



Real Federación Aeronáutica Española
Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo



ANEXO 5 REGLAMENTACION DE LA PRÁCTICA DEL AEROMODELISMO

Vuelo de aeromodelos FPV – UAV

1. MODALIDADES DE VUELO:

Se definen dos Modalidades de Vuelo en función de las características para su control

- a) **FPV (FIRST PERSON VIEW- VISTA EN PRIMERA PERSONA)** se refiere a la práctica del vuelo de un aeromodelo de radiocontrol utilizando la imagen de una cámara a bordo del modelo como referencia, para orientar y controlar el aeromodelo.
- b) **UAV (UNMANNED AIREAL VEHICLE- VEHICULO AEREO NO TRIPULADO)** se especifica en la “*Orden PRE/1366/2010, de 20 de mayo, por la que se modifica el Reglamento de la Circulación Aérea Operativa, aprobado por el Real Decreto 1489/1994, de 1 de julio*”. En aeromodelismo con las mismas características y usos, se refiere a la práctica del vuelo de un aeromodelo cumpliendo la Reglamentación de la Practica del Aeromodelismo de la Rfae, (Real Federación Aeronáutica Española)

2. DEFINICIONES:

- a) **AEROMODELO FPV** es un aeromodelo de radiocontrol equipado con un transmisor de video en tiempo real que envía imagen desde una cámara de a bordo hasta un receptor en tierra para que sea visualizada por el piloto mediante un monitor o unas gafas de video, como aeromodelos de FPV se incluyen los de: ala fija, ala rotatoria y multicopteros
- b) **AEROMODELO UAV** es un aeromodelo auto propulsado, equipando con un sistema de guiado automático, es capaz de mantenerse en vuelo por medios aerodinámicos, también puede equipar un sistema de radio control y/o FPV, es obligatorio que incorpore sistema RTH.
- c) **(VLOS) LINEA DE VISIÓN**, es la distancia a la que el piloto es capaz de mantener contacto visual y determinar la orientación del modelo sin ayuda en la visión.
- d) **(AGL) ABOVE GROUND LEVEL**, altura sobre el terreno que se sobrevuela
- e) **(OSD) INFORMACION EN PANTALLA**, es un sistema que proporciona información en pantalla de visión del piloto, como velocidad, altitud, rumbo, nivel de baterías, entre otros.

- f) **(RTH) SISTEMA DE RETORNO AUTOMATICO**, es un sistema de retorno automático, el cual permite al modelo, en el caso de interferencias o pérdida de señal, el estabilizarse, mantener una altura establecida de seguridad y retornar al lugar de origen
- g) **PILOTO FPV** es un piloto experimentado capaz de mantener, en todo momento, el control de la orientación y estabilidad de un aeromodelo mientras lo gobierna mediante FPV.
- h) **INSTRUCTOR FPV** es un experimentado piloto RC capaz de instruir al piloto principiante de FPV en lo referente a tareas, responsabilidades y procedimientos que afectan al vuelo así como de asumir el control del modelo de forma convencional dentro de la línea de visión.
- i) **OBSERVADOR FPV** es un experimentado piloto RC capaz de asesorar al piloto FPV en la situación, trayectoria, altitud y velocidad del modelo y controlarlo de forma convencional dentro de la línea de visión en caso necesario.
- j) **PILOTO PRINCIPIANTE FPV** es un piloto que esta aprendiendo a volar FPV utilizando un sistema de doble mando con un piloto experimentado.
- k) **PILOTO UAV** es el responsable del aeromodelo, responsable de la introducción de parámetros para el vuelo automático del mismo y responsable de su vuelo.

3. GENERAL:

- a) El vuelo de aeromodelos FPV-UAV por parte de Aeromodelistas Federados que se establece dentro del marco de recreo o competición deportiva
- b) Todos los vuelos FPV-UAV deben llevarse a cabo de acuerdo con la Reglamentación de la Práctica del Aeromodelismo en la RFAE, además de cualquier otra reglamentación local.

4. FUNCIONAMIENTO - REQUISITOS - LIMITACIONES:

- a) El Observador FPV permanecerá cercano al piloto asegurando que el modelo se encuentra dentro de la línea de visión, avisarle de la cercanía de otros modelos, aconsejar técnicas de evasión y asumir el control del mismo en modo visual, si fuera necesario.
- b) El Instructor FPV antes de volar, debe instruir al Principiante para que conozca sus cometidos, y la forma en la que ambos deben comunicarse y el procedimiento de traspaso de los controles o mediante doble mando.
- c) Si el piloto experimentase problemas debido a la pérdida de señal de video, desorientación o si no fuese posible volar con seguridad, deberá abandonar el modo FPV o traspasar el mando de la emisora al Observador para que asuma el control de inmediato.
- d) Antes del primer vuelo FPV ó UAV y después de cualquier cambio o reparación en el sistema de vuelo, el aeromodelo debe ser comprobado mediante un vuelo visual convencional para determinar que los sistemas de vuelo funcionan correctamente.

- e) Los aeromodelos FPV-UAV deben utilizar frecuencias autorizadas, tanto para el sistema de radiocontrol como para el sistema inalámbrico de video.

5. DISTANCIA DE ALCANCE - ALTITUD - PESO - VELOCIDAD:

- a) El aeromodelo FPV / UAV deben volar dentro del campo visual del observador / piloto respectivamente
- b) Los aeromodelos FPV y UAV deben operar por debajo de 300m (1000 pies) AGL
- c) Un aeromodelo FPV y UAV en cuanto a peso en orden de vuelo y a su velocidad máxima, está limitado igual que todos los aeromodelos.

6. INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES:

- a) Los pilotos principiantes de FPV deberían considerar el utilizar un simulador de vuelo con vista desde la cabina para acostumbrarse al modo de visión.
- b) Los pilotos FPV deberían considerar el utilizar un sistema de piloto automático con un sistema failsafe con “vuelta a casa” RTH que mantenga el control del modelo en caso de pérdida de la señal. En aeromodelos UAV es obligatorio
- c) La utilización de una cámara a bordo con soporte que permita barrido vertical y horizontal (pan-tilt) controlado por gafas de video con seguimiento de cabeza integrado mejorará la percepción del piloto del espacio aéreo, pero no reemplazará la obligación de utilizar un Observador.
- d) Al adquirir un equipamiento FPV-UAV se debe intentar elegir material de calidad, verificar su compatibilidad, instalar sus componentes de forma que eviten las interferencias y determinar que el alcance de la señal es adecuado para la máxima línea de visión que utilizemos.

7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA PRIVACIDAD:

Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la propia Imagen

La utilización de sistemas de captura de imagen en aeromodelos de radiocontrol con capacidad de obtener fotografías o vídeo de alta resolución, o la utilización de cualquier tipo de sensor para la recopilación, retención, o la difusión de datos de vigilancia aérea / información sobre individuos, hogares, empresas o bienes, está estrictamente prohibida por la RFAE sin la autorización expresa por escrito de los individuos, propietarios o administradores.

La Federación no es y no se hará responsable de las operaciones de aeromodelos realizadas fuera del programa de seguridad de los Campos de Vuelo y no se hace responsable por las acciones de estos pilotos que no sigan las indicaciones y procedimientos.

Aprobado por la Comisión Delegada de la RFAE el 24 de abril 2013