

CLINICA VIRTUAL

de vuelo y juzgamiento

7ma Parte

IMAC

International Miniature Aerobatic Club

IMAC-ARGENTINA.COM.AR

CLINICA VIRTUAL

de vuelo y juzgamiento

TEMAS: 7ma parte

- **Criterios de juzgamiento**
 - **Familia 9: Elementos Rotacionales (Spins).**
- **Freestyle**
 - **Características.**
 - **Criterios de juzgamiento.**

Criterios de Juzgamiento

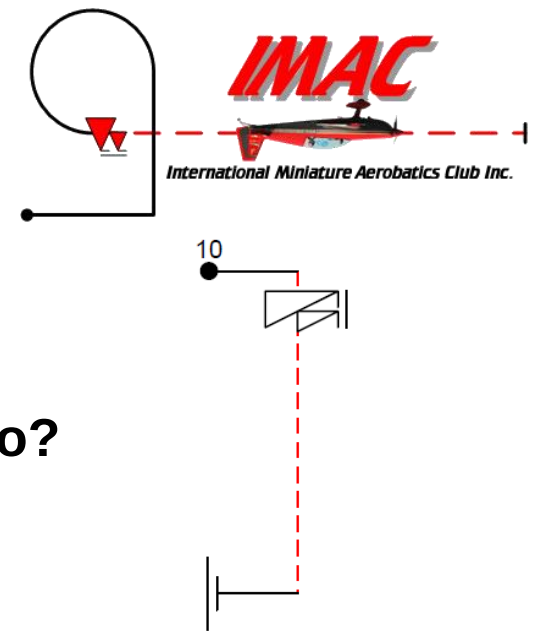
Familia 9: Elementos Rotacionales

Spins (9.11-9.12)

Qué es un Spin y cómo está formado?

- ✓ Es una maniobra de “pérdida de baja velocidad”.
- ✓ Formado por 2 elementos principales:
 1. Entrada en pérdida: Pérdida de sustentación provocada por un **aumento del ángulo de ataque** al disminuir la velocidad.
 2. Autorrotación: Rotación sobre el eje longitudinal del avión (generalmente sobre el CG) debido a una **diferencia de velocidad del flujo de aire de cada semiala** provocada principalmente por la aplicación del **timón de dirección** (una semiala se adelanta y la otra se atrasa)

NOTA: No existe una autorrotación si el avión no entra en pérdida. En este caso, al aplicar timón, el avión solo derraparía lo que suele llevar al uso de alerones para lograr una rotación (ver criterios de juzgamiento al respecto)



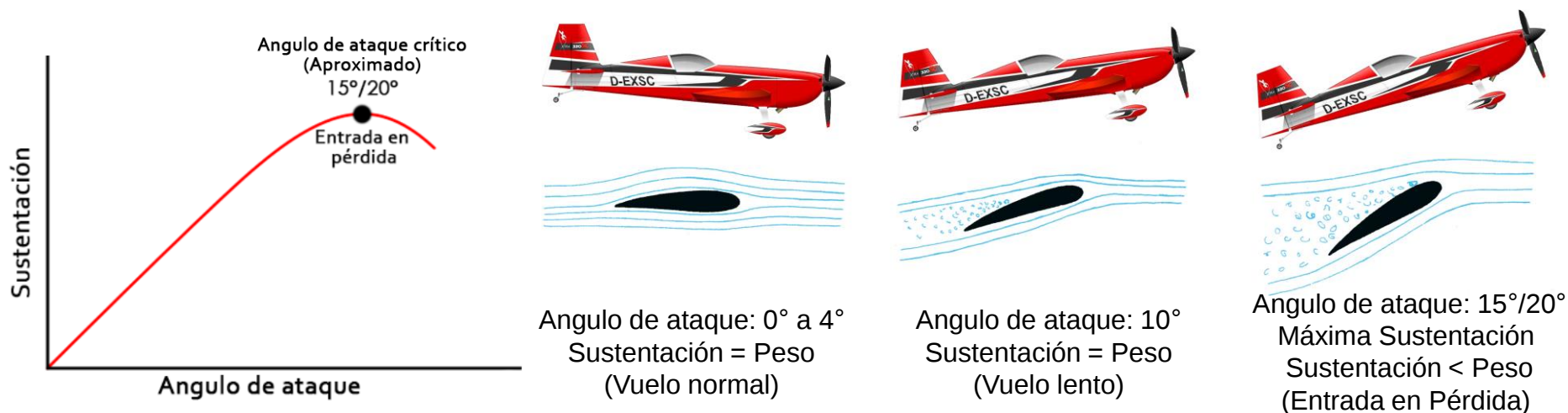
Criterios de Juzgamiento

Familia 9: Elementos Rotacionales Spins (9.11-9.12)



Aerodinámica en una entrada en pérdida

A diferencia de un Snap, para realizar un Spin, es necesario la pérdida de velocidad para que aumente el ángulo de ataque hasta llegar al ángulo de ataque crítico (Como se indica en las siguientes figuras), logrando la entrada en pérdida por falta de velocidad, y no por un aumento de carga como ocurre en un Snap.



Nota: Todos los aviones entran en pérdida a un ángulo de ataque de 15°/20° aproximadamente (Angulo de ataque crítico), no existe avión que no entre en pérdida. Esto es una característica particular de cada perfil alar.

Criterios de Juzgamiento



Familia 9: Elementos Rotacionales

Spins (9.11-9.12)

Aerodinámica durante una Autorrotación (en Spin)

Flujo de aire



3

- ✓ La semiala derecha caerá (por la diferencia de flujo de aire entre cada semiala)
- ✓ La nariz del avión caerá (por la falta de velocidad) en conjunto con la semiala
- ✓ Autorrotación hacia la derecha.

2

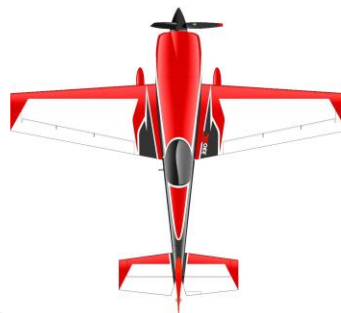
- ✓ Adelanto de semiala izquierda (Aumento de flujo de aire)



- ✓ Atraso de semiala derecha (Disminución de flujo de aire)

1

- ✓ Entrada en pérdida (Angulo de ataque crítico)



- Ejemplo en un Spin positivo hacia la derecha (aplicación de timón derecha)

Criterios de Juzgamiento

Familia 9: Elementos Rotacionales

Spins (9.11-9.12)

- ❑ La línea de entrada al spin es una línea corregida por el viento y cualquier desviación en cabeceo (pitch), rumbo (yaw) o rolo será penalizada con $\frac{1}{2}$ punto por cada 5° de error. La única excepción para juzgar la línea de entrada es si la línea de entrada del spin es también la entrada a la secuencia. En este caso, la línea de entrada no es juzgada y el juzgamiento comienza en la entrada en pérdida del spin.
- ❑ En el punto de entrada en pérdida, las alas deben estar niveladas y cualquier desviación en roll será penalizada con $\frac{1}{2}$ punto cada 5° de desviación.
- ❑ Comenzar la rotación del spin en la dirección contraria con la subsecuente corrección que fuerza al avión a la dirección correcta de rotación debe ser penalizado: $-\frac{1}{2}$ punto cada 5°

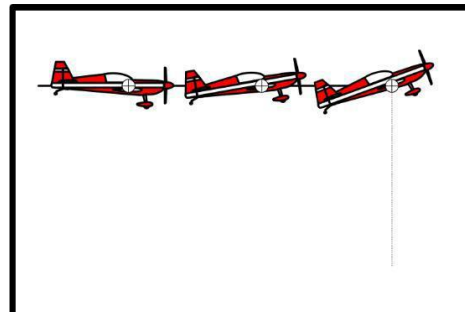


Fig. 57

La trayectoria de vuelo horizontal deberá ser mantenida hasta el comienzo del Spin.

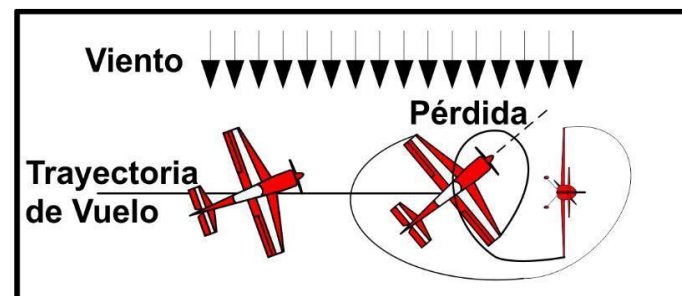


Fig. 58

La Variación de la orientación cuando entra al Spin con viento cruzado será incluida en la autorrotación prescrita.

Criterios de Juzgamiento



Familia 9: Elementos Rotacionales

Spins (9.11-9.12)

- ☐ Debe haber una entrada en pérdida para que tengamos un spin correcto: **Cero** si no hay
- ☐ La nariz y la semiala deben caer simultáneamente en la dirección de giro: -1/2 punto por cada 5° de movimiento previo a que el otro movimiento sea mostrado.
- ☐ Debe existir una autorrotación: **Cero** si no hay
- ☐ El avión debe autorrotar durante todo el Spin (no en espiral o roll de alerones): -1/2 punto po cada 5° de exceso o falta de autorrotación.
- ☐ La aeronave debe establecer una línea vertical descendente corregida por el viento después del Spin: -1/2 punto por cada 5° de error. La omisión de esta línea se debe rebajar un (1) punto.
- ☐ Si hay presencia de un elemento de rotación luego de Spin en la línea vertical, el centrado en la línea no es un criterio.

Freestyle





Cuatro (4) Minutos del Programa de Estilo Libre (Freestyle)

- ☐ Los cuatro minutos del programa de estilo libre es el momento del show en un evento.
- ☐ Es una secuencia individual creada sin restricciones (con seguridad).
- ☐ Es una muestra artística que combina maniobras acrobáticas voladas al ritmo y tono de la música de tal modo que provoque una respuesta emocional de los jueces y espectadores.
- ☐ Para participar y competir en esta categoría, el competidor debe también competir en una de las cinco categorías IMAC de secuencias de precisión voladas en el mismo evento.
- ☐ Esta tendrá premios separados cuando sea parte de un torneo.



Juzgando los Cuatro (4) Minutos del Programa Libre

A: Se puede utilizar cualquier número de jueces; debe ser un mínimo de 3.

- Los jueces deben estar familiarizados con los criterios
- No se usan espectadores seleccionados al azar.
- Una persona aparte estará encargado del cronómetro.

B: Cada criterio se juzga de diez (10) a cero (0) en incrementos de ½ punto.

C: Tiempo de vuelo:

- ☐ El juzgamiento y el tiempo pueden comenzar:
 - **En el aire:** cuando el piloto o el caller da una señal a los jueces.
 - **Desde tierra:** cuando las ruedas del avión despegan del suelo.
- ☐ La puntuación finaliza cuando el piloto anuncia el final del vuelo, aterriza, o el tiempo alcanza los 4 minutos.
- ☐ Si el vuelo finaliza antes de 3 minutos y 30 segundos, la puntuación se penalizará de manera proporcional utilizando la siguiente fórmula:
Puntuación de los jueces x (Tiempo de vuelo / 4).
- ☐ Si un vuelo calificado termina después de los tres minutos y medio, no habrá penalización. Los jueces terminan de calificar cuando el encargado del cronómetro lo indica al llegar a los 4 minutos.

Juzgando los Cuatro (4) Minutos del Programa Libre

D: Circunstancias específicas en las que se descalificará al competidor.:

- ☐ Si cualquier parte del avión toca el suelo por cualquier motivo distinto al despegue y el aterrizaje.
- ☐ El avión cruza la línea de seguridad: se puede usar un juez de línea en el limite indicado.
- ☐ Si el piloto realiza alguna/s maniobra/s peligrosa/s o maniobra/s de alta energía en dirección a los jueces o espectadores, si así lo determinan la mayoría de los jueces y/o el director del evento.
- ☐ El piloto toca el avión durante el vuelo.

Freestyle



Criterios de juzgamiento

Uso completo del espacio aéreo (20K)

- ❑ El piloto debe aprovechar al máximo el espacio aéreo acrobático.
- ❑ Debe demostrar una combinación equilibrada de maniobras en ambos extremos del área de vuelo: los pilotos que usan solo un lado o que nunca abandonan el centro del área de vuelo deben recibir puntajes más bajos.
- ❑ Los pilotos deben posicionar las maniobras de tal modo que ayuden a los jueces y espectadores a observar todos los aspectos de las mismas.
- ❑ Deben combinar maniobras rápidas, de alta energía y en espacios cortos con maniobras largas y lentas en espacios grandes demostrando así un dominio amplio de habilidades.

Freestyle



Criterios de juzgamiento

Originalidad y Complejidad (20K)

- ❑ Los pilotos deben realizar una gran variedad de figuras.
- ❑ Los pilotos que realizan repetidamente una sola maniobra deberían recibir puntuaciones más bajas, incluso si esa maniobra es muy compleja.
- ❑ Los jueces deben otorgar los puntajes más altos a los pilotos que demuestren una amplia variedad de maniobras complejas.
- ❑ Los pilotos deben demostrar la complejidad utilizando todas las fuerzas aerodinámicas y giroscópicas disponibles, incluyendo vuelo debajo de la velocidad mínima de sustentación (3D), la autorrotación, y torque proveniente de la hélice.

Freestyle



Criterios de juzgamiento

Precisión (20K)

- ❑ Todas las maniobras deben realizarse con la precisión esperada de las maniobras normales.
- ❑ Las velocidades de giro durante los roles deben ser constantes en el caso de roles continuos.
- ❑ Los roles en tiempos deben tener un ritmo constante y deben detenerse en los tiempos normales (p. ej., $1/8$, $1/4$, $1/2$, completo).
- ❑ Las líneas deben ser rectas en ángulos horizontales, verticales o 45° .
- ❑ Los arcos y los giros deben ser constantes y con radio continuo.
- ❑ Los cambios de altitud durante una maniobra deben ser consistentes con la misma, demostrando la habilidad del piloto para controlar el avión en todo momento.

Freestyle



Criterios de juzgamiento

Impresión artística y presentación (30K)

- ☐ La música debe establecer un estado de ánimo, y el movimiento del avión debe coincidir con el mismo.
- ☐ El ritmo de las maniobras debe seguir el de la música.
- ☐ Los cambios en la música deben verse reflejados en cambios en el vuelo.
- ☐ La aeronave debe estar sincronizada con la música, de modo que sea una actuación artística audiovisual colectiva en lugar de que el avión solo actúe con música de fondo.

Freestyle



Criterios de juzgamiento

Coreografía (30K)

- ❑ Los pilotos deben demostrar una coreografía de maniobras bien practicadas, no una selección aleatoria de maniobras.
- ❑ Las maniobras deben fluir de una maniobra a la siguiente sin largas pausas entre ellas.