizaje/flaps. El modelo ejecuta un giro de 360° en dirección opuesta a los jueces y cuando vuelve a pasar frente a los jueces pliega el tren de aterrizaje/flaps y se aleja en una trepada recta.



Errores:

1. La velocidad del modelo es demasiado alta para bajar el tren de aterrizaje/flaps.
2. El tren de aterrizaje/flaps no se extiende a plena vista de los jueces.
3. La velocidad y secuencia de extensión y retracción es incorrecta (no realista).
4. Solo demostración de flaps. A) Inestabilidad cuando se bajan los flaps.
B) No cambia de actitud con flaps.
5. Circulo deforme o no realizado a altura constante.
6. La altura del circulo excede los 15 mts.
7. Circulo descentrado con la posición de los jueces.
8. Retracción no comenzada delante de los jueces.
9. Línea de entrada y salida no paralelas con la línea de jueces.
10. Trayectorias de entrada y salida distintas.
11. Ascenso de salida no a escala.
12. Muy lejos o muy cerca.

D. Lanzamiento de bombas o depósitos de combustible:

Si las bombas son transportadas internamente, las compuertas de lanzamiento deben abrirse previamente y cerrarse después del lanzamiento.

Si las bombas o depósitos son transportados externamente, deben ir fijas en la posición correcta y en la forma correcta. El lanzamiento será de igual manera que el prototipo.

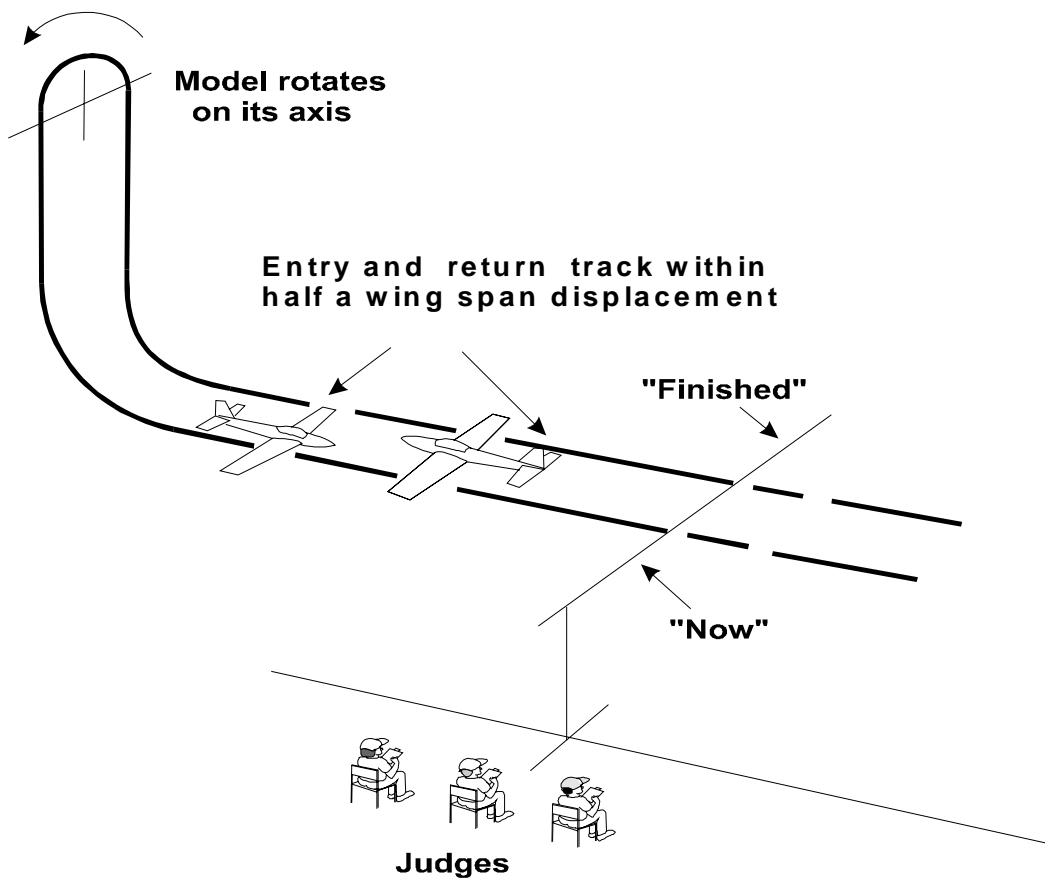
El lanzamiento deberá realizarse con una buena visión de los jueces y centrado con la posición de los jueces.

Cualquier realización especial de la maniobra debe ser declarada a los jueces de antemano.

Errores:

1. Las bombas y los tanques no se sueltan y caen de forma realista.
2. El lanzamiento no es delante de los jueces.
3. La maniobra completa de lanzamiento no es presentada de forma realista.
4. Muy lejos, muy cerca, muy alto, muy baja.

El modelo comienza con vuelo nivelado, trepa en una trayectoria vertical hasta pararse, en cuyo instante el modelo rota lateralmente 180° y cae en picado para recuperarse finalmente en vuelo nivelado en sentido contrario al de entrada. La entrada y salida deben efectuarse a la misma altitud. El piloto deberá especificar si la caída se efectuará hacia la izquierda o hacia la derecha. Los tipos de aviones con poca potencia podrán realizar un ligero picado a pleno motor para alcanzar la velocidad necesaria antes de comenzar la maniobra.

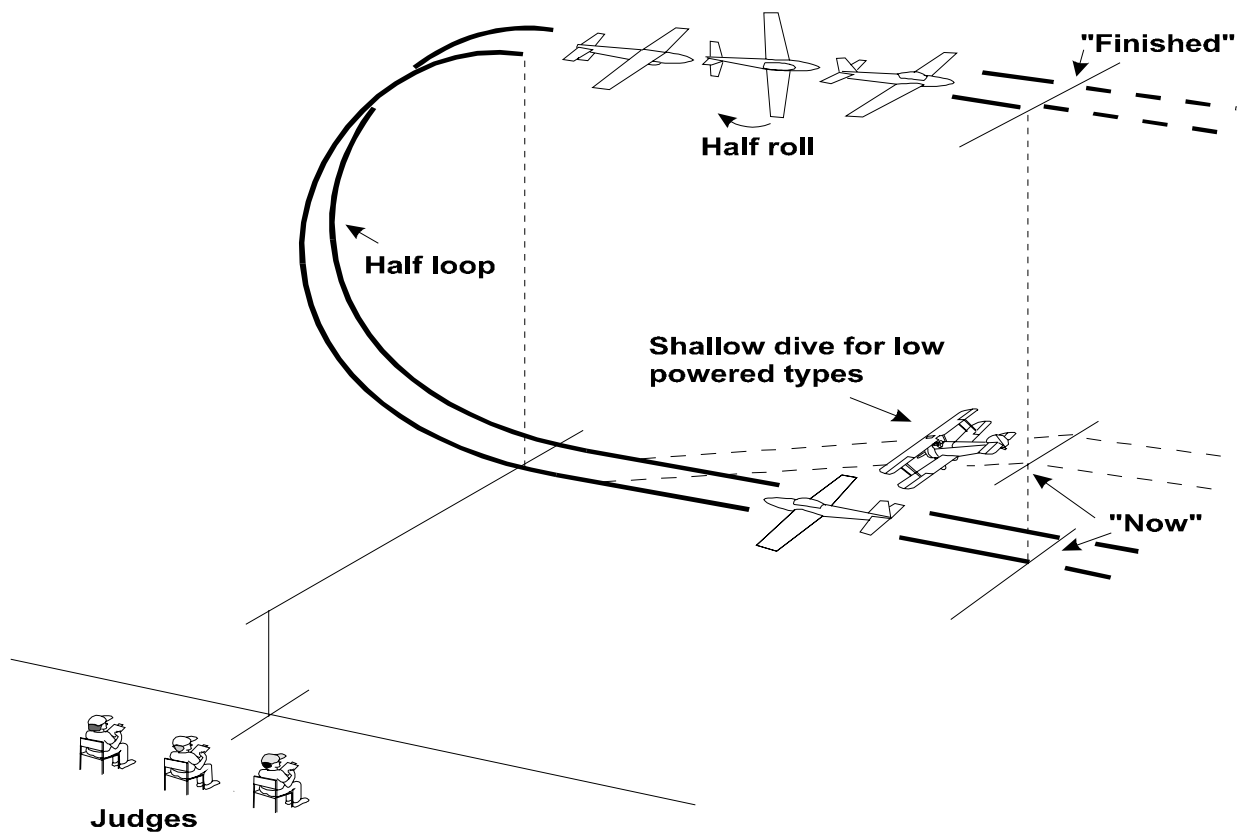


Errores:

1. Inicio y final no paralelo a la línea de jueces.
2. Ascenso no posicionado para dar la mejor visión a los jueces.
3. Ascenso y descenso no próximos a la vertical.
4. Altura ganada insuficiente.
5. El modelo no se para.
6. El competidor no especifica o no realiza el giro indicado a izquierda o derecha.
7. Las líneas de entrada y salida no están a las mismas alturas.
8. El modelo no sale con un desplazamiento menor o igual a la mitad de la envergadura con respecto a la línea de entrada.
9. La línea de entrada y salida no son paralelas con la línea de jueces.
10. Muy lejos, muy cerca, muy alto, muy bajo.

F. Giro Inmelman:

Desde un nivel de vuelo recto y nivelado, el modelo efectúa la primera mitad de un rizo (de acuerdo con las características del prototipo) y cuando esta en posición invertida, efectúa un medio tonel, para salir en vuelo nivelado en sentido contrario al de entrada. Los modelos de poca potencia podrán efectuar un ligero picado antes de efectuar la maniobra con objeto de ganar la necesaria velocidad.

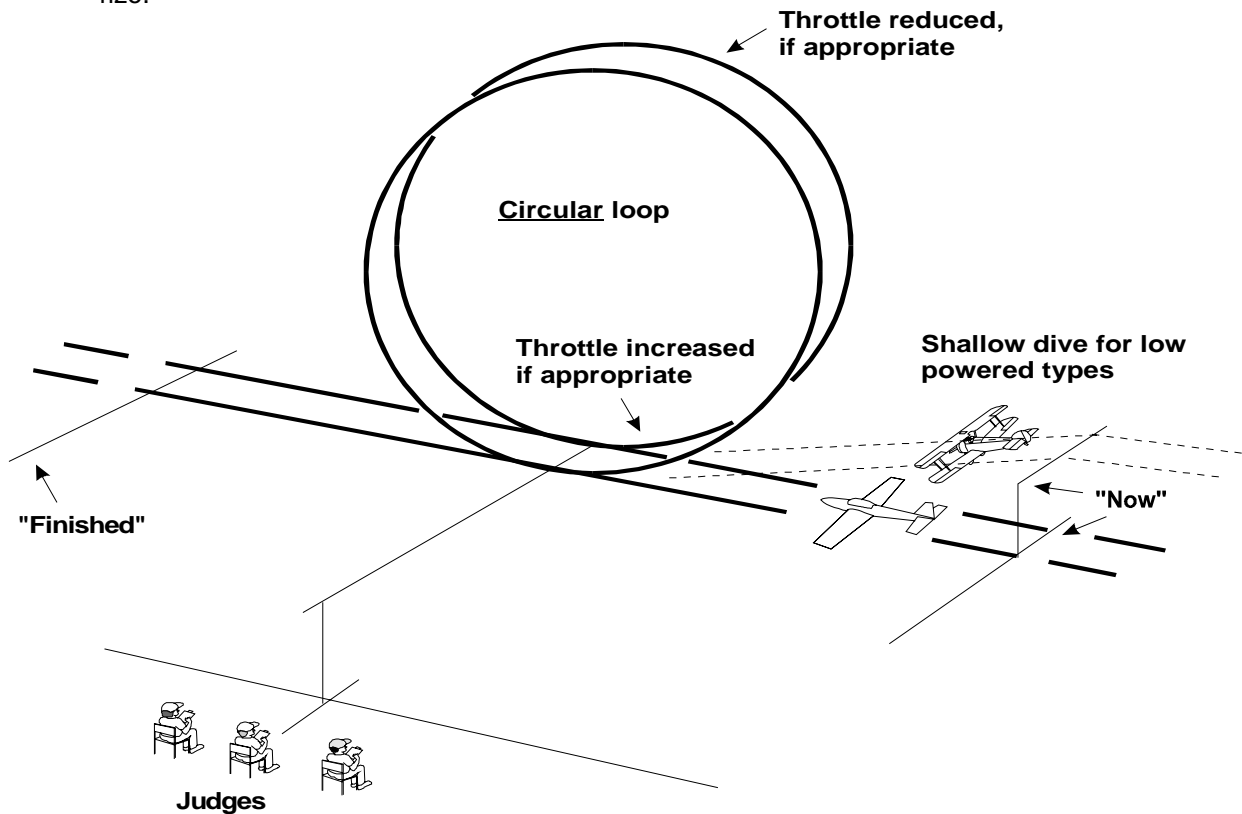


Errores:

1. Línea del medio rizo no en la vertical.
2. Medio rizo no centrado con la posición de los jueces.
3. El medio rizo no es suficientemente semicircular.
4. El medio tonel empieza muy pronto o muy tarde.
5. Excesiva pérdida de altura en el medio tonel.
6. La línea de vuelo cambia durante el tonel.
7. No recupera el nivel de vuelo recto y nivelado en sentido contrario al de la entrada.
8. La maniobra no es realizada paralela a la línea de jueces.
9. El tamaño de la maniobra y la velocidad no es de la manera del prototipo.
10. Muy lejos, muy cerca, muy alto, muy bajo.

Desde una posición de vuelo recto y nivelado, el modelo inicia y completa un rizo y termina en un vuelo recto y nivelado con la misma dirección que la entrada. El motor puede reducirse en lo alto del rizo como procede con el prototipo y acelerar si es necesario cuando se vuelve al vuelo normal. Los modelos de poca potencia podrán efectuar un ligero picado antes de efectuar la maniobra con objeto de ganar la necesaria velocidad antes de comenzar el rizo.

Nota: Si bien el rizo está considerado como una maniobra circular. La posibilidad de un avión con poca potencia de realizar un círculo perfecto será significativamente menor que un reactor o un avión acrobático altamente motorizado. Un rizo un poco alargado de los primeros sin embargo esperará una puntuación tan alta como un perfecto círculo realizado por los últimos, pero un círculo muy deforme deberá bajar la puntuación significativamente. Esto aplica a otras opciones que implican maniobras con rizo.

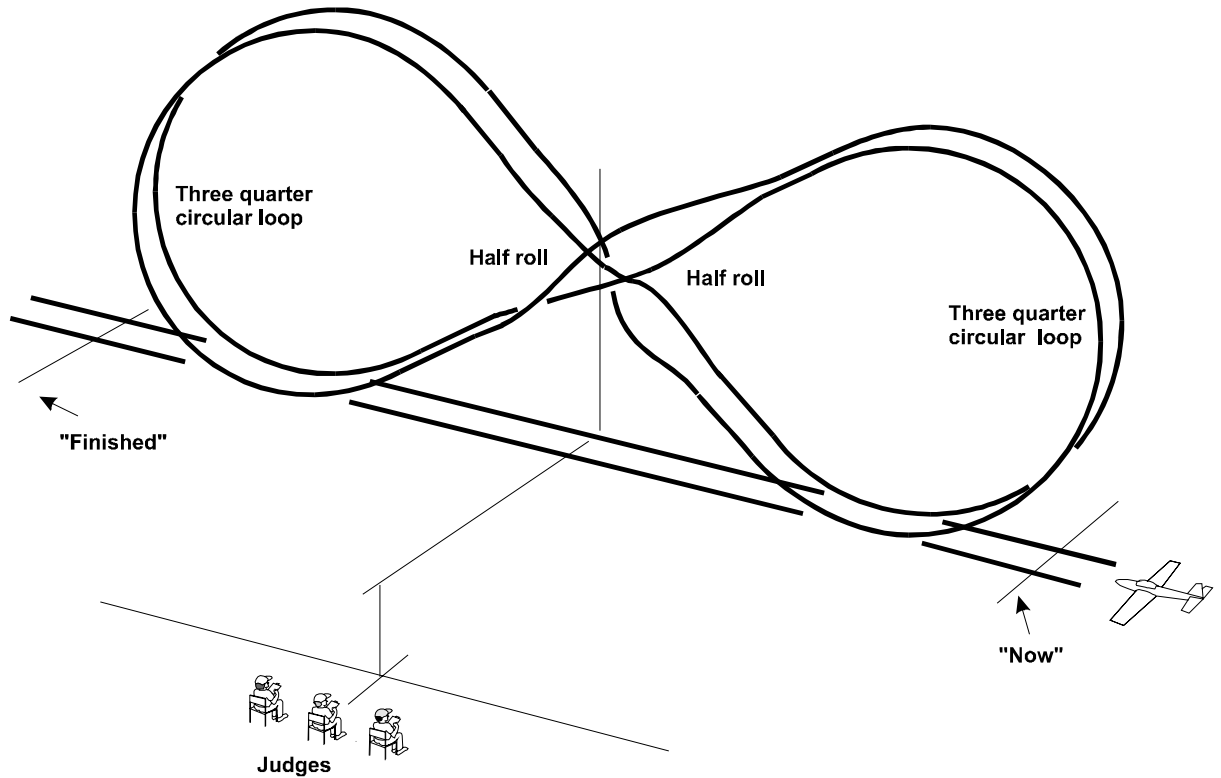


Errores:

1. Trayectoria del rizo no vertical.
2. Rizo no suficientemente circular, en proporción al del prototipo.
3. Uso del acelerador inadecuado.
4. Velocidad y medida del rizo distinta de la de el prototipo.
5. No centrado con la posición de los jueces.
6. No vuelve al vuelo recto y nivelado en la misma trayectoria y altura que a la entrada.
7. La Maniobra no es realizada paralela a la línea de jueces.
8. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

H. Ocho cubano:

El modelo trepa para efectuar un rizo circular interior hasta la posición de picado a 45° . Mantiene el vuelo invertido a 45° hasta realizar medio tonel delante de los jueces, vuela recto a 45° hasta lograr la altura de entrada cuando realiza un rizo interior circular similar para repetir la maniobra en dirección opuesta. Se recupera el vuelo recto y nivelado a la misma altura que en la entrada original. El acelerador puede ser cerrado en la parte superior de cada rizo, como corresponde al prototipo y abierto en cada descenso. Un avión con poca potencia podrá realizar un suave picado a máxima potencia para alcanzar velocidad antes de iniciar la maniobra.

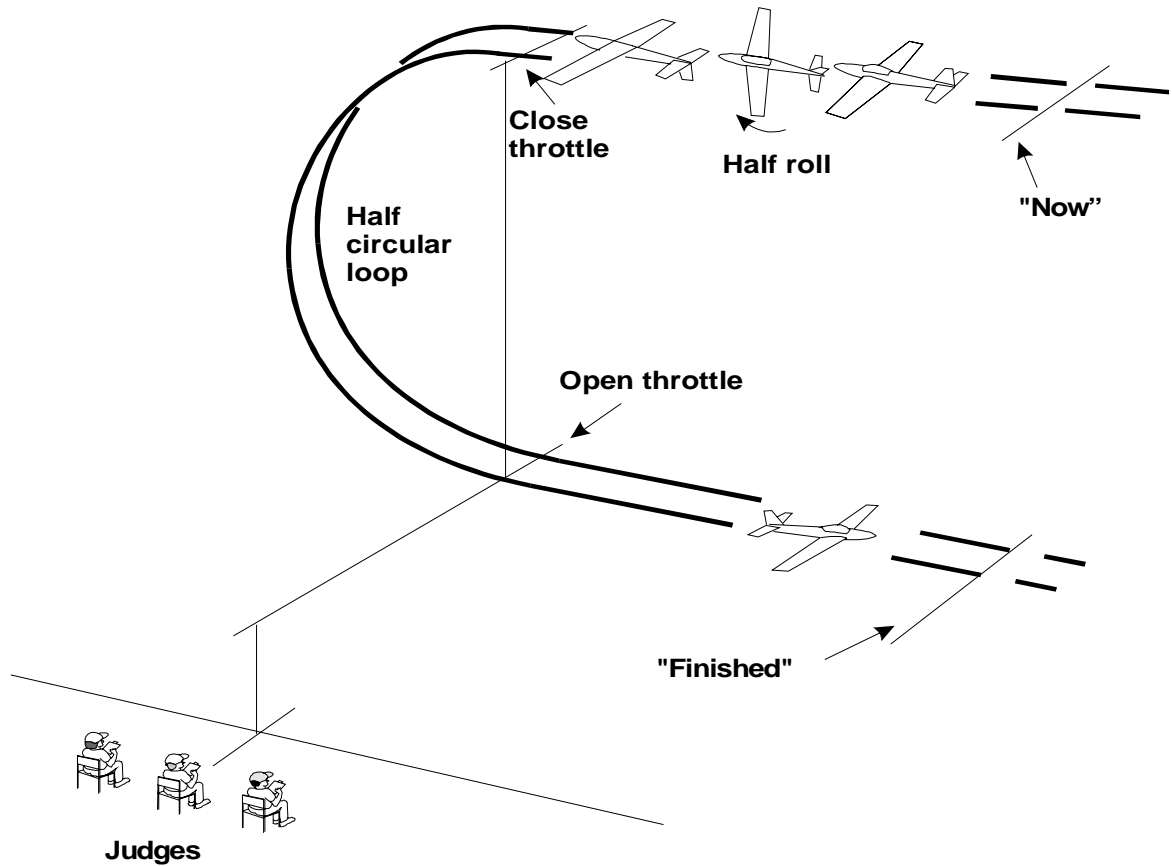


Errores:

1. La maniobra no se realiza en un plano vertical constante el cual es paralelo a la línea de jueces.
2. Los rizos no son circulares.
3. Los rizos no son de la misma medida.
4. Los medios toneles no están centrados con la posición de los jueces.
5. Los tramos de descenso no se realizan a 45° .
6. El modelo no sale de la maniobra a la misma altura que a la entrada.
7. El modelo no vuelve al vuelo recto y nivelado en la misma dirección de entrada.
8. Uso inapropiado del acelerador.
9. Forma y velocidad de los rizos de distinta forma que el prototipo.
10. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

I. "S" Partida (Reversa):

Desde un vuelo recto, el modelo efectúa medio tonel y cuando esta invertido efectúa un medio rizo interior (De acuerdo con las características del prototipo) para salir en vuelo recto y nivelado en sentido opuesto al de entrada. Los gases deben cortarse al pasar a posición invertida, como corresponde al prototipo, y abrirse al finalizar la maniobra.

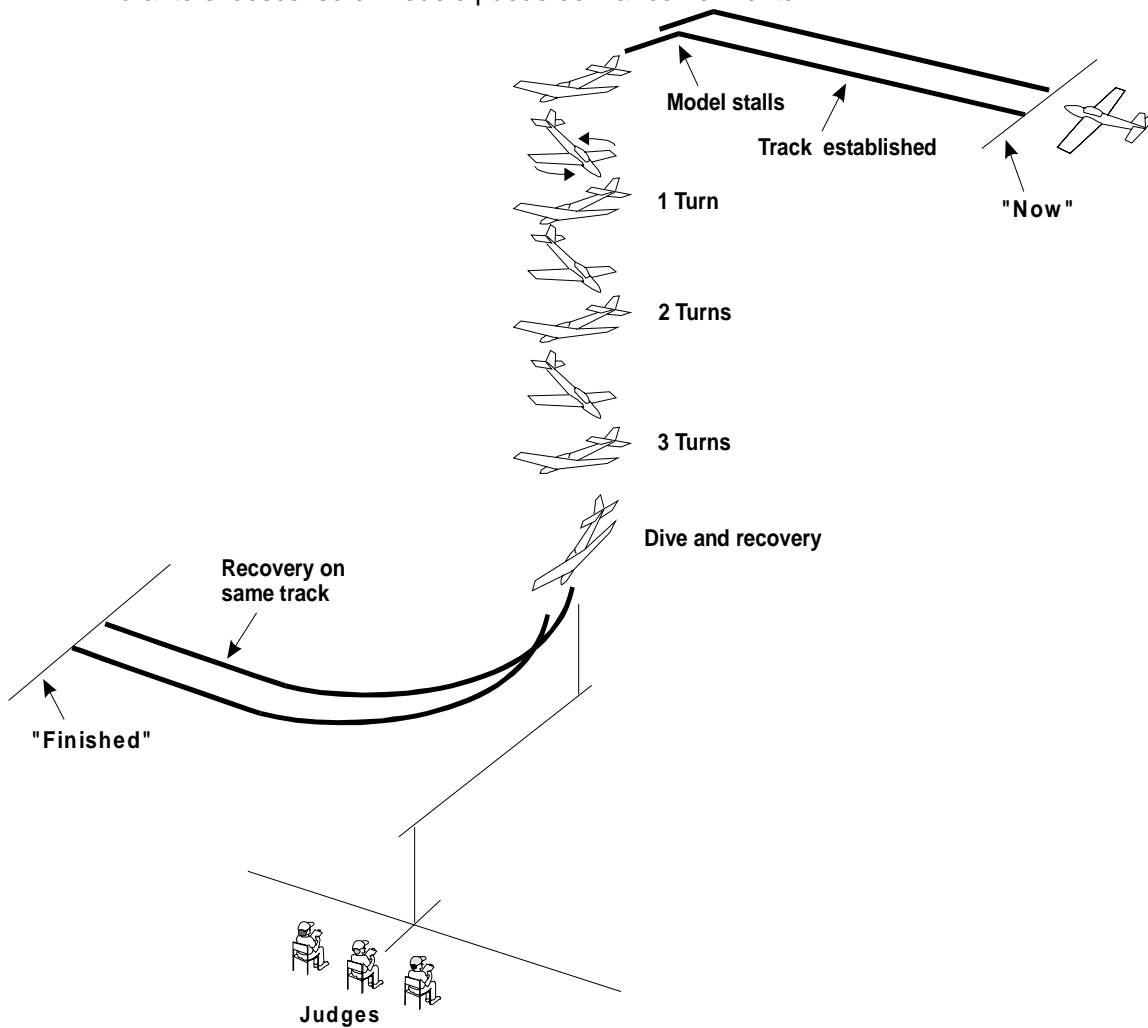


Errores:

1. El modelo cambia de trayectoria en el medio tonel.
2. El vuelo en invertido muy corto o muy largo.
3. Uso inadecuado del acelerador.
4. Trayectoria del medio rizo no en la vertical.
5. El medio rizo no es suficientemente semicircular.
6. El medio rizo muy rápido o muy cerrado.
7. No sale en vuelo recto y nivelado en trayectoria opuesta a la entrada.
8. El medio rizo no esta centrado con la posición de los jueces.
9. La maniobra no se realiza paralela a la línea de jueces.
10. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

J. Tres vueltas de barrena:

Desde un vuelo recto y nivelado, el modelo desacelera hasta entrar en pérdida y comienza la barrena durante tres vueltas y recobra el nivel de vuelo en la misma trayectoria que la dirección de vuelo inicial. Durante el descenso el modelo puede derivar con el viento.

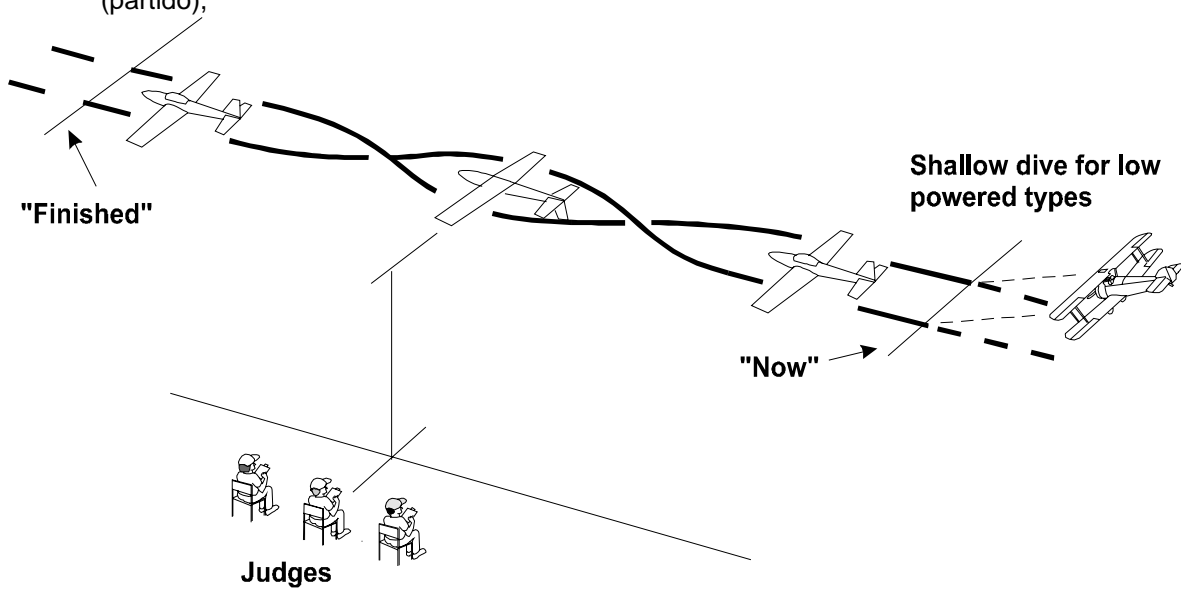


Errores:

1. El carburador del motor no es bajado hasta entrar en pérdida.
2. La entrada en la barrena no es limpia y positiva.
3. No se hace una autentica barrena sino simplemente un picado en espiral (lo cual puntuara cero)
Nota: En una verdadera barrena la línea de descenso debe estar cerca de la línea del c. de g. del modelo.
Un picado en espiral es como un tonel vertical (barrel roll) ajustado.
4. No se hacen tres vueltas completas.
5. El inicio de la barrena no esta centrado con la línea de jueces.
6. El modelo no sale en un vuelo recto y nivelado en la misma trayectoria que en la entrada.
7. tramos de entrada y salida no paralelos con la línea de jueces.
8. Entrada y salida en vuelo no nivelado.
9. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

K. Tonel:

Desde un vuelo recto y nivelado, el modelo rota de una forma constante a través de una rotación completa, terminando en una posición recta y nivelada con la misma orientación. Se podría esperar de modelos poco motorizados que realicen un ligero picado a pleno motor antes de la maniobra. El competidor deberá especificar el tipo de tonel que va a realizar, es decir, lento, barril, por puntos (partido),



Errores:

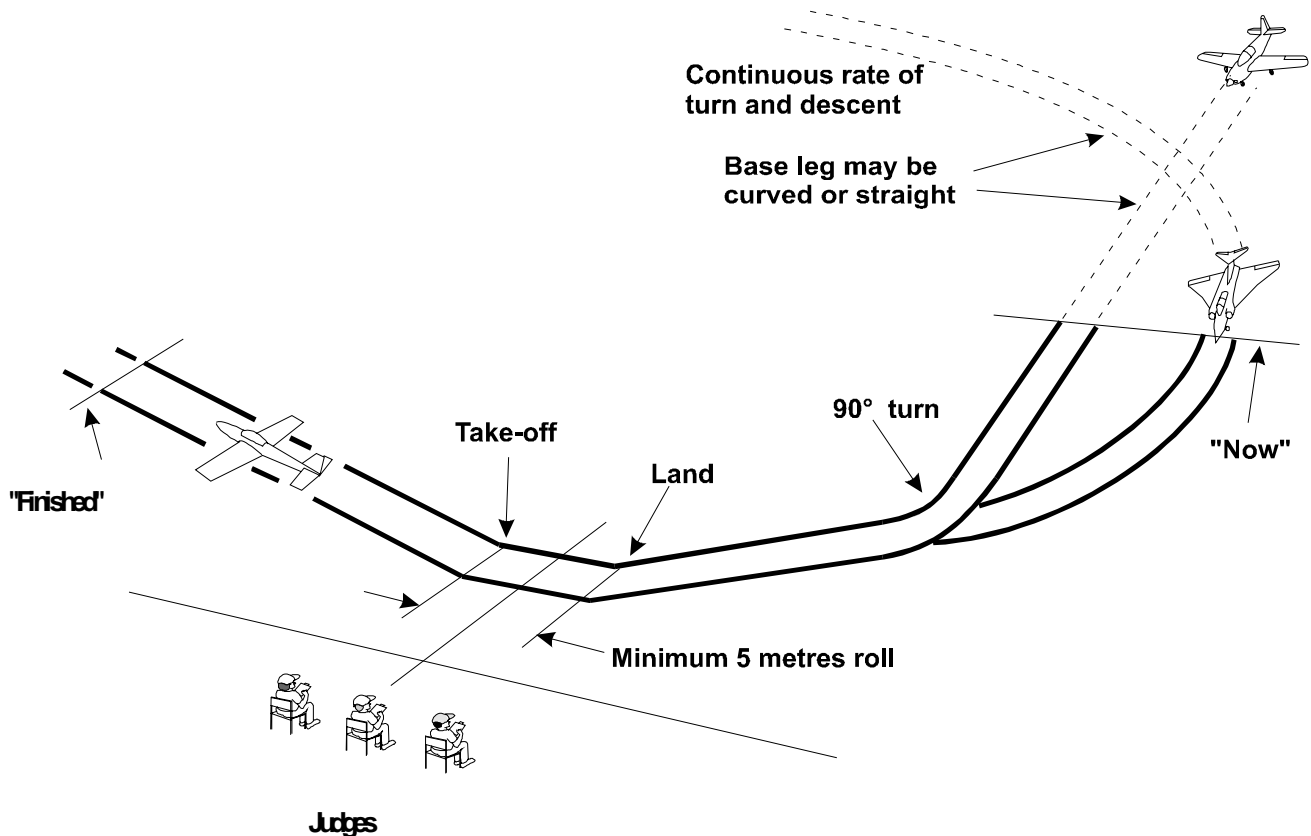
1. El ritmo de rotación no es constante.
2. El estilo del tonel no es típico del prototipo.
3. El tonel no está centrado con la línea de jueces.
4. Entrada y salida a distintas alturas.
5. Entrada y salida a velocidades diferentes.
6. Trayectorias de entrada y salida y línea del tonel no paralelas a la línea de jueces.
7. No vuelve al vuelo recto y nivelado en la misma trayectoria que entro.
8. El estilo del tonel no es el que se nomino.
9. Uso inadecuado del acelerador.
10. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

L. Paracaídas:

El lanzamiento deberá realizarse en la misma forma que en el prototipo. Por ejemplo, las mercancías deberán lanzarse por la rampa o a través de compuertas de bombas. Las personas, a través de puertas, compuertas o invirtiendo el avión. El modelo deberá reducir velocidad antes de comenzar el lanzamiento, posiblemente bajando los flaps y el tren de aterrizaje. Si el prototipo utilizaba un paracaídas para frenado en el aterrizaje, el competidor podrá demostrarlo.

M. Tocar pista y despegar (Touch and go):

El modelo comienza descendiendo desde el tramo base, el cual puede ser curvo o recto según sea requerido por el piloto. El giro es continuo durante 90° hasta la aproximación final. El modelo entonces aterriza y despegar en el viento sin pararse. Las ruedas del tren principal deben rodar por el suelo al menos cinco metros. Se deberán usar los flaps si procede.

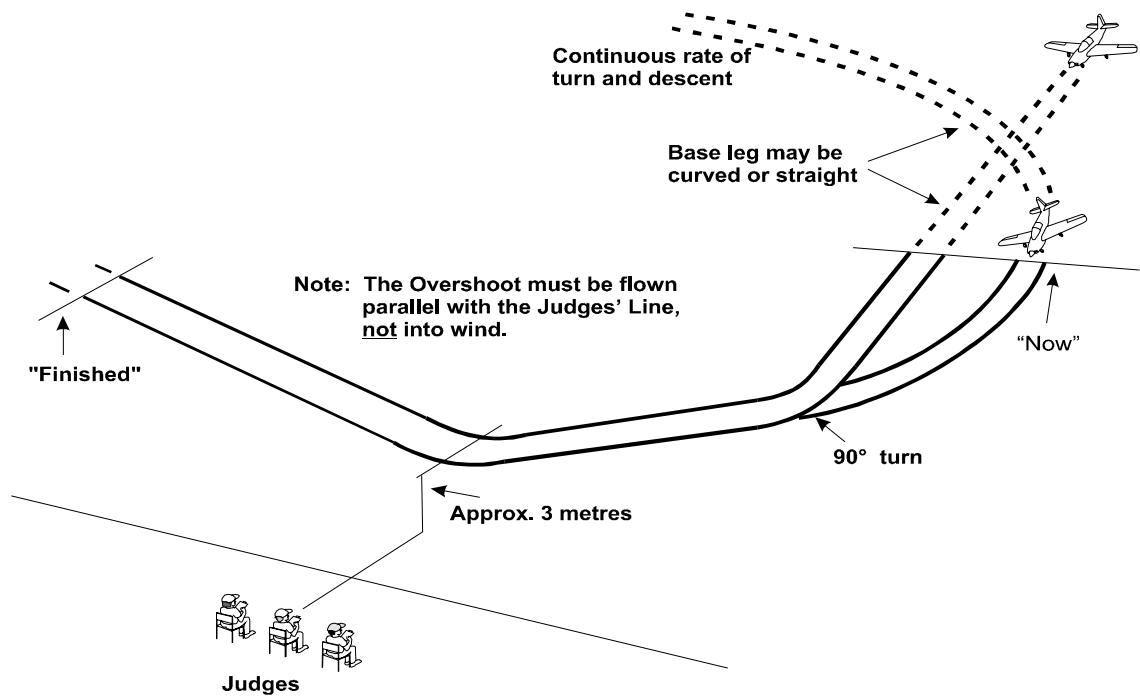


Errores:

1. La maniobra no comienza en el tramo base.
2. Giro hasta la aproximación final muy cerrado o no a 90°.
3. Descenso desde el tramo base no suave o continuo.
4. El modelo no alcanza la correcta aproximación al aterrizaje antes de tocar tierra.
5. El modelo no realiza la mínima rodadura por el suelo de cinco metros (nota. Si el prototipo tiene dos ruedas principales entonces ambas ruedas deben rodar por el suelo al menos cinco metros).
6. El modelo salta en el aterrizaje.
7. Uso inapropiado de los flaps.
8. Ascenso no suave o realista.
9. Trayectorias de aproximación y ascenso distintas.
10. No hace el mejor uso posible del espacio de aterrizaje disponible para la dirección del viento.

N. Falso aterrizaje (escape) (overshoot):

El modelo comienza descendiendo desde el tramo base, el cual puede ser curvado o recto según sea requerido por el piloto. El giro se continúa durante 90° hasta una altura mayor que la normal en una aproximación a aterrizaje con el acelerador bajado, usando flaps si procede. Alcanzando el centro del área de aterrizaje a una altura de aproximadamente tres metros, se aplicara potencia para controlar el descenso. Cuando el modelo alcanza la velocidad de vuelo y la actitud normal el modelo asciende recto alejándose. La idea de esta maniobra es simular un aterrizaje abortado por una aproximación al aterrizaje con mayor altura que la normal.

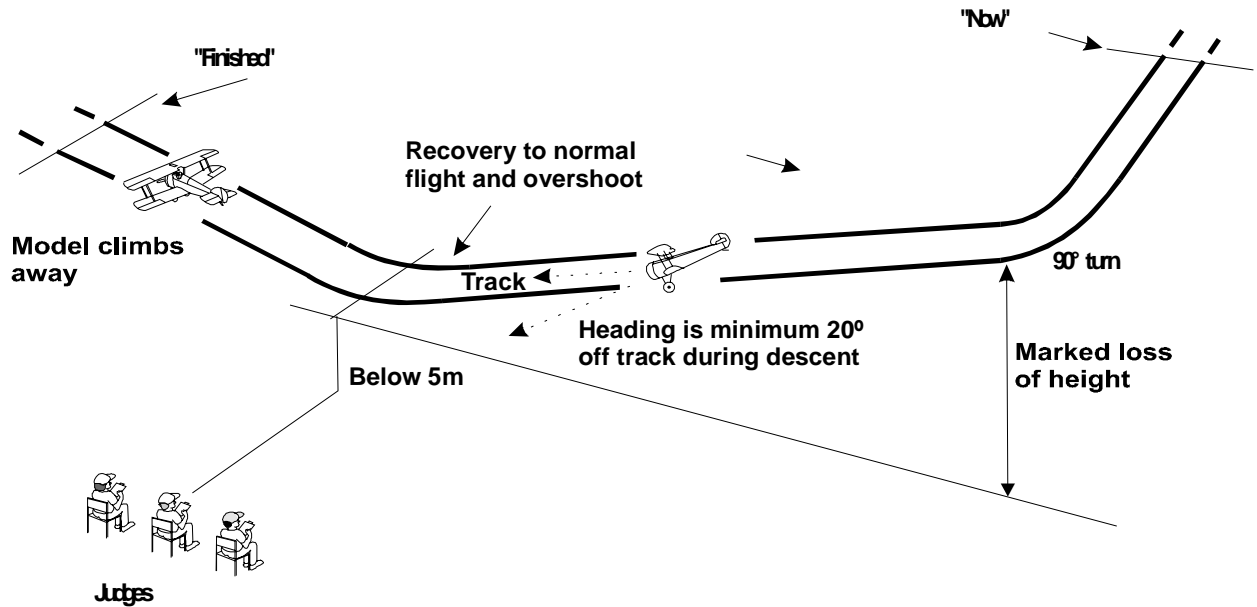


Errores:

1. La maniobra no empieza en el tramo base.
2. El giro hasta la aproximación final no es suave y continuo o no es a 90°.
3. El modelo no alcanza la correcta alta aproximación de aterrizaje.
4. El modelo no alcanza la correcta velocidad o actitud de aterrizaje.
5. No continua descendiendo hasta que se aplica potencia.
6. El modelo desciende significativamente por encima o por debajo de los tres metros.
7. Baja puntuación a maniobra no realizada en frente a los jueces.
8. Transición no suave de velocidad y/o actitud desde la aproximación durante el control de descenso hasta el ascenso.
9. Uso inadecuado de los flaps y/o tren de aterrizaje.
10. El modelo podría haber aterrizado desde la aproximación.
11. El modelo no se aleja ascendiendo suavemente.
12. Trayectorias de aproximación y ascenso distintas.
13. Muy cerca o muy lejos.

O. Deslizamiento lateral:

El modelo comienza la maniobra en vuelo nivelado reduciendo potencia en el tramo base, y entonces gira a una aproximación final a altura mayor que la normal paralela a la línea de jueces. Cuando el modelo entra en el giro, comienza el deslizamiento lateral por la aplicación de timón de dirección opuesta a la dirección de giro, alcanzando una desviación (guiñada) de al menos 20° de la trayectoria. Se debe apreciar una marcada pérdida de altura mientras se mantiene la velocidad de aproximación final. La idea del deslizamiento lateral, si continuara, sería efectuar un aterrizaje en frente a los jueces. Sin embargo antes de alcanzar la posición de los jueces, el deslizamiento lateral es corregido, retomando el vuelo normal y el modelo realiza un overshoot por debajo de los cinco metros antes de ascender alejándose. El propósito de esta maniobra es demostrar una marcada pérdida de altura en una aproximación final sin un excesivo aumento de velocidad o el uso de flaps.



Errores:

1. El modelo no comienza suavemente el deslizamiento lateral en el giro de la aproximación final.
2. El modelo no se desvía al menos 20° de la trayectoria durante el deslizamiento lateral.
3. Ritmo del deslizamiento lateral y descenso inconstante.
4. Insuficiente pérdida de altura.
5. Acumula excesiva velocidad durante el descenso.
6. La trayectoria de aproximación no es mantenida o volada paralela a la línea de jueces.
7. El deslizamiento lateral no es corregido antes de pasar delante de los jueces.
8. El overshoot no es por debajo de los 5 metros.
9. No hay una transición suave durante la vuelta a el vuelo normal y ascenso.
10. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

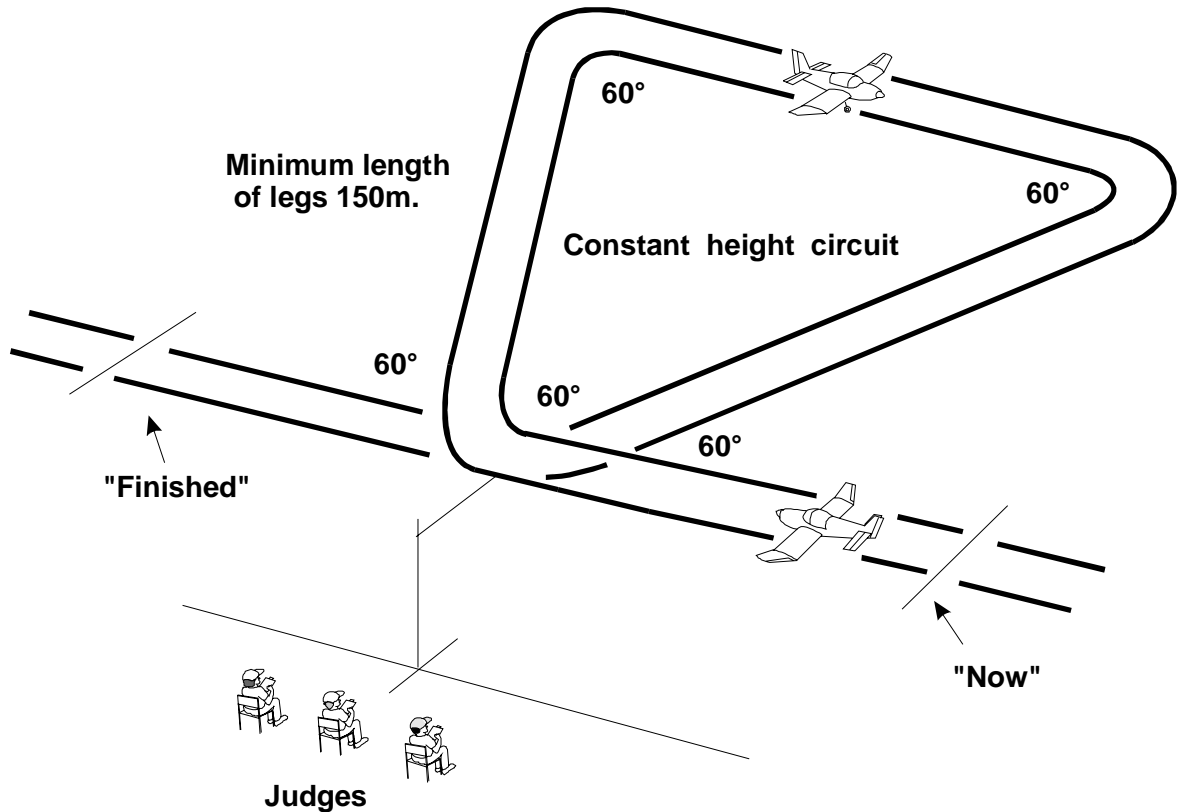
P y Q Funciones en vuelo, específicas del prototipo:

El competidor puede demostrar dos diferentes funciones de vuelo de su propia elección pero debe indicar a los jueces de vuelo la naturaleza de las funciones antes de ir a la línea de vuelo. El competidor debe estar preparado para dar evidencia de que el prototipo realizaba esas funciones, por ejemplo fumigación, rizo exterior, etc.

Maniobras de procedimiento de vuelo tales como giro de procedimiento, giro ascendente, giro descendente, etc. no son aceptables. Tampoco están permitidas las opciones mecánicas, que podrían ser igualmente realizadas en tierra (por ejemplo encender y apagar luces).

R. Vuelo en circuito triangular:

El modelo se aproxima en vuelo recto y nivelado a un punto directamente en frente de los jueces. Entonces el modelo gira en una trayectoria de 60° alejándose de la línea de jueces. Entonces vuela recto y nivelado por un mínimo de 150 mts. Gira a una trayectoria paralela a la línea de jueces vuela (en sentido opuesto a la trayectoria de entrada) un mínimo de 150 metros, entonces gira a una trayectoria hacia la línea de jueces y vuela un mínimo de 150 metros a una posición sobre el centro del área de aterrizaje, lo cual completa un triángulo equilátero (triángulo de lados de igual longitud y ángulos de 60°), antes de hacer un giro final para interceptar la trayectoria de entrada original.

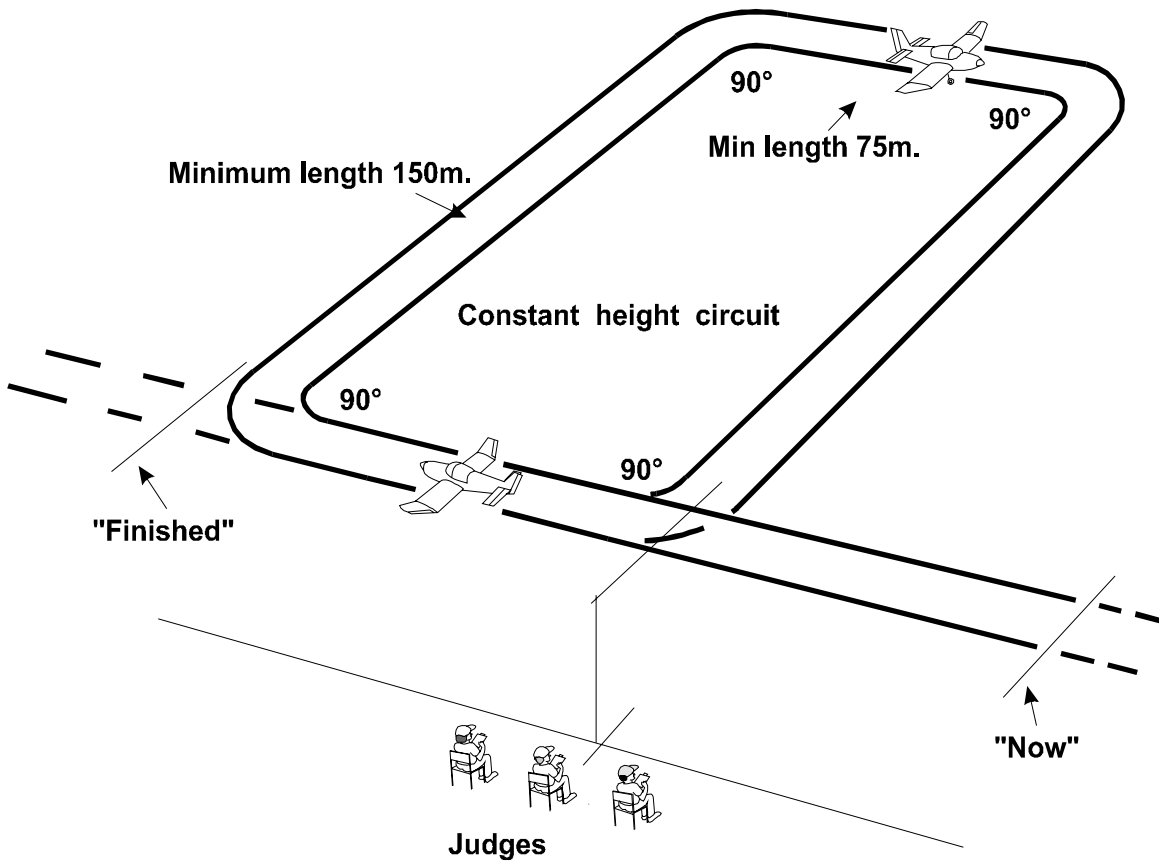


Errores:

1. La maniobra no empieza y termina en puntos equidistantes de los jueces.
2. El modelo cambia de altura.
3. El radio de giro en las esquinas no es constante o las esquinas interiores del triángulo no son de 60° .
4. Los lados del triángulo no son rectos.
5. Los lados del triángulo no son de igual longitud.
6. Los lados del triángulo son muy cortos o muy largos.
7. El vértice del triángulo no está centrado con la posición de los jueces.
8. Las correcciones por la deriva no se hacen correctamente.
9. Las trayectorias de inicio y final no son las mismas.
10. Las trayectorias de inicio y final no son paralelas a la línea de jueces.
11. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

S. Vuelo en circuito rectangular.

El modelo se aproxima en vuelo recto y nivelado a un punto directamente en frente a los jueces. Entonces continua por un mínimo de 75 metros antes de girar alejándose en una trayectoria a 90° de la línea de jueces y vuela recto y nivelado por un mínimo de 150 metros antes de girar a una trayectoria paralela a la línea de jueces por un mínimo de 75 metros. Entonces gira a una trayectoria directamente hacia los jueces por un mínimo de 150 metros, hasta un punto delante de los jueces, antes de completar un giro final para interceptar la trayectoria original de entrada. Esta maniobra describe un rectángulo sobre el suelo.

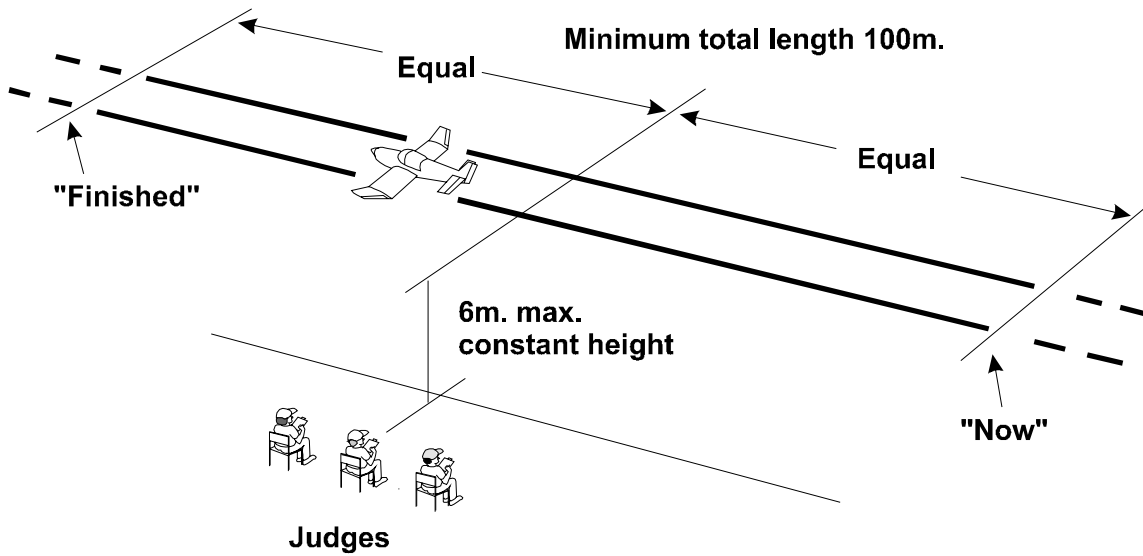


Errores:

1. La maniobra no comienza y termina en puntos equidistantes de los jueces.
2. El modelo cambia de altura.
3. El radio de los giros en las esquinas no es constante o las esquinas no es a 90°.
4. Los tramos no son rectos.
5. Los tramos son muy cortos o muy largos.
6. Los lados opuestos del rectángulo no son de igual longitud.
7. La corrección de la deriva no se realiza limpiamente.
8. El tramo final del rectángulo no está centrado con la posición de los jueces.
9. Las trayectorias de entrada y salida son distintas.
10. Las trayectorias de entrada y salida no son paralelas a la línea de jueces.
11. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

T Vuelo en línea recta a altura constante (máximo 6 mts.):

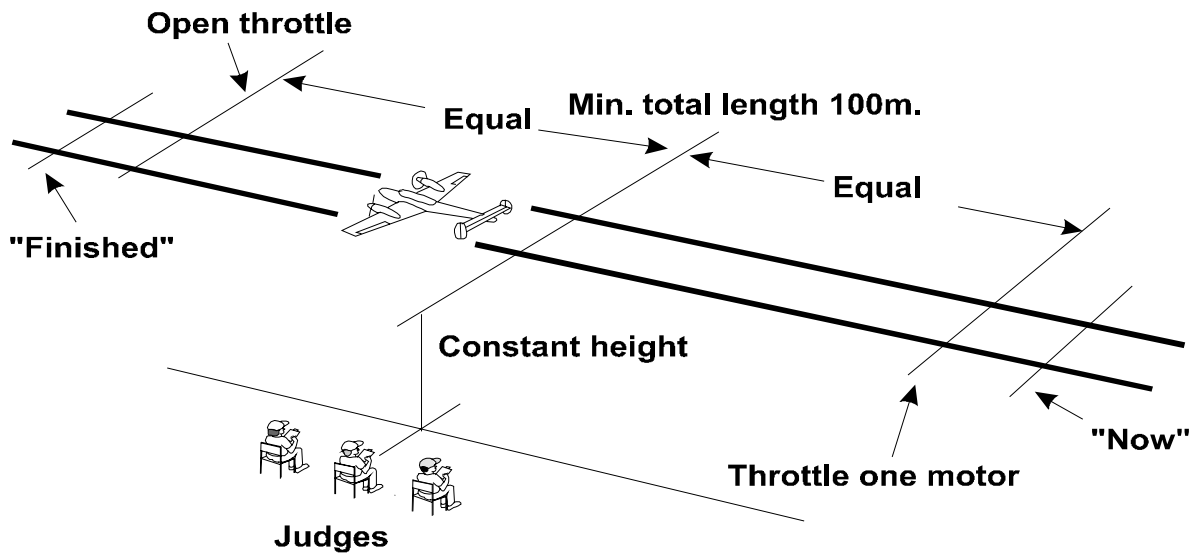
El modelo se aproxima en vuelo recto a altura constante no mayor de 6 metros por una distancia no menor de 100 metros, entonces se aleja ascendiendo. Esto es en efecto, una pasada a baja altura.



Errores:

1. No realiza una trayectoria recta (se aceptaran pequeñas correcciones en aviones ligeros).
2. La altura no es constante.
3. No se realiza a 6 metros o menos.
4. No pasa sobre el área de aterrizaje.
5. No esta centrada con la posición de los jueces.
6. No es paralela a la línea de jueces.
7. La distancia es muy corta (muy larga no es un error).
8. La trayectoria de vuelo del modelo no es estable.
9. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

El modelo se aproxima en vuelo recto a altura constante con un motor con los gases cortados (relentí), recorriendo al menos 100 mts., después de los cuales el motor vuelve a acelerarse continuando el vuelo normal. (Esta opción es solo para modelos polimotores).

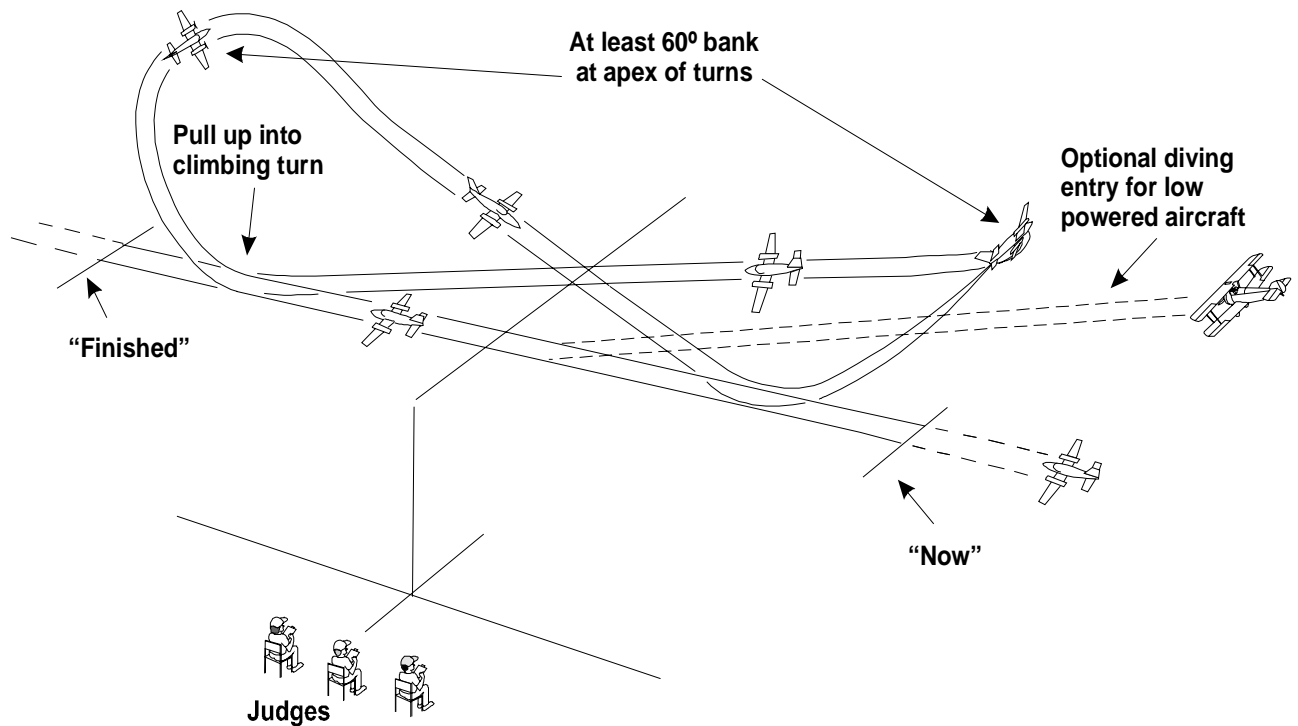


Errores:

1. El vuelo no es en línea recta.
2. El modelo es inestable.
3. La pérdida de altura es inadecuada.
4. El motor no se acelera después de la demostración.
5. El motor no es ralentizado suficientemente.
6. La duración es insuficiente.
7. No está centrada con la posición de los jueces.
8. No es volado paralelo a la línea de jueces.
9. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

El modelo se aproxima en un vuelo recto y nivelado en una línea paralela a la línea de jueces. Después de pasada la posición de los jueces se comienza un suave giro ascendente alejándose de los jueces. En la cima del giro la inclinación lateral debe de ser al menos 60°. Entonces el morro del modelo baja y la inclinación lateral baja en la misma relación que se ha iniciado. El giro es continuado mas allá de los 180° para cruzar en frente de los jueces con las alas niveladas antes de interceptar y girar en la trayectoria opuesta a la aproximación original. Esto completa la mitad de la figura, la cual es repetida en sentido opuesto para lograr la maniobra completa. Interceptando la trayectoria original de aproximación paralela con la línea de jueces se completa el ocho perezoso. De un avión con poca potencia debería esperarse que realizara un suave picado a máxima potencia para ganar velocidad antes de comenzar la maniobra. La maniobra debe de ser simétrica a ambos lados de la posición de los jueces.

Esta maniobra es esencialmente dos wingovers en direcciones opuestas, y debería ser posible realizarla a la mayoría de los aviones.



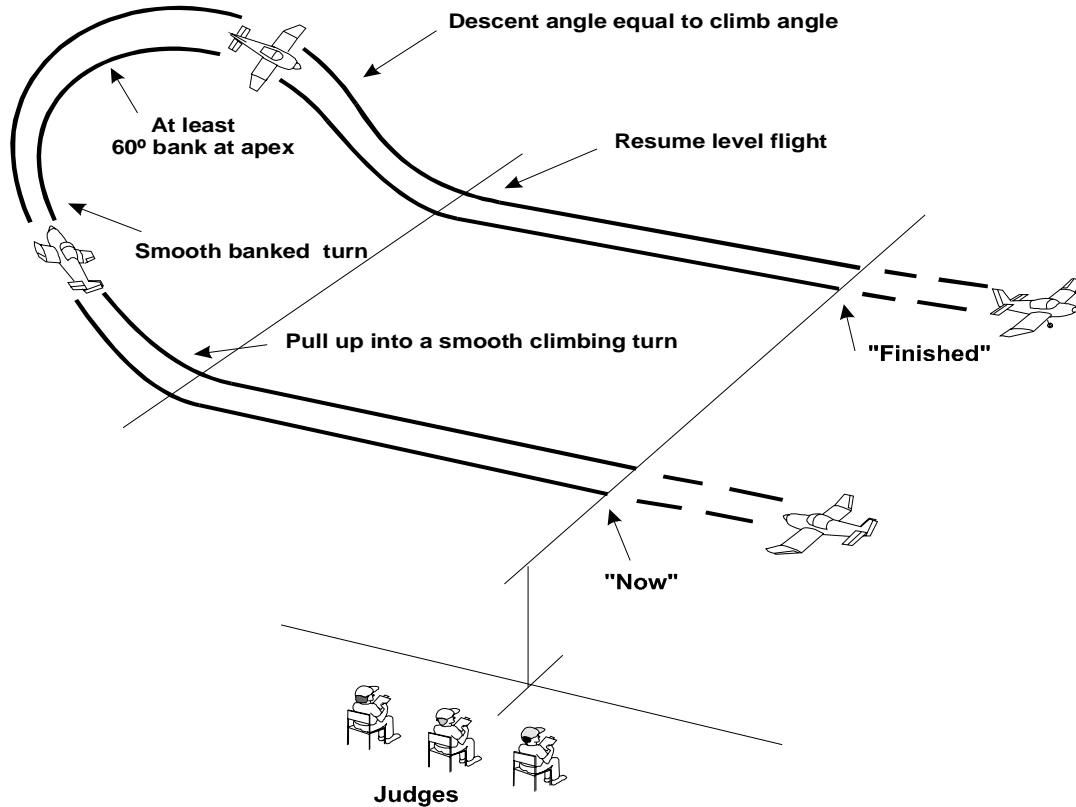
Errores:

1. Las trayectorias de entrada y salida no son paralelas a la línea de jueces.
2. No se realiza el suficiente ascenso.
3. No se realiza la suficiente inclinación lateral.
4. Los ángulos de ascenso y descenso no son iguales durante toda la maniobra.
5. La maniobra no es simétrica con la posición de los jueces.
6. Los arcos son deformes.
7. Las posiciones de inicio y final no son como se indican.
8. El tamaño total de la maniobra no es realista para el prototipo.
9. La trayectoria de vuelo del modelo no es suave y estable.
10. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

W. Wingover:

El modelo se aproxima en vuelo recto y nivelado en una línea paralela a la línea de jueces. Después de pasar la posición de los jueces se inicia un suave giro ascendente alejándose de los jueces. En la cima del giro la inclinación lateral deberá ser de al menos 60°. Entonces el morro del modelo baja y la inclinación lateral disminuye con la misma relación con la que se inició. El giro se continúa hasta los 180° para recuperar el vuelo recto y nivelado a la misma altura y en sentido opuesto al de entrada.

En un avión con poca potencia se podría esperar que realizara un pequeño picado a máxima potencia para ganar velocidad antes de comenzar la maniobra.

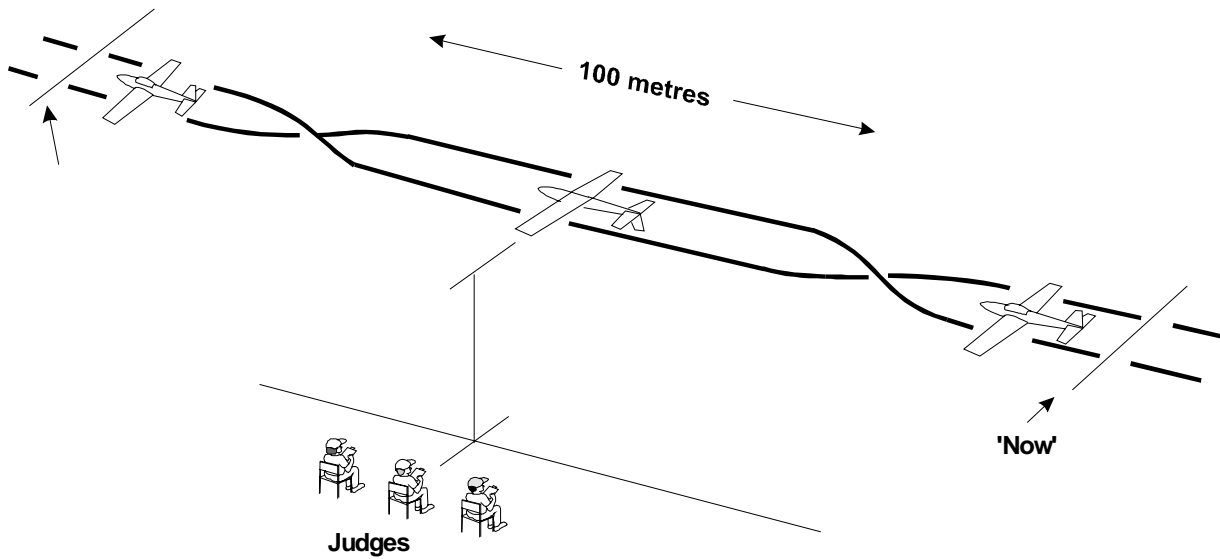


Errores:

1. El inicio y final es distinto a lo indicado.
2. No se asciende lo suficiente.
3. No se alcanza la suficiente inclinación lateral.
4. Los ángulos de ascenso y descenso no son iguales durante la maniobra.
5. El modelo no vuela un arco suave y simétrico.
6. Las trayectorias de entrada y salida no son paralelas a la línea de jueces.
7. La medida de la maniobra en general no es realista con el prototipo.
8. La trayectoria de vuelo del modelo no es suave y estable.
9. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

X. Vuelo invertido:

El modelo realiza medio tonel para ponerse en vuelo invertido y realiza un vuelo recto invertido de por lo menos 100 mts. de longitud, realiza otro medio tonel para salir del vuelo invertido y retoma el vuelo recto normal. En un avión con poca potencia se podría esperar que realizase un ligero picado a máxima potencia para ganar velocidad antes de comenzar la maniobra.

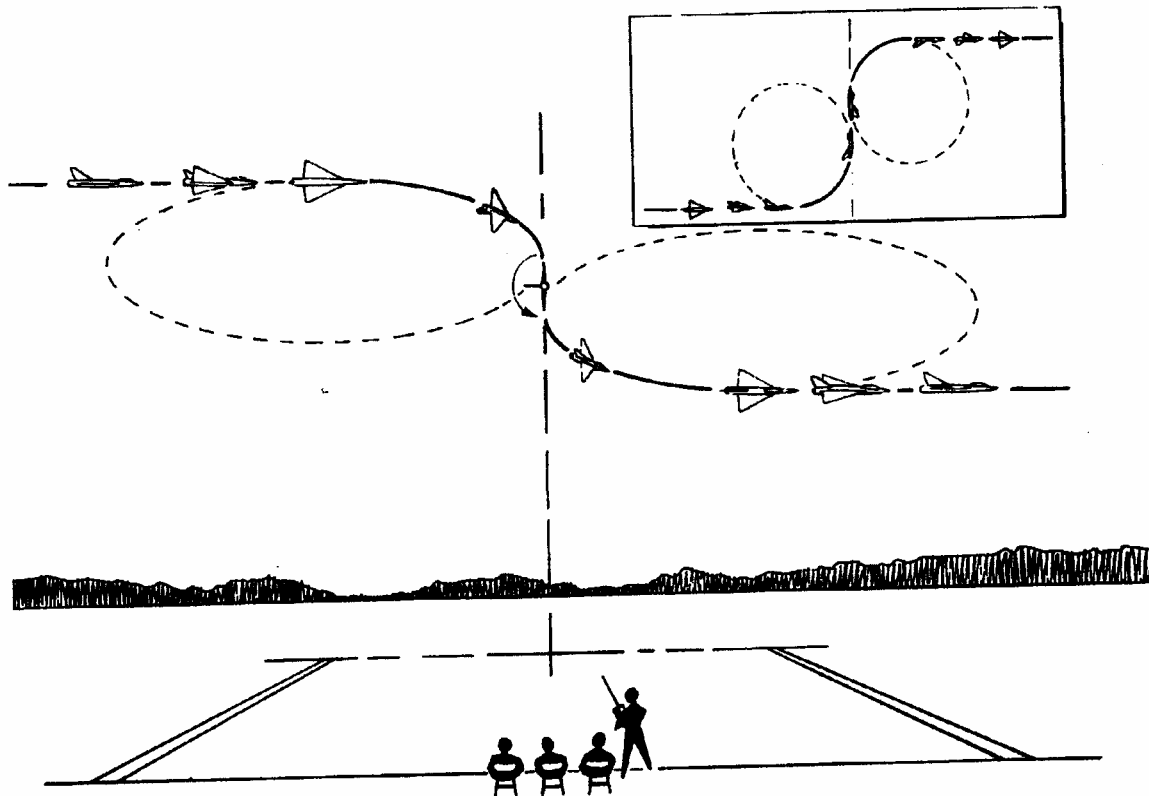


Errores:

1. Los medios toneles no se realizan en la misma trayectoria que el vuelo invertido.
2. El modelo no vuela una carrera recta.
3. El modelo gana o pierde altura.
4. El modelo no permanece invertido la duración prescrita.
5. La maniobra no está centrada con la posición de los jueces.
6. La maniobra no es volada paralela a la línea de jueces.
7. Muy lejos / muy cerca / muy alto / muy bajo.

Y, **Derry turn**

El modelo se aproxima en vuelo recto y nivelado en una línea paralela a la línea de jueces. El modelo hace entonces un brusco giro (peraltado más de 60°) de un cuarto de círculo en dirección alejándose de los jueces, sin perder altitud. Cuando está centrado con el frente de los jueces el modelo hace un medio tonel en el mismo sentido de giro que la entrada, seguido directamente por un brusco cuarto de círculo en dirección opuesta, entonces vuela alejándose en vuelo recto y nivelado en una línea paralela a la que entro a la maniobra. La maniobra debe ser suave y continua.



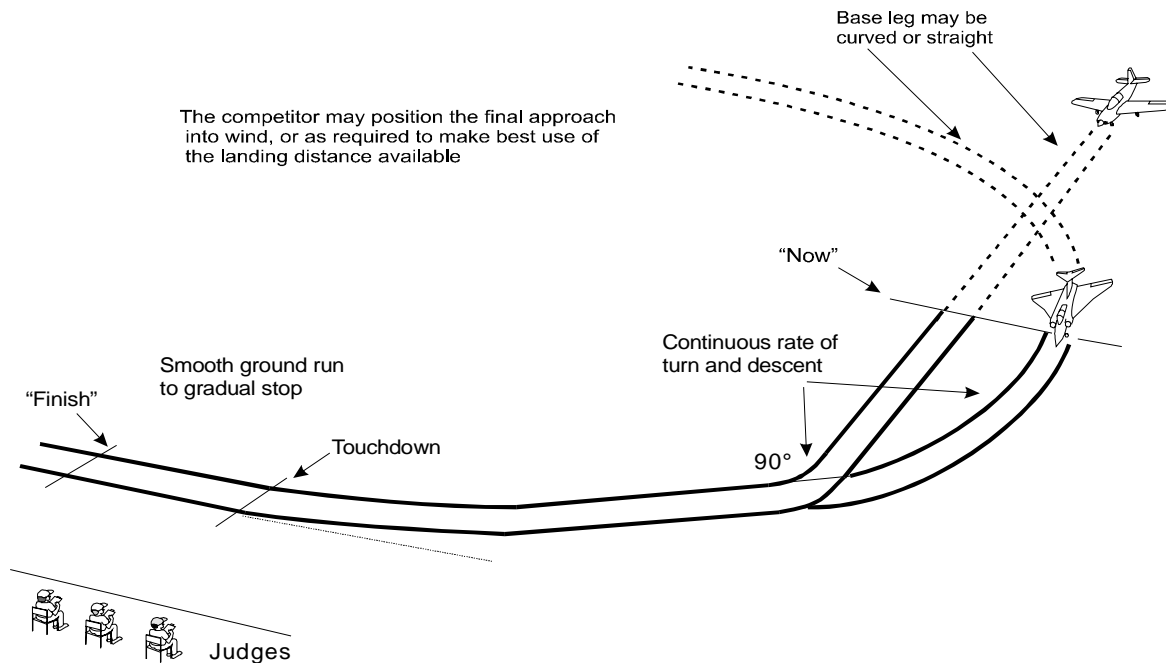
Errores:

1. La entrada no es paralela a la línea de jueces.
2. La maniobra no es centrada con la línea de jueces.
3. La maniobra de giro delante de los jueces no es axial.
4. El tonel en el centro no se hace en la misma dirección que la entrada a la maniobra.
5. El tonel no se realiza en una línea alejándose directamente de los jueces.
6. Cualquier vacilación entre el final del primer cuarto de giro, el tonel y/o el principio del segundo giro
7. La salida no es paralela con la entrada.
8. Diferencia de altura significativa entre la entrada y la salida.
9. Maniobra deforme y parecida a una parte de la figura ocho.
10. La maniobra es realizada muy alta o muy baja para ser juzgada fácilmente.

6C.3.6.10 Aproximación y aterrizaje.

La maniobra comienza descendiendo desde el tramo base (de igual manera que en el touch and go). Antes de este punto el modelo puede realizar cualquier forma de circuito apropiado para alcanzar la configuración de aterrizaje. Esta puede ser de forma totalmente rectangular o oval, o enlazarse directamente en el tramo a favor del viento o en el tramo base. La aproximación y aterrizaje pueden orientarse contra el viento, o como sea requerido por el competidor para hacer el mejor uso posible de la distancia de aterrizaje disponible (por ejemplo los reactores).

El tramo base puede ser recto o curvo como requiera el piloto. Desde la posición de inicio el modelo completa un giro de 90° hasta la aproximación final. El modelo deberá terminar suavemente, adoptando la actitud aplicable al tipo específico y aterrizar sin botar antes de rodar suavemente hasta parar. Un avión con tren de aterrizaje convencional hará un aterrizaje de tres puntos o aterrizará sobre el tren principal y después bajará suavemente la cola como sea apropiado al prototipo, las condiciones de viento prevalecientes, o la superficie del área de aterrizaje. Un avión con tren de aterrizaje triciclo deberá aterrizar primero sobre el tren principal y después bajar suavemente el morro.



Errores:

1. La maniobra no comienza en el tramo base.
2. El giro hasta la aproximación final no es de radio constante o no es a 90°.
3. El descenso desde el tramo base no es suave y continuo.
4. El modelo no alcanza la correcta aproximación al aterrizaje antes de tocar tierra.
5. El modelo no termina suavemente.
6. El modelo rebota (da saltos).
7. Baja un ala durante el aterrizaje.
8. Toca con la punta de un ala en el suelo.
9. No hace una parada suave y gradual después del aterrizaje.
10. No adopta la actitud de aterrizaje apropiada al prototipo.
11. El modelo corre errático o gira después del aterrizaje.
12. El modelo termina capotando (nota: 30% de penalización si solo termina con el morro bajado- cero si termina boca arriba (dado vuelta)).

Nota: Un aterrizaje con rotura puntuara cero, pero si el modelo hace un buen aterrizaje y después para con el morro bajado al final de la carrera de aterrizaje entonces la puntuación que hubiera recibido de otra forma debe ser reducida en un 30%.

Si la situación de terminar con el morro abajo es solo el resultado de que el modelo corre fuera del área preparada, por que esta es muy corta para la dirección de viento en particular, la anterior bajada de puntuación no se aplicará.

Modelos con tren de aterrizaje retráctil que aterricen con una o mas ruedas retraídas deberán tener la puntuación de aterrizaje reducida un 30%.

Todos los aterrizajes que terminen con el modelo boca arriba deben ser considerados un aterrizaje con rotura.

6C.3.6.11 Realismo en vuelo:

El realismo en vuelo cubre la realización de todo el vuelo incluido la forma en que vuela el modelo entre las maniobras.

Los jueces deberán puntuar en Realismo en los aspectos siguientes teniendo en mente el parecido con las características del prototipo:

Sonido del moto r(realismo de tono y puesta a punto).....K=3

"Tono" indica el carácter del sonido en comparación con el prototipo en todos los puntos del carburador.

"Puesta a punto" es la suavidad de operación del motor en todos los puntos del carburador.

La puntuación para sonido del motor deberá por tanto repartirse por igual entre estos dos aspectos.

Velocidad del modelo.....K=7

Debe ser una evaluación subjetiva de la velocidad del modelo, basada en (con relación) la velocidad del prototipo (como se indica en hoja de puntuación y en la documentación) juzgada como si estuviera realizada en una exhibición de vuelo publica. Los modelos invariablemente vuelan más rápidos que la velocidad a escala y los puntos deben ser reducidos acorde con ello. Por ejemplo, un modelo que parezca que vuela dos veces mas rápido que la velocidad a escala, no debe puntuar mas que la mitad de los puntos, un modelo volando a tres veces la velocidad de escala , o mas rápido, debe puntuar cero..

Suavidad de vuelo.....K=6

El modelo debe de estar bien trimado y no dar signos de inestabilidad. Los jueces deben evaluar la suavidad teniendo en cuenta las condiciones metereológicas predominantes. Juzgaran también la actitud del modelo en vuelo. Por ejemplo tendencia de volar con el morro bajado o levantado.

Elección de opciones.....K=12

Este apartado final debe ser discutido por todos los jueces después de completado el vuelo consultando cualquier petición de requisitos no acrobáticos hecho por el competidor en la hoja de declaración del competidor y la directriz detallada mas abajo. Los jueces deben de intentar llegar a un acuerdo en la puntuación de este apartado.

Las maniobras elegidas deben mostrar las mejores características de vuelo del prototipo original como si se estuviera realizando una exhibición aérea real.

Algunos prototipos originales pueden tener pocas o ninguna capacidad acrobática. Estos son aviones diseñados con maniobrabilidad limitada, en los que los prototipos originales que están restringidos por el constructor o por la agencia de licencias del gobierno. Por ejemplo aviones de turismo, aviones de carga o pasajeros y aviones pesados de transporte o bombardeo. Las maniobras opcionales listadas mas abajo están incluidas en 6.3.7. y van dirigidas a este tipo de sujetos. Estos aviones deberían puntuar alto en esta sección si las características del prototipo original lo limitaban n forma genuina a este tipo de maniobras. Inversamente, si el avión con mejores maniobrabilidad y características elige estas opciones cuando el prototipo original era capaz de mucho más, entonces se concederá menor puntuación en esta sección.

A____ - Chandelle

N____ - Overshoot

R____ -Vuelo en circuito triangular

S____ -Vuelo en circuito rectangular

T____ -Vuelo en línea recta a altura constante

W____ -Caída de ala

Los jueces deben dar la totalidad de los 10 puntos a aquellos competidores cuya elección de las 5 maniobras opcionales sean apropiadas al prototipo, indistintamente que sea acrobático o no. Si alguna de las maniobras opcionales fuese considerada inapropiada debería reducirse dos puntos por cada una de las maniobras consideradas como tal.

Notas:

1ª Cualquier modelo que vuele una maniobra con dos o mas ruedas bajadas, mientras que el prototipo tenga tren de aterrizaje retráctil la puntuación deberá reducirse en dos puntos en esa maniobra. Si una rueda esta bajada, la puntuación debe ser reducida en un punto. Si una o mas ruedas están sin terminar de recoger durante la maniobra, la puntuación debe ser reducida medio o un punto dependiendo de si esta muy o poco recogida.

2ª Si el piloto del prototipo es visible desde el frente o desde un lado durante el vuelo, un falso piloto de tamaño y figura a escala, debe ser igualmente visible durante el vuelo del modelo. Si no existe tal piloto, la puntuación total del vuelo debe ser reducida en un 10%.

-----oooOOOooo-----