

## ANEXO 5D

### F3C DESCRIPCIONES Y DIAGRAMAS DE MANIOBRA

Los Programas de las maniobras se enumeran a continuación con la dirección de inicio y finalización (UU = Upwind - Upwind; DD = Downwind - Downwind; DU = Downwind - Upwind; UD = Upwind - Downwind) de cada maniobra, en relación con el viento, como se indica. El competidor tiene 9 minutos para completar el horario P y 8 minutos para completar el horario SF y F. El Horario P se volará para las rondas preliminares 1 a 4. El Horario SF / F se volará para las semifinales y las rondas finales. (“Upwind= cara al viento / Downwind= viento en cola”)

#### PROGRAMA P

P1 VORTEX.....	(UU)
P2 DIAMANTE 4 .....	(UU)
(PASADA EN BLANCO)	
P3 VELA DOBLE CON FLIP DESCENDENTE .....	(DD)
P4 LOOP CON VUELTAS DE COLA DE 540° .....	(UU)
P5 UX CON FLIPS EMPUJADO .....	(DD)
P6. OVAL CON MEDIOS TONELES Y FLIP.....	(UU)
P7 TONEL MEDIO INVERTIDO Y COMPLETO OPUESTO .....	(DD)
P8. PARAGUAS INVERTIDO .....	(UU)
(PASADA EN BLANCO)	
P9. 180° AUTOROTACIÓN.....	(DU)

#### PROGRAMA SF / F

F1. RELOJ DE ARENA VERTICAL CON PIRUETAS 90° / 180° .....	(UU)
F2 OCHO HORIZONTAL CON PIRUETAS.....	(UU)
(PASADA EN BLANCO)	
F3. VELA CON GIRO DE COLA DE 360° Y FLIP EMPUJADO DE 180° .....	(UU)
F4 VELA DOBLE CON MEDIOS FLIPS Y MEDIOS TONELES .....	(DD)
F5 DOBLE GIRO PARADO CON MEDIOS TONELES Y FLIP .....	(UU)
F6. TRES TONELES OPUESTOS .....	(DD)
F7 PARAGUAS INVERTIDO CON MEDIOS TONELES .....	(UU)
(PASADA EN BLANCO)	
F8. AUTOROTACIÓN CON FLIP Y DOS VUELTAS DE 90° .....	(DU)

#### 5D.1 General

Las maniobras se muestran en forma gráfica en las Figuras 5D-P y 5D-SF/F para el caso en que la dirección del viento es de izquierda a derecha. Las siguientes descripciones se aplican a todas las maniobras y si no se realizan correctamente, deben dar lugar a degradaciones. Se restarán puntos también si no se realiza una maniobra como se describe. La altitud de inicio / finalización de las maniobras de estacionario está a 2 m por encima del helipuerto. Si una maniobra es irreconocible, debe ser severamente degradada. Si las piruetas se realizan en la dirección incorrecta, la puntuación será cero (0) puntos. Los ascensos desde y hacia el helipuerto deben ser verticales. Los aterrizajes deben ser suaves y centrados en el helipuerto. Durante las maniobras de desplazamiento, todas las paradas deben tener una duración mínima de 2 segundos (a menos que se especifique lo contrario). Los segmentos en estacionario circular y lineal deben realizarse a una velocidad constante. Cada pirueta debe realizarse a una velocidad de giro constante. Las maniobras de vuelo estacionario deben iniciarse con la nariz del helicóptero (MA) hacia la izquierda o la derecha y deben volarse como una unidad (el rumbo inicial debe ser el mismo para cada maniobra de vuelo estacionario). El competidor debe estar en el círculo de 2 m de diámetro marcado "P" en la Figura 5.4.A durante todas las maniobras. Todas las maniobras acrobáticas deben comenzar y terminar en la dirección indicada con una línea de vuelo recta y nivelada de 10 m de longitud mínima. La entrada y la salida deben estar a la misma altitud y rumbo. Los rizos o partes de un rizo deben ser redondos y tener el mismo diámetro. Los rizos consecutivos deben estar en la misma ubicación y plano. Los toneles deben realizarse a una velocidad de rotación constante. Los flips consecutivos deben tener la misma velocidad de lanzamiento y deben estar a la misma altitud y rumbo. Durante todas las maniobras de acrobacia aérea, el competidor debe mantener su Aeromodelo por encima de una altitud mínima de 10 m. Las maniobras acrobáticas deben estar centradas dentro del campo de visión horizontal de 120° y deben ser simétricas con respecto a la línea central. Las maniobras acrobáticas que se realicen a una distancia superior a 100 m de la línea de los jueces se penalizarán. En caso de disputa, el texto de maniobra tiene prioridad sobre las Figuras 5D-P y 5D-SF/F.

**Nota:** Cuando se usa la palabra "centrado", significa que el aeromodelo cruza un plano imaginario que se extiende desde una línea dibujada verticalmente hacia arriba, desde el centro del juez principal a través del helipuerto. Esto se refiere a los Anexos P y SF/F.

Criterios de puntuación para el aterrizaje; Véase el **ANEXO 5E, párrafo 5E.6.11**.

## 5D.2 PROGRAMA P

### P1: Vórtice (UU) K = 1.5

El aeromodelo despegue verticalmente desde el helipuerto y asciende a 2 m y se detiene por un mínimo de 2 segundos, asciende volando hacia atrás describiendo el cuarto superior izquierdo (derecho) de un círculo con un radio de 5 m mientras realiza simultáneamente una pirueta de 180° en cualquier dirección y sobre la bandera 1 (2), se detiene durante un mínimo de 2 segundos y luego pasa a la otra bandera 2 (1) mientras realiza simultáneamente dos piruetas de 180° que serán en direcciones opuestas, sobre la bandera 2 (1) se detiene al menos 2 segundos, desciende hacia adelante describiendo el cuarto superior derecho (izquierdo) de un círculo con un radio de 5 m mientras realiza simultáneamente una pirueta de 180° en cualquier dirección, se detiene sobre la línea central durante al menos 2 segundos, desciende y aterriza en el helipuerto .

### P2: Diamante 4 (UU) K = 1.5

El aeromodelo despegue verticalmente desde el helipuerto y asciende a 2 m mientras realiza simultáneamente una pirueta de 90° en cualquier dirección. Allí se detiene en estacionario durante al menos 2 segundos, asciende 2,5 m en línea recta hacia cualquier bandera mientras realiza una pirueta de 180° en cualquier dirección y se detiene durante al menos 2 segundos. MA asciende 2.5 m en línea recta a 7 m sobre la línea central mientras realiza una pirueta de 180° en cualquier dirección y se detiene durante al menos 2 segundos. MA desciende 2,5 m en línea recta hasta la segunda bandera mientras realiza una pirueta de 180° en cualquier dirección y se detiene durante al menos 2 segundos. MA desciende 2,5 m en línea recta a 2 m por encima de la línea central mientras realiza una pirueta de 180° en cualquier dirección y se detiene durante al menos 2 segundos. MA desciende y aterriza en el helipuerto mientras realiza simultáneamente una pirueta de 90° en dirección opuesta a la primera pirueta.

### P3: Vela doble con flip descendente (DD) K = 1.0

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y se eleva hacia un ascenso vertical. Después de una parada de nariz arriba, MA vuela hacia atrás verticalmente durante un mínimo de 2 m, realiza medio Flip tirado, desciende verticalmente durante un mínimo de 2 m, realiza un medio rizo centrado y asciende verticalmente. Después de una parada de nariz arriba, MA vuela hacia atrás verticalmente durante un mínimo de 2 m, realiza medio flip tirado, desciende verticalmente durante un mínimo de 2 m y luego tira en vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m.

**Nota 1:** Las 2 vueltas (flips) deben hacerse a la misma altitud.

**Nota 2:** La parte inferior del medio bucle debe estar a la misma altitud que al ingresar a la figura.

### P4: Loop con vueltas de cola de 540° (UU) K = 1.0

El aeromodelo vuela recto y nivelado durante un mínimo de 10 m y realiza 1 ¼ de vuelta (loop) comenzando desde la línea central. Cuando alcanza la mitad de la altura del bucle anterior, MA realiza un giro de cola de 540° en cualquier dirección seguido de un medio loop en dirección opuesta. Al alcanzar nuevamente la mitad de la altura del primer bucle, MA realiza un segundo giro de cola de 540° en cualquier dirección. Después de que MA tira con un cuarto de bucle en vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota:** Los giros de cola deben ejecutarse exactamente a la mitad de la altura del bucle con el MA exactamente vertical.

### P5: UX con flips empujando (DD) K = 1.0

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y se eleva en un ascenso de 45° con un medio tonel centrado en cualquier dirección. Una vez que el MA se ha detenido, realiza un flip de 225° empujado, realiza una 'U' centrada, se detiene, realiza un flip de 225° empujado, realiza un descenso de 45° con un medio giro centrado en cualquier dirección. MA tira en vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m.

**Nota 1:** La parte inferior de la 'U' y los toneles deben estar centrados.

**Nota 2:** La parte inferior de la "U" debe estar a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**P6: Óvalo con ½ Toneles y Flip (UU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela recto y nivelado durante un mínimo de 10 m y tira hacia arriba en un medio rizo seguido de un medio tonel en cualquier dirección, seguido de un flip de 360° centrado y seguido de un segundo medio tonel en cualquier dirección. A continuación, MA realiza un medio rizo positivo y tira en vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 1:** Si hay una línea recta antes del primer medio tonel, debe haber la misma línea recta después del segundo medio tonel.

**Nota 2:** Si hay una línea recta después del primer medio tonel, debe haber la misma línea recta antes del segundo medio tonel.

**P7: Toneles invertidos medios y completo opuestos (DD) K = 1.0**

El aeromodelo vuela recto y nivelado durante un mínimo de 10 m y realiza un medio tonel en cualquier dirección, vuela invertido durante un mínimo de 1 segundo, realiza un tonel completo invertido y centrado en la dirección opuesta, vuela invertido durante un mínimo de 1 segundo, realiza un medio tonel en la misma dirección que el primer medio tonel. MA vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m.

**Nota 1:** La mitad de la maniobra debe estar centrada.

**Nota 2:** Hay una deducción de puntos por sección de vuelo invertido que no dura un mínimo de 1 segundo.

**P8: Paraguas invertido (UU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y se eleva hacia una subida vertical en la línea central. Después de pararse nariz arriba, MA realiza un medio rizo hacia atrás. Después de que MA se detiene, realiza una 'U' centrada. Después de una parada de nariz arriba, MA realiza un segundo rizo hacia atrás. Después de una parada nariz hacia abajo, el MA desciende verticalmente hacia adelante en la línea central seguida de un cuarto de rizo (loop) y sale después de una línea recta de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 1:** Los cuartos de rizo en la entrada y la salida de la figura y el medio bucle de la "U" centrada deben tener el mismo radio.

**Nota 2:** Los dos medios rizos hacia atrás deben ser del mismo tamaño y deben tener un radio medio que el medio Bucle de la "U" centrada.

**Nota 3:** La parte inferior de la "U" debe estar a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**P9: 180° Autorrotación (DU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela recto y nivelado durante un mínimo de 10 m a una altitud mínima de 20 m. La maniobra comienza cuando el helicóptero cruza un plano imaginario que se extiende verticalmente hacia arriba desde una línea trazada desde el centro del juez principal a través del helipuerto. El MA debe estar en el estado de autorrotación cuando corta este plano, el motor debe estar apagado (o inactivo) en este punto y el MA debe estar descendiendo. El giro de 180° debe comenzar en este punto y la velocidad de giro y descenso debe ser constante desde este punto hasta un punto justo antes de tocar tierra en el helipuerto. La trayectoria de vuelo del MA debe aparecer como un semicírculo cuando se ve desde arriba, comenzando en el plano vertical y terminando en una línea trazada desde el juez central a través del helipuerto. La ruta de vuelo del MA nunca debe ser paralela al suelo o la línea del juez.

Criterios de puntuación para el aterrizaje: véase el ANEXO 5E, párrafo 5E.6.11.

**5D.3 PROGRAMA SF / F****F1: Reloj de arena vertical con piruetas 90° / 180° (UU) K = 1.5**

El aeromodelo despega verticalmente desde el helipuerto y asciende a 2 m, se detiene durante un mínimo de 2 segundos, y se desplaza volando hacia atrás a la bandera 1 (2) mientras realiza simultáneamente una pirueta de 90° en la que queda nariz al piloto, se detiene durante un mínimo de 2 segundos. MA se desplaza de lado y asciende a 7 m sobre la bandera 2 (1) por una línea recta mientras realiza dos piruetas de 180° simultáneamente en dirección opuesta, se detiene un mínimo de 2 segundos. MA vuela de lado horizontalmente y se desplaza hacia la bandera 1 (2) mientras realiza simultáneamente dos piruetas 180° que están en dirección opuesta, se detiene durante un mínimo de 2 segundos. MA desciende de lado y se desplaza a 2 m sobre la bandera 2 (1) por una línea recta mientras realiza simultáneamente dos piruetas de 180° que están en dirección opuesta, se detiene durante un mínimo de 2 segundos. MA vuela horizontalmente y se desplaza hacia el helipuerto mientras realiza simultáneamente una pirueta de 90° en dirección opuesta a la primera pirueta, se detiene durante un mínimo de 2 segundos. MA desciende y aterriza en el helipuerto.

**Nota:** El cambio de dirección de las piruetas debe hacerse suavemente en la línea central.

**F2: Ocho con piruetas (UU) K = 1.5**

El aeromodelo despegue verticalmente desde el helipuerto y asciende a 4.5 m mientras realiza simultáneamente una pirueta de 360° en cualquier dirección, luego se detiene allí durante al menos dos segundos. MA vuela hacia atrás y desciende describiendo un círculo vertical con un radio de 2.5 m mientras realiza simultáneamente una pirueta de 360° en cualquier dirección.

MA vuela hacia adelante y desciende describiendo un círculo vertical con un radio de 2.5 m mientras realiza simultáneamente una pirueta de 360° en la dirección opuesta, y se detiene durante al menos dos segundos. MA desciende y se desplaza sobre el helipuerto mientras realiza simultáneamente una pirueta de 360° en cualquier dirección. Aterriza en el helipuerto

**Nota:** El cambio de dirección de las piruetas debe ocurrir suavemente en la línea central.

**F3: Vela con giro de cola de 360° y flip de 180° (UU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y sube hacia arriba en la línea central realizando un cuarto de rizo. A continuación, el helicóptero realiza un giro de cola de 360°, *(180° en subida y 180° en descenso)*, desciende un mínimo de 2 m verticalmente hacia atrás y realiza un flip de 180° mientras desciende verticalmente. MA desciende un mínimo de 2 m verticalmente hacia adelante, tira con un cuarto de rizo para salir en un vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 1:** Los cuartos de bucles en la entrada y la salida de la figura deben tener el mismo radio.

**Nota 2:** Las líneas verticales antes y después del giro de 180° deben tener la misma longitud.

**Nota 3:** *Texto en cursiva y subrayado incluido para aclarar la ejecución*

**F4: Vela doble con ½ flips y ½ toneles (DD) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y realiza después de cruzar la línea central un cuarto de vuelta y sube hacia arriba en un ascenso vertical. Al final del ascenso vertical, MA realiza un flip empujado 180° seguido de una distancia reconocible de un descenso vertical hacia abajo, seguido de un medio tonel en cualquier dirección. MA realiza un medio rizo (loop) interno y se eleva hacia arriba en un ascenso vertical. Al final del ascenso vertical, MA realiza un flip de 180° seguido de una distancia reconocible de un descenso vertical de la nariz hacia abajo seguido de un medio tonel en cualquier dirección. MA realiza un cuarto de rizo (loop) interior que debe terminar en la línea central y salir después de una línea recta de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 1:** los giros de 180° y los medios toneles deben estar a la misma altitud.

**Nota 2:** Las líneas verticales antes de los medios toneles deben ser de igual longitud.

**F5: Doble giro de cola en parada con medios toneles y flip (UU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y sube hacia arriba en la línea central realizando un cuarto de rizo. Al final del ascenso, MA realiza un giro de cola en pérdida de 180° seguido de medio tonel en cualquier dirección. MA realiza  $\frac{3}{4}$  rizo de interno seguido de un flip empujado de 360° y centrado, a continuación realiza otro  $\frac{3}{4}$  rizo interno. MA asciende verticalmente y al final del ascenso realiza un segundo giro de cola en pérdida de 180° seguido de un medio tonel en cualquier dirección. MA tira con un cuarto de rizo para salir en un vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 1:** Antes y después de los medios rollos, se permiten líneas verticales rectas, pero todas deben tener la misma longitud.

**Nota 2:** Antes y después del giro de 360° se permiten líneas horizontales rectas, pero todas deben tener la misma longitud.

**F6: Tres Toneles opuestos (DD) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m, realiza un tonel en cualquier dirección seguido de otro tonel en dirección opuesta seguido de otro tonel en la misma dirección que el primer tonel. MA vuela recto y nivelado por un mínimo de 10 m.

**Nota 1:** Durante la segundo tonel, la MA debe estar en vuelo invertido cuando cruza la línea central.

**Nota 2:** Los toneles deben ejecutarse uno inmediatamente después del otro, el vuelo sin rotación entre los toneles se reducirán en uno o dos puntos.

**Nota 3:** El tiempo transcurrido desde el comienzo del primer hasta el final del tercer lanzamiento debe ser de al menos 4 segundos.

**F7: Paraguas invertido con medio toneles (UU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m y se eleva hacia una subida vertical en la línea central. Después de una parada de nariz arriba, MA realiza inmediatamente en un descenso de vuelo vertical hacia atrás con un medio giro de tonel en cualquier dirección seguido de un medio rizo hacia atrás. Después de que MA se detiene, realiza una "U" centrada. Después de una parada de nariz arriba, MA realiza un medio rizo hacia atrás seguido de un ascenso vertical hacia atrás. Después de una parada de nariz hacia abajo, MA realiza inmediatamente en un vuelo vertical hacia adelante con un medio giro de tonel en cualquier dirección seguido de un descenso vertical. MA tira con un cuarto de rizo para salir en vuelo horizontal recto y nivelado durante un mínimo de 10 m a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 1:** Los cuartos de rizo de la entrada y la salida de la figura y el medio rizo de la "U" centrada, deben tener el mismo radio.

**Nota 2:** Los dos medios rizos hacia atrás deben ser del mismo tamaño y deben tener un radio medio que el medio rizo de la "U" centrada.

**Nota 3:** La parte inferior de la "U" debe estar a la misma altitud que al ingresar a la figura.

**Nota 4:** Los dos toneles deben realizarse a la misma altitud.

**F8: Autorrotación con Flip y dos giros de 90° (DU) K = 1.0**

El aeromodelo vuela en línea recta y nivelada durante un mínimo de 10 m, realiza un flip de 360° en movimiento horizontal, vuela horizontalmente en línea recta y nivelada durante un máximo de 10 m y apaga el motor (o al ralenti) durante este período de vuelo recto, solo antes de llegar a la línea central. MA ejecuta 3 lados de cuadrado que descienden constantemente con dos giros de 90° en la dirección del piloto y aterriza contra el viento en el helipuerto.

**Nota 1:** La velocidad de descenso debe ser constante hasta un punto justo antes de tocar tierra en el helipuerto.

**Nota 2:** La parte del segundo lado, el segundo giro de 90° y el comienzo del tercer lado pueden salir volando de la ventana de vuelo de 60°.

Criterios de puntuación para el aterrizaje: véase el ANEXO 5E, párrafo 5E.6.11.

Nota: los diagramas de maniobra se encuentran al dorso.