



## **FEDERACION ARGENTINA DE AEROMODELISMO**

# **CATEGORIAS PROMOCIONALES SPORT I y II**

### **GAMA AÑO 2008**

#### **1.- PROLOGO:**

La Federación Argentina de Aeromodelismo, a través de su Subcomisión Helicópteros, actualiza y re-edita el presente Reglamento de categorías Sport, el que es una revisión y actualización del anterior Reglamento Promocional, vigente desde el año 2000

#### **1.A.- PROPOSITO:**

El propósito es: ofrecer a los modelistas Argentinos de esta categoría un instrumento común, adecuado a las posibilidades del nivel de pilotaje actual, (AÑO 2008) –

El mismo apunta a todos aquellos que deseen progresar, mejorando su nivel, y eventualmente comenzar a competir, sin las exigencias mas severas que impone la Categoría FAI F-3C –

#### **1.B.- VIGENCIA:**

El presente Reglamento se pone en vigencia a partir del 1º Enero 2008, reemplazando al del año 2000 y será revisado y actualizado cada dos años, según experiencias de uso-

Serán bienvenidas todas las criticas , comentarios y sugerencias de los propios usuarios con el fin de ser tenidas en cuenta a la hora de sus actualizaciones –

#### **1.C.- ADECUACION REGIONAL:**

El presente Reglamento tiene gran similitud con el utilizado por El AMA de EEUU, ampliamente reconocido como idóneo, con solo pequeñas diferencias de adecuación al ámbito local –

- Está propuesto para ser aprobado por los países limítrofes de Uruguay – Brasil y Chile; para su aplicación común, de manera tal que permita a cualquier piloto la posibilidad eventual de poder competir regionalmente , incluyendo los EEUU , utilizando un Reglamento con el que ya se encuentren familiarizados -

#### **2.- DEFINICION DE HELICOPTERO.**

A los efectos del presente Reglamento, se define como helicóptero a todo modelo mas pesado que el aire, que derive toda su sustentación y poder de propulsión de un sistema (s) de rotor girando sobre su eje (o ejes) vertical –

Se permitirán:

A).- Superficies fijas horizontales soportantes (partes de fuselaje) de hasta un 4% de la superficie total del rotor(rotorios) sustentador principal –

B).- Un estabilizador horizontal fijo o móvil de hasta un 2% del total el rotor ppal.

C).- No serán considerados helicópteros a las maquinas tipo Hovercraft; convertiplanos; gyrocopteros y maquinas que efectúen vuelo estacionario impulsadas por corrientes de hélices deflexionadas hacia abajo –

#### **3.- MAQUINAS PREFABRICADAS:**

Un helicóptero que haya sido ensamblado por su constructor, con partes prefabricadas será permitido siempre que apruebe una revisión técnica previa o haya testimonios sobrados de haber volado anteriormente con total seguridad -

#### **4.- NORMAS DE SEGURIDAD.**

En la aplicación del presente Reglamento se tendrá como prioridad principal "LA SEGURIDAD" del Público; personal de la organización; pilotos, sus modelos y equipamiento de vuelo – Cualquier motivo de duda debidamente fundado, al respecto, motivara que se impida la participación -

## **5.- CARACTERISTICAS**

### **5.0.- MEDICIONES INFORMATIVAS.**

Se establece en el presente Reglamento, una serie de verificaciones, solo con carácter informativo, que tienen similitud con la categoría FAI – La idea general es que los competidores que dispongan de modelos que no cumplen con las limitaciones que son similares a las exigibles en categorías superiores, sean solo alertados a fin de adecuar sus equipos, sin que ello impida su participación -

#### **5.1.- SUPERFICIE:**

Por similitud con la Reglamentación FAI, la superficie total recomendable es de 300dm<sup>2</sup>, lo que equivale a un diámetro máximo de rotor de 1.95mts –

Los helicópteros birrotores, cuyos rotores tengan un área de superposición de palas, se contabilizará el diámetro total, descontando la zona de superposición – En aquellos en que por su tamaño de fuselaje, los rotores no se superpongan, se contabilizará la suma total de ambos rotores

Cualquier exceso en estos valores, le será notificado al piloto sin que ello sea motivo de sanción alguna -

#### **5.2.- PESO MAXIMO:**

Se incorpora por similitud con FAI, un peso máximo recomendable de seis(6) kilos sin combustible, en caso de excederlo, el piloto será alertado, sin que se aplique sanción alguna

#### **5.3.- MOTOR:**

La cilindrada máxima permisible será:

- Motores glow 2 tiempos: (0.91 pulg. Cubicas)-
- Motores de 4 tiempos: 20 centímetros cúbicos (1.21 pulg. Cubicas)
- Motores de gasolina 2 tiempos: 25 centímetros cúbicos (1.5 pulg. Cubicas)
- Motores eléctricos

Excederse en estos valores SERÁ motivo de descalificación -

#### **5.3.- NIVEL DE RUIDO:**

Es recomendable que el nivel de ruido sea monitoreado mediante el siguiente procedimiento:

- La medición de nivel de ruido deberá ser efectuada ANTES del comienzo de la competencia

A)- El helicóptero se ubicará en vuelo estacionario (estático) sobre el helipad central a una altura de un metro y medio (1.5m) y mantenerse en vuelo estático en dicha posición durante toda la medición –

B)- El medidor de nivel de ruido deberá ser ubicado a noventa grados (90°) de la línea longitudinal del helicóptero, del lado del escape, y levemente posicionado hacia el lado en que sopla el viento a una altura de un metro y medio (1.5m) –

A una distancia fija de tres metros (3m) del helicóptero

C)- El nivel sonoro máximo será:

- Noventa y seis decibeles (96db) sobre pavimento;
- Noventa y cuatro decibeles (94db) sobre piso común o pasto corto –

El competidor será notificado si no es capaz de aprobar esta limitación, pero no será motivo de penalización alguna –

#### **5.4.- GIROSCOPO:**

Se permitirá un solo giróscopo de cualquier tipo, utilizable en el control de la cola

## **6.- AUTORIDADES DE LA PRUEBA:**

6.1 Director de la prueba, será la autoridad máxima, ante quien se deberá presentar cualquier motivo de queja o disconformidad –

Este a su vez, designará autoridades secundarias para : el cronometraje, la medición de ruido, jueces de línea, y tareas varias, quienes quedaran bajo su dependencia –

#### **6.2.- PANEL DE JUECES:**

El panel de jueces será designado por Federación Nac. dentro de todos aquellos que hayan cumplido los requisitos para dicha tarea y mantengan al día su habilitación como tales –

**6.2.1.-** Dentro de lo posible se recomienda establecer un panel de cinco (5) jueces, pudiendo disminuirse a un mínimo de tres (3) –

**6.2.1.A.- UBICACIÓN DE LOS JUECES:**

El panel de jueces se ubicará de manera tal que siempre haya un juez central alineado con la “línea media” – ver definición en 21.9.2-

En el caso de disponerse de cinco jueces, estos estarán separados por dos metros (2m) de distancia entre sí – el juez N° 1 estará alineado con la bandera esquinero izquierda - el juez N° 3 estará alineado con la línea media y el juez N°5 estará alineado con la bandera esquinero derecha – Cuando el panel de jueces sea menor el Director de la Prueba los distribuirá simétricamente -

**6.2.2.-** En caso de disponerse de un panel de jueces en cantidad mayor a los cinco requeridos, a discreción del Director de Prueba podrán ser rotados al final de cada ronda, a fin de asegurar un juzgamiento imparcial y un adecuado entrenamiento de todos los jueces disponibles –

**6.2.3.- DESCANSOS DE JUECES:**

Es altamente recomendable que los jueces dispongan de un descanso de veinte minutos (20min) cada dos horas – Los organizadores deberán tenerlo en cuenta al programar los tiempos de competencia y dichos descansos deberán ser notificados al panel de jueces -

**6.2.4.- JUZGAMIENTO:**

- En caso de constituirse un panel de cinco jueces, se descartará el puntaje más alto y más bajo de cada maniobra –
- El puntaje final de cada ronda será la suma de los restantes luego del descarte, normalizado a mil –
- En caso de disponerse de un panel integrado solo por cuatro (4) o tres (3) jueces, no se descartará ningún puntaje –

**6.2.5.- CALIFICACIONES:**

Cada maniobra será calificada de Cero (0) a diez (10) puntos (incluyendo medio punto), por cada juez, Se utilizará una planilla distinta para cada competidor y por cada ronda, en dicha planilla solo figurará el número del competidor – Cualquier maniobra no completada recibirá puntaje CERO –

**6.2.6.- NORMALIZACIÓN DEL PUNTAJE A 1000:**

La clasificación final de cada ronda será normalizada a mil, según la más alta calificación, aplicando la siguiente fórmula:  
Clasificación normalizada de un piloto cualquiera será igual a: la clasificación de dicho piloto por suma de puntos, dividida por la clasificación por puntos del ganador de la ronda, todo multiplicado por mil

Puntaje de un competidor cualquiera

Puntaje normalizado a 1000 = \_\_\_\_\_ X 1000

Puntaje del ganador de la ronda

**6.2.7.- INFORMACION DE PUNTAJES:**

Los puntajes al finalizar una ronda deberán ser puestos a la vista de pilotos y público lo más rápidamente posible apenas terminada –

- Es recomendable que los puntajes en bruto de cada piloto sean publicados lo antes posible apenas finalizado el vuelo y durante la ronda –

**6.2.8.- CLASIFICACION FINAL DE LA PRUEBA:**

La clasificación final será determinada por la suma de todos los vuelos, descartando el vuelo de menor puntaje –

**6.2.9.- INTERRUPCION DE LA PRUEBA:**

Si un solo vuelo se hubiese realizado, la clasificación final con los puntajes de ese solo vuelo –

**6.2.10.- EMPATES:**

En caso de empate dentro de los tres primeros puestos, la clasificación final será determinada por un vuelo de desempate a realizarse dentro de una hora de la finalización de la prueba normal –

En caso que el vuelo de desempate no fuese posible, por causas fuera del control del competidor y organizadores, por ejemplo, mal tiempo, entonces la clasificación final se determinara tomando en cuenta el vuelo descartado -

En el caso que un solo vuelo se hubiese efectuado o que a pesar de todo, el empate persistiese luego de contabilizar el vuelo descartado, entonces el puesto se dará por OFICIALMENTE EMPATADO -

#### **6.2.11.- PROTESTAS:**

Todo competidor tiene derecho a plantear una protesta ante el Director de Prueba por disconformidad con lo actuado, la que quedará a exclusividad decisión de este último –

Toda protesta deberá ser acompañada por un depósito de dinero cuyo monto será determinado por los organizadores antes del inicio de la prueba –

Si la protesta planteada es aceptada por razonable, el depósito será devuelto, caso contrario será perdido quedando en poder de la organización del evento –

### **7.- GENERALIDADES**

#### **7.1.- INSPECCION DE SEGURIDAD.:**

Todos los helicópteros estarán sujetos a una inspección de seguridad a discreción del Director de la prueba

**7.1.2.-** Cualquier helicóptero juzgado como inseguro o no volable debido a un crash, durante la realización de una ronda, deberá ser nuevamente inspeccionado antes de continuar vuelo –

**7.1.3.-** Vuelos peligrosos o comportamientos antideportivos, determinaran la inmediata descalificación del competidor –

#### **7.1.2.- CANTIDAD DE MODELOS:**

La cantidad máxima de modelos a inscribir será de dos (2) por competidor – Estará autorizado el uso de una misma máquina por distintos competidores durante la misma competencia -

#### **7.1.3.- AYUDANTES:**

Cada competidor esta autorizado a disponer de un solo mecánico/ayudante – Dicho ayudante durante los vuelos oficiales, solo podrá anunciar el nombre de las maniobras, su comienzo y final pero no podrá actuar como entrenador del piloto que vuela –

### **8.- VUELOS**

#### **8.1.- CANTIDAD DE VUELOS.**

Cada piloto será llamado obligatoriamente a volar tres (3) vuelos oficiales

#### **8.1.2.- DEFINICION DE VUELO OFICIAL:**

Se considerará vuelo oficial cuando el piloto haya sido oficialmente llamado para volar, no importa el resultado final – El vuelo puede ser repetido a discreción del Director de prueba cuando por alguna causa imprevista, fuera del control del piloto, el helicóptero fallase en comenzar su vuelo;

por ejemplo:

A)- El despegue no puede ser realizado dentro del tiempo limite por razones de seguridad –

B)- El competidor puede demostrar que ha sido impedido de despegar por interferencias externas

C)- El juzgamiento ha sido imposible de realizar por razones fuer del control del piloto

( falla de la radio o del motor NO pueden considerarse como fuera del control del piloto)

ejemplos: mala visibilidad, viento excesivo, lluvia, obstáculos dentro del área de vuelo, etc.

En esos casos, el vuelo puede ser repetido, inmediatamente después el primer intento, o coordinando con el director de Prueba en cualquier momento dentro de la misma ronda –

#### **8.1.3.- AREA PROHIBIDA DE SOBREVUELO:**

El área de sobrevuelo prohibido se identificara en el diagrama del campo de vuelo del anexo 1 como el área sombreada detrás de los jueces, ésta área se extiende en forma infinita hacia izquierda / derecha y hacia atrás –  
Deberá haber un juez de línea ubicado en el campo, sobre esa línea, que observe cualquier vuelo efectuado dentro de la zona prohibida, quien utilizara una señal visible o sonora para indicar esos sobrevuelos –  
Los competidores que sobrevuelen dicha área recibirán puntaje CERO para todas las maniobras posteriores al sobre vuelo – Si dicho sobrevuelo se produce durante la ejecución de una maniobra, esta también recibirá puntaje CERO-  
Cuando el piloto sea informado de esa infracción deberá interrumpir su vuelo y aterrizar de inmediato –  
Los puntajes obtenidos en todas las maniobras previas a la infracción serán validos –

## **9.- INFRACCIONES CON PUNTAJE CERO:**

Además de lo ya especificado sobre el sobrevuelo de zonas prohibidas, si se produce una infracción el puntaje deberá ser retirado de todas las planillas –

Se calificará con puntajes CERO cuando:

- 9.A)- Cuando un competidor vuele un helicóptero que no cumple con las características generales especificadas en el presente Reglamento –
- 9.B)- El competidor no pone en marcha su helicóptero dentro de la secuencia especificada –
- 9.C)- El competidor no entrega el transmisor al parque cerrado, u opera su radio durante una ronda sin el debido permiso –
- 9.D)- El competidor no despega su helicóptero en el lugar prescrito para cada categoría –
- 9.E)- El competidor requiera la asistencia de mas de un mecánico ayudante –
- 9.F)- El competidor retira el transmisor de parque cerrado antes del primer llamado y sin permiso
- 9.G)- El competidor enciende su transmisor antes del segundo llamado – pone en marcha el motor o efectúa ajustes en su helicóptero –
- 9.H)- El competidor excede la altura del nivel de ojos durante sus ajustes en el box de arranque
- 9.I)- El competidor efectúa una maniobra volada totalmente fuera de la ventana de 120°
- 9.J)- El competidor efectúa una maniobra no completada
- 9.K)- El competidor realiza una maniobra irreconocible
- 9.L)- El competidor realiza una maniobra fuera de la secuencia establecida
- 9.M)- La maniobra siguiente a un despegue o aterrizaje no especificado será puntaje CERO
- 9.N)- Todas las maniobras realizadas posteriores a la finalización del tiempo máximo de vuelo

## **10.- ASCENSO DE CATEGORIA**

**10.1.-** En su primer competencia, todo piloto tiene derecho a inscribirse en la categoría de su elección - Para aquellos que elijan comenzar en la categoría Sport II no podrán retroceder luego hacia la Sport I –

10.2.- El piloto que opte por la categoría Sport I, tendrá dos formas de ascender a Sport II

### **10.2.1.- ASCENSO VOLUNTARIO:**

El piloto que reviste en la Cat. Sport I podrá ascender a su voluntad en cualquier momento, pero luego de haber competido una vez en la nueva cat. No podrá volver a retroceder a la original –

### **10.2.2.- ASCENSO FORZOSO:**

El piloto que reviste en la cat. Sport I y sea clasificado dentro de los dos primeros puestos, durante dos veces consecutivas en el año calendario, quedará automáticamente promovido a la categoría superior -

**10.2.3.-** El piloto que revistando en la cat. Sport II obtenga por cuatro veces consecutivas el primer puesto, ranking acumulativo año tras año, no podrá volver a competir en las categorías Sport – Habrá demostrado suficiente dominio como para intentar iniciarse en Cat. FAI - esto tiene por finalidad dar oportunidad a quienes vienen creciendo detrás –

**10.2.4** –Con carácter de excepción un competidor que reviste en cat. Sport I, podrá inscribirse en la Cat. Sport II si su categoría fuese declarada desierta – pero ello no sentara precedente –

**10.2.5.-** Un competidor podrá solicitar por escrito ante Federación, ser re-clasificado en cat. Sport I si puede demostrar fehacientemente que ha permanecido inactivo por un mínimo de 18 meses – Su solicitud será sometida a consideración y podrá ser rechazada –

## **11.- PREPARACION DEL CONCURSO**

### **11.1.- TIEMPO DE PREPARACION:**

Un competidor será llamado como mínimo cinco (5min) minutos antes de serle requerido ingresar al box de arranque – Cuando el cronometrista, le indique la señal de poner en marcha su motor, el competidor dispondrá de cinco (5min) minutos para el arranque y ajustes de ultimo momento – Si ese tiempo expirara el competidor puede continuar su tarea pero estará consumiendo su tiempo de vuelo –

#### **11.1.2.- CATEGORIA SPORT I:**

El competidor no podrá volar su helicóptero desde el box de arranque hacia el helipad central – Deberá llevar su helicóptero con la mano – motor en marcha – hasta el helipad central y allí dispondrá de tiempo para efectuar sus últimos ajustes en vuelo antes de comenzar su ronda – si su motor se detiene antes de haber anunciado el comienzo de la primer maniobra, podrá volver a encenderlo debiendo regresar obligatoriamente al box de arranque para hacerlo, en dicho caso dispondrá de dos (2min) minutos adicionales para la nueva puesta en marcha – Su tiempo de vuelo comenzara a correr cuando anuncie su primer maniobra o cuando haya expirado los cinco minutos de preparación previa originales o los dos minutos adicionales para la segunda puesta en marcha –

#### **11.1.3.- CATEGORIA SPORT II**

El competidor deberá completar sus ajustes y preparación dentro del box de arranque – El helicóptero puede ser volado en estacionario dentro del box de arranque hasta el nivel de ojos sin practicar ningún tipo de maniobras – El modelo deberá ser llevado en vuelo desde el box de arranque hasta el helipad central – El tiempo de vuelo comienza cuando el modelo abandona el box de arranque con el permiso de los jueces o cuando el tiempo de preparación de cinco minutos expira – El competidor no podrá tocar el modelo por ninguna causa luego de abandonado el box de arranque y si el motor se detiene el vuelo se dará por finalizado –

### **11.2.- TIEMPO DE VUELO:**

Cat. Sport I – siete minutos (7min)

Cat. Sport II – nueve minutos (9min)

## **12.- PERFORMANCE DE LAS MANIOBRAS:**

**12.1.-** Las maniobras deben ser ejecutadas en el orden descrito – Cada maniobra ejecutada fuera del orden tendrá puntajes CERO

**12.2.-** No se permitirán despegues ni aterrizajes si no están explícitamente indicados en la descripción de la maniobra, excepto en lo especificado en 28.5.2. – Si ello ocurriese, la próxima maniobra tendrá puntaje CERO –

**12.3.-** Las maniobras deberán ser efectuadas en una fluida y suave secuencia –

**12.4.-** Las maniobras de vuelo deben ser voladas en forma paralela a la línea de vuelo

**12.5.-** El nombre de cada maniobra, su comienzo y su final deberán ser anunciados por el piloto o su ayudante – Maniobras no anunciadas no serán calificadas – El competidor puede efectuar un solo intento de ejecución de cada maniobra durante un vuelo – No se permitirán intentos de practica –

**12.6.-** Si el tiempo de vuelo expira antes que una maniobra sea completada, esa maniobra y todas las restantes tendrán calificación CERO -Al piloto se le exigirá que aterrice de inmediato – Una señal visual o audible le informará al piloto que su tiempo de vuelo ha terminado –

## **13.- DIAGRAMA DEL CAMPO DE VUELO:**

Ver diagrama explicativo en pagina anexo 1

## **CATEGORIA SPORT I:**

1 - Vuelo estacionario en avance y retroceso

2 - Vuelo estacionario en desplazamiento lateral

- 3 - Vuelo estacionario a distintos niveles
- 4 - Circulo de 360° cola adentro
- 5 - Circulo de 360° a rumbo constante
- 6 - Triángulo en estacionario

## CATEGORIA SPORT II:

- 1 - Reloj de arena en estacionario
- 2 - Circulo volado
- 3 - Espiga con pirueta
- 4 - Vuelta de 540°
- 5 - Roll lento
- 6.- Giro Immelmann
- 7.- El looping
- 8.- Aterrizaje en Traslación o en Autorotación

## GUIA DE JUZGAMIENTO

### 13. PROPOSITO:

El propósito de este capítulo es ofrecer una precisa descripción de las distintas maniobras del helicóptero y brindar una referencia de criterio, que permita desarrollar un juzgamiento standard, uniforme y de alto nivel por parte de los jueces – Esto también deberá servir de guía a los competidores para entender el criterio de puntuación al que van a estar sometidos –

### 14. PRINCIPIOS .

El juzgar una maniobra de un helicóptero debe basarse en la perfección de su ejecución según lo descrito.

Los principios fundamentales usados para juzgar el grado de perfección son:

PRESICION DE LA MANIOBRA

SUAVIDAD Y GRACIA DE LA MANIOBRA

CORRECTO POSICIONAMIENTO DE LA MANIOBRA

### 15. JUZGAMIENTO CONSISTENTE:

El aspecto mas importante de un juzgamiento consistente es que cada juez establezca sus propios standard y que los mantenga durante toda la competencia –

Es aconsejable que los organizadores o el Director del evento mantengan una charla antes de comenzar la competencia para estandarizar criterios de juzgamiento y establecer una uniformidad.

Esto puede ser efectuado mediante vuelos de práctica durante los cuales todos los jueces califiquen

En forma personal y privada – Luego de cada vuelo se deberán discutir los defectos de cada maniobra – La discusión deberá ser en conjunto para llegar a un acuerdo sobre el grado de severidad de cada falta –

Una vez que el concurso ha comenzado, el juzgamiento individual no deberá ser alterado por ningún tipo de influencia externa –

### 16. PRECISION DEL JUZGAMIENTO:

De igual importancia que la consistencia, es la precisión del juzgamiento – Que este sea consistente, uniformemente alto o bajo no es suficientemente correcto si los puntajes no guardan relación con la calidad de la maniobra efectuada –

## **17. CALIFICACIONES:**

Las calificaciones serán entre cero (0) y diez (10) incluyendo medios puntos –

## **18. CALIFICACIONES PERFECTAS:**

Maniobras sin errores son raramente observables en competencia, pero cualquier maniobra que pueda considerarse sin errores, deberá tener puntaje diez(10) –

## **19. DEGRADACIONES:**

Los errores notables deberán ser degradados, cuanto más importantes, mayor será la degradación

-El juez deberá tener en cuenta la maniobra globalmente para no sobre penalizar cualquier tramo en particular de la maniobra –

## **20. CORRECCION DEL VIENTO:**

Se requerirá que todas las maniobras sean corregidas por viento, de manera tal que la figura de la maniobra sea preservada –

## **21. TERMINOLOGIA.**

Los siguientes términos serán utilizados para describir las maniobras y usados como guía de degradación – La intención es identificar específicamente que es lo que se espera que el piloto efectúe según cada término utilizado –

### **21.1 DESPEGUE.:**

El helicóptero debería levantarse suavemente del helipad con un ascenso vertical hasta la altura descrita, sin movimientos ni horizontales o sobre su eje vertical –

### **21.2 STOPS:**

Todos los momentos denominados Stop consisten en una detención total de la máquina en vuelo, deberán permanecer en vuelo estacionario quieto por no menos de dos(2) segundos – Stops menores a dos segundos deberán ser más severamente degradados que aquellos mal efectuados pero cumpliendo el criterio de los dos segundos mínimos de duración –

### **21.3 LINEA HORIZONTAL EN ESTACIONARIO:**

El helicóptero debe moverse desde un punto (1) hacia otro con altura, velocidad y rumbo constante – Deberá además mantener el plano vertical que une ambos puntos durante su travesía - Todas las líneas deberán ser voladas a marcha consistente, tanto individualmente como la maniobra en forma integral –

### **21.4.- PIRUETAS:**

El helicóptero deberá rotar lentamente y a marcha constante durante 360°, sin moverse ni horizontalmente ni verticalmente –

### **21.5 ATERRIZAJE:**

El helicóptero deberá descender suave y verticalmente al helipad sin movimientos ni horizontales ni sobre su eje de rotación vertical – Deberá tocar el piso suavemente, con no más de una muy breve sacudida entre el descenso vertical y el toque –

#### **21.5.1**

Si el helicóptero aterriza con los esquís completamente fuera del helipad, deberá recibir una severa degradación de puntaje – Un puntaje perfecto solo se logrará si el tren de aterrizaje está totalmente dentro del helipad –

#### **21.5.2**

Cuando el helicóptero no haya aterrizado dentro del helipad y la próxima maniobra, requiera un despegue, podrá ser volado en estacionario hasta el centro del helipad antes del comienzo de la próxima maniobra sin ser penalizado - El helicóptero no podrá ser tocado por su piloto y ese traslado en estacionario no deberá exceder una altura de treinta centímetros (30cm) –

## 21.6 POSICION DEL PILOTO:

Todas las maniobras de estacionario para ambas categorías especifican una posición inicial fija del piloto –

### **21.6.1 CATEGORIA I:**

El piloto deberá comenzar la maniobra en la ubicación especificada para cada caso, luego tendrá libertad de moverse siempre que mantenga una mínima distancia de tres metros (3m) entre piloto y maquina – Si el piloto no establece la posición fija inicial o no mantiene la distancia mínima de tres metros, durante el resto del vuelo se le impondrá una severa degradación de puntaje –

### **21.6.2 CATEGORIA II:**

El piloto deberá permanecer en la posición indicada desde el comienzo hasta el final de la maniobra – Si el piloto se mueve de esa posición será severamente degradado en puntaje –

En las maniobras de vuelo de Cat. Sport II la posición del piloto será totalmente libre

### **21.7.- ACTITUD DEL HELICOPTERO:**

Durante las maniobras de estacionario la actitud del helicóptero será principalmente influenciada por la dirección e intensidad del viento y ello no deberá ser considerado para la puntuación –

Durante las maniobras de vuelo de la Cat. Sport II el helicóptero deberá mantener un rumbo paralelo a la línea de jueces, llamada “línea de vuelo” – ver definición en 21.9.2

### **21.8.- POSICIONAMIENTO EN ESTACIONARIO:**

Esta es la ubicación del helicóptero sobre un punto de referencia (bandera o helipad) descrito en cada maniobra de estacionario– El punto de referencia del helicóptero será su mástil de rotor ppal.

### **21.9.- POSICIONAMIENTO DE LA MANIOBRA:**

Todas las maniobras de vuelo deben ser voladas dentro de la ventana de juzgamiento – Esta área es similar a la utilizada en el Reglamento FAI y esta definida por aproximadamente sesenta (60°) grados en sentido vertical y dos líneas imaginarias horizontales que partiendo de la posición de los jueces N°1 y N° 5 a 60° sesenta grados a cada lado del helipad , definan una ventana de 120° - para mayor claridad ver el Diagrama del campo – anexo N° 1

– Cualquier maniobra volada parcialmente fuera de esta ventana será severamente degradada – Cualquier maniobra volada enteramente fuera de esta ventana recibirá puntaje CERO

21.9.1.- Todas las maniobras de vuelo comienzan o se centran en una determinada posición, generalmente en la “línea media” – Maniobras voladas fuera de posición deberán ser degradadas según el error del desplazamiento – Los jueces que no estén ubicados en la “línea media” deber ser cuidadosos de no Producir errores de puntuacion por su propio leve ángulo de visión –

#### **21.9.2.- DEFINICION DE LINEA MEDIA:**

Se define como línea media al plano imaginario que partiendo del juez central (n° 3) pasa por el helipad central y se extiende hasta el infinito hacia delante y en La vertical, definiendo una línea de referencia para todas las maniobras que así lo requieran según cada descripción -

21.9.3.- Volar muy lejos o muy cerca o muy alto que dificulte la evaluación de la maniobra deberá ser severamente degradado –

#### **21.10.- NIVEL DE LOS OJOS:**

Los esquí o tren de aterrizaje del helicóptero deben estar aprox. A la altura de los ojos del piloto –Naturalmente , esto variará con los diferentes pilotos – el juez deberá tener en cuenta estas diferencias – Debido a que la altura del nivel de los ojos es considerado un requerimiento de seguridad, una mas severa degradación generalmente deberá ser aplicada por volar bajo mas que por volar mas alto de lo indicado –

#### **21.11 LINEAS DE ENTRADA Y SALIDA:**

Todas las maniobras de vuelo son comenzadas y finalizadas con una línea horizontal paralela al horizonte y a la línea de vuelo – Dichas líneas no deberán ser menores en longitud a lo requerido en cada caso – Tramos mas largos del mínimo requerido no serán degradados; siempre que el ingreso y salida sean de aprox. El mismo largo y estén dentro de la ventana de 120° – La posición del helicóptero puede no ser nivelada, el patrón de vuelo es el que debe ser puntuado –

#### **21.12.- SUAVIDAD:**

Durante todas las partes de las maniobras voladas, el helicóptero debe mantener un vuelo suave libre de saltos, balanceos, tambaleos, oscilaciones y segmentaciones –

## DESCRIPCION DE LAS MANIOBRAS

22.- Cada una de las descripciones de maniobras que siguen incluirá una guía de degradaciones – En ella se aplicaran las descripciones de todos los elementos detallados anteriormente – Esta guía deberá ser utilizada para calificar - la lista de degradaciones es en general por orden de importancia -

# CATEGORIA SPORT I:

### 22.1 VUELO ESTACIONARIO EN AVANCE Y RETROCESO:

El piloto se para sobre el helipad externo, el helicóptero despegar del helipad central, asciende verticalmente hasta el nivel de ojos si efectúa un stop. Con rumbo y altura constante, el helicóptero se mueve sobre una línea recta hacia adelante a velocidad constante hacia el helipad exterior opuesto al piloto y efectúa un Stop - El helicóptero comienza un retroceso manteniendo altura, rumbo y velocidad constante hasta el helipad central efectúa Stop, desciende vertical y aterriza

#### GUIA DE DEGRADACIONES:

- Líneas horizontales en estacionario
- Stops
- Posicionamiento
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos

### 22.2.- VUELO ESTACIONARIO EN DESPLAZAMIENTO LATERAL:

El piloto se para en el helipad externo, el helicóptero despegar del helipad central, asciende vertical a nivel de ojos y efectúa un Stop. Con rumbo, velocidad y altura constantes el helicóptero se mueve lateralmente sobre una línea recta, hacia la bandera periférica, alejándose de los jueces y efectúa un Stop. Regresa luego en sentido opuesto, lateralmente con rumbo, velocidad y altura constantes hacia el helipad central, efectúa un Stop, y desciende verticalmente y aterriza en el helipad central – El primer desplazamiento lateral es en dirección de alejamiento de los jueces

#### GUIA DE DEGRADACIONES:

- Líneas horizontales en estacionario
- Stops
- Posicionamiento
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos

### 22.3.- VUELO ESTACIONARIO EN DISTINTOS NIVELES:

El piloto se para en el helipad externo, el helicóptero despegar del helipad central y asciende vertical a nivel de ojos, efectúa un vuelo estacionario de cinco segundos, continua ascenso vertical por dos metros mas, efectúa un vuelo estacionario de cinco segundos, vuelve a descender a nivel de ojos, efectúa un vuelo estacionario de cinco segundos, desciende vertical y aterriza en el helipad central – El piloto será responsable de contabilizar los intervalos de cinco segundos; sin embargo no recibirá degradaciones por intervalos mayores a cinco segundos

#### GUIA DE DEGRADACIONES

- Se mueve durante los intervalos de cinco segundos de estacionario

- Los intervalos son menores a cinco segundos
- Ascensos y descensos no son suaves y verticales
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos

#### **22.4.- CIRCULO DE 360° COLA ADENTRO.:**

El piloto se para en el helipad externo, el helicóptero despegue del helipad central, asciende vertical a nivel de ojos y efectúa un Stop. Comienza un desplazamiento lateral a izquierda o derecha a velocidad y altura constante describiendo un círculo a distancia constante del piloto. La cola deberá apuntar siempre al piloto. El helicóptero continúa girando hasta completar 360° sobre el helipad central, donde efectúa un Stop, desciende vertical y aterriza en el helipad central –

#### **GUIA DE DEGRADACIONES:**

- La cola no apunta siempre al piloto
- No se mantiene altura constante durante el círculo
- No se mantiene velocidad constante durante el círculo
- El círculo no tiene un radio constante
- Stops
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos

#### **22.6.- CIRCULO DE 360° A RUMBO CONSTANTE:**

El piloto se para en el helipad externo, despegue del helipad central, asciende vertical a nivel de los ojos y efectúa stop – Mientras mantiene altura constante, comienza un círculo hacia izq. o derecha, manteniendo velocidad de desplazamiento y rumbo constante (nariz apunta siempre adelante) – El círculo pasa por la vertical de las dos banderas esquineros, opuestas al piloto, finaliza el círculo sobre la vertical del helipad central y efectúa stop – Desciende vertical y aterriza en el helipad central –

#### **GUIA DE DEGRADACIONES:**

- No mantiene velocidad y altura constante
- No mantiene rumbo constante
- El círculo no es redondo
- Stops
- Posicionamiento
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos
- 

#### **- 22.7.- TRIANGULO EN ESTACIONARIO:**

El piloto se para en el helipad externo, el helicóptero despegue del helipad central, ascienda vertical hasta nivel de ojos y efectúa un Stop. Mientras mantiene altura, velocidad y rumbo constantes, se desplaza sobre una línea diagonal en avance, hacia la bandera de la esquina izquierda o derecha y efectúa un Stop. Luego se mueve lateralmente hacia la bandera de la esquina opuesta y efectúa un Stop. Luego se desplaza en una línea diagonal en retroceso hacia el helipad central y efectúa un Stop, desciende vertical y aterriza en el helipad central –

#### **GUIA DE DEGRADACIONES.**

- Líneas horizontales en estacionario
- Stops
- Posicionamiento
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos

---

# CATEGORIA SPORT II

## 23.1.- RELOJ DE ARENA:

El piloto de para dos metros detrás del helipad externo – El helicóptero despegue del helipad central, asciende vertical a nivel de ojos y efectúa Stop – Mientras mantiene altura, velocidad y rumbo constante, vuela una línea diagonal hacia delante y hacia su izquierda o derecha hasta alcanzar una de las banderas esquinero y efectúa Stop – Retrocede hasta la bandera esquinero N°2 opuesta del mismo lado y efectúa Stop – avanza en diagonal , pasando por la vertical del helipad central sin detenerse y continua hasta la bandera esquinero opuesta N°3, efectúa Stop – Retrocede hasta la bandera esquinero opuesta del mismo lado N° 4 y efectúa Stop – Regresa en línea diagonal hacia el helipad central , efectúa Stop – desciende vertical y aterriza en helipad central –

## GUIA DE DEGRADACIONES:

- Líneas horizontales en estacionario (5)
- Stops (6)
- Posicionamiento (5)
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos

## 23.2.- CIRCULO VOLADO.

El piloto se para en el helipad externo – El helicóptero despegue del helipad central, asciende vertical a nivel de ojos y efectúa Stop – Rota 90° grados hacia la izquierda y efectúa Stop - Vuela un circulo hacia la izquierda o bien rota 90° a su derecha, efectúa Stop y vuela un circulo hacia su derecha mientras mantiene altura, velocidad constantes – El helicóptero deberá volar el circulo manteniendo su eje longitudinal permanentemente alineado con el sentido de avance y a radio de giro constante respecto al piloto – El circulo pasará por la vertical de las dos banderas esquineros y finalizará sobre el helipad central, efectuará un Stop – Rotará 90° de manera que la cola apunte al piloto, descenderá vertical y aterriza en el helipad central –

## GUIA DE DEGRADACIONES.

- No mantiene velocidad, altura y radio de giro constantes
- No mantiene el rumbo (la nariz apuntando) en el sentido de avance
- El circulo no es redondo
- Stops (4)
- Posicionamiento (3)
- Despegue
- Aterrizaje
- Nivel de ojos
- Posición del piloto

## 23.3.- ESPIGA CON PIRUETA:

Esta maniobra comienza con el helicóptero en vuelo posicionado sobre la vertical del helipad externo, a nivel de ojos - Por lo tanto el despegue y el traslado hasta la posición de comienzo, no será puntuable –

El piloto se para en una posición fija elegida por él – El helicóptero comienza en el helipad externo a nivel de ojos , avanza 5 metros en línea recta, a altura y velocidad constantes, hasta la vertical del helipad central y efectúa Stop – el modelo asciende vertical por dos metros y efectúa Stop – rota lento 360° indistintamente a izq. o derecha y efectúa Stop – Desciende vertical a nivel de ojos

y efectúa Stop – Avanza en línea recta por cinco metros hasta el helipad externo opuesto , lugar en que finaliza la maniobra – sin aterrizar el piloto deberá tomar altura para continuar con las maniobras de vuelo

### **GUIA DE DEGRADACIONES:**

- Rotación no es de 360°
- Rotación no es a régimen de giro constante
- Rotación es demasiado rápida
- Líneas verticales (2)
- Stops (4)
- Línea de entrada anterior al ascenso
- Línea de salida posterior al descenso
- Posicionamiento de la maniobra

### **23.4.- PASADA LIBRE DE TRIMADO**

Finalizado las maniobras de estacionario, se permitirá efectuar una pasada libre de trimado a acomodamiento al viento – La altura de vuelo será a elección personal de cada piloto respetando un mínimo de seguridad de diez metros – Una vez establecida esa altura deberá ser uniforme para todas la maniobras –

### **23.5.- GIRO DE 540°:**

La maniobra comienza y termina en la línea media – el helicóptero vuela en línea recta un tramo mínimo de veinte metros, luego mediante una suave curva, inicia un ascenso vertical – Cuando el helicóptero se detiene totalmente al finalizar su ascenso , gira 540° grados sobre su eje principal ( una vuelta y media completa) hasta quedar nuevamente apuntando su nariz vertical hacia abajo – Comienza un descenso durante el cual deberá describir el mismo trayecto del ascenso, nivelando a la misma altura, continua con un tramo recto de mínimo veinte metros, finalizando sobre la línea media –

### **GUIA DE DEGRADACIONES:**

- La finalización del ascenso no es vertical
- El helicóptero comienza a rotar antes de detener totalmente su ascenso
- Se produce una deriva durante el ascenso, la rotación o el descenso
- La rotación es mayor o menor a 540°
- La línea de entrada a la maniobra
- La línea de salida de la maniobra
- El Posicionamiento de la maniobra

### **3.6.- EL ROLL LENTO:**

El helicóptero vuela recto y nivelado por un mínimo de 10 metros, luego inicia un Roll lento de una revolución completa sobre su eje longitudinal, en cualquier dirección – Finalizado, continua un vuelo recto y nivelado de mínimo 10 metros a la misma altura y rumbo del comienzo –

El Roll deberá tener una duración mínima de 3 segundos – La maniobra deberá ser centrada respecto a la línea media de manera tal que la cruce en posición invertida

### **GUIA DE DEGRADACIONES:**

- Roll menor a 3 segundos
- Cambios en la altura
- Cambios en el rumbo
- Roll a régimen no constante
- Roll es mayor o menor a 360°
- Centrado de la maniobra

### **23.7.- GIRO IMMELMANN:**

El helicóptero vuela recto y nivelado durante un tramo mínimo de 10 metros, luego realiza un medio lo ascendente p manteniendo siempre la nariz en la dirección de vuelo, terminado el

medio loop realiza un medio Roll en cualquier sentido y termina la maniobra volando otro tramo recto y nivelado de mínimo 10 metros – El medio loop debe comenzar en la línea media –

### **GUIA DE DEGRADACIONES.**

- El medio loop es mayor o menor de 180°
- El medio loop no es realizado en el plano vertical (resulta oblicuo)
- El medio Roll no es continuación inmediata del medio loop
- El rumbo de salida no es exactamente opuesto al de entrada
- La línea recta de entrada
- La línea recta de salida
- Posición de la maniobra

### **23.8.- EL LOOPING**

El helicóptero vuela un tramo recto y nivelado de mínimo 10 metros , luego realiza un looping, manteniendo la nariz en la dirección del vuelo . al finalizarlo continua con otro tramo recto y nivelado de mínimo 10 metros a la misma altura y rumbo del comienzo de la maniobra – El looping deberá estar centrado con la línea media –

### **GUIA DE DEGRADACIONES:**

- El loop no se realiza en el plano vertical
- La altura de entrada y salida no son iguales
- La línea de entrada
- La línea de salida
- La posición de la maniobra

### **23.9.- PASADA LIBRE DE ACOMODAMIENTO AL VIENTO**

Ante de efectuar la maniobra final de aterrizaje el competidor podrá efectuar una pasada libre de trimado y acomodamiento a los posibles cambios de viento –

### **23.10.- ATERRIZAJE EN TRASLACION O AUTOROTACION:**

Esta maniobra constituye el final del vuelo y permite dos opciones distintas a elección de cada competidor según su voluntad o grado de pericia de pilotaje – Tiene por finalidad permitir que aquellos que aun no han alcanzado el nivel necesario para efectuar autorotaciones, puedan sin embargo competir - Por supuesto que quienes tengan la habilidad de poder autorrotar, reciban mayor puntaje - La elección de la maniobra a efectuar deberá ser informada al panel de jueces antes de comenzar cada uno de los tres vuelos oficiales y podrá ser distinta en cada vuelo –

#### **23.10.1.- OPCION ATERRIZAJE EN TRASLACION:**

A una altura no menor de 10 metros y con rumbo paralelo a la línea de vuelo, se reduce el motor a ralentí, el helicóptero comienza un descenso en traslación, a régimen constante de avance y de descenso hasta aterrizar en el helipad central – Se deberá mantener un rumbo constante y paralelo a la línea de vuelo –

### **GUIA DE DEGRADACIONES.**

- El motor no reduce a ralentí, manteniendo potencia que ayude a la maniobra
- El descenso no es suave o a ángulo constante
- El aterrizaje no es efectuado dentro del helipad central
- El rumbo no es constante y paralelo a la línea de vuelo
- El helicóptero efectúa un estacionario demasiado prolongado antes del aterrizaje
- El aterrizaje es brusco

#### **23.10.2.- OPCION AUTOROTACION CON MOTOR EN MARCHA:**

A una altura de no menos de 20 metros y con rumbo paralelo a la línea de vuelo, el motor deberá ser reducido a marcha en ralentí y realizar una autorotación con suave régimen de descenso, directamente hacia el helipad central –  
La maniobra debe ser comenzada desde un tramo de vuelo previo en traslación - El patrón de descenso y la orientación del helicóptero deberán ser paralelas a la línea de vuelo, incluyendo el aterrizaje y la detención final en el helipad –  
La reducción del motor a marcha en ralentí, deberá ser efectuado al comienzo del descenso y ser perfectamente detectable por el panel de jueces - Dicho nivel de ralentí deberá ser lo suficientemente bajo como para que el embrague desacople totalmente a fin de no facilitar la realización de la maniobra –

## **GUIA DE DEGRADACIONES**

- El helicóptero efectúa un estacionario demasiado prolongado antes del aterrizaje
- El helicóptero estira la aproximación para alcanzar el helipad
- El motor no baja su marcha a un correcto ralentí -
- El aterrizaje es brusco
- La posición final, en el piso no es paralela a la línea de vuelo

### **23.10.4.- PUNTAJES A OTORGAR EN ESTAS 2 MANIOBRAS.:**

La máxima calificación de diez (10) puntos solo será recibida con una maniobra perfectamente ejecutada en todas sus partes y aterrizando totalmente dentro del helipad central –

Un máximo de nueve (9) puntos ser recibido si alguna parte de los esquís o tren de aterrizaje del helicóptero toca la periferia del helipad central –

Un máximo de ocho (8) puntos será recibido si se aterriza totalmente fuera del helipad central pero dentro del cuadrado de diez (10) metros –

Un máximo de cinco (5) puntos será recibido si se aterriza fuera del helipad central –

En caso de optarse por realizar el aterrizaje en traslación, según 23.10.1, dado la menor pericia de pilotaje que exige esta maniobra, las calificaciones antes mencionadas serán disminuidas en tres (3) puntos -