

Apéndice I, revisión 1 (31.07.2014)

MEDIOS ACEPTABLES PARA ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA LOS PILOTOS PARA LA OPERACIÓN DE AERONAVES PILOTADAS POR CONTROL REMOTO (art. 50.5)

1. Demostración del cumplimiento del requisito de conocimientos teóricos

1.1 El requisito de demostración de los conocimientos teóricos se puede satisfacer de alguna de las siguientes maneras:

- a) Mediante la presentación de una licencia de piloto expedida de acuerdo con la Parte FCL del Reglamento 1178/2011 o carnet de piloto de ULM expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, válidos o que hayan sido válidos hasta un máximo de 5 años antes de su presentación;
- b) Mediante un certificado de todos los conocimientos teóricos requeridos para la obtención de una licencia de piloto expedido por un Estado miembro de OACI ;
- c) Mediante un certificado de todos los conocimientos teóricos requeridos para la obtención de una licencia, expedido por una ATO aprobada por AESA o por EASA para dar formación para la obtención de una licencia, o en el caso de la licencia de piloto de ultraligero, mediante un certificado individual como APTO tras realizar el correspondiente examen oficial de conocimientos teóricos.

1.2 Si no se puede demostrar por ninguno de los medios anteriores se ha de superar un Curso de formación básica (para vuelos dentro del alcance visual del piloto) o avanzada (para vuelos más allá del alcance visual del piloto) cuyo contenido y condiciones de desarrollo serán los siguientes:

A) Las materias que compondrán el Curso Básico son las siguientes:

a) Reglamentación:

- Aspectos aplicables de la Ley 48/1960 de Navegación Aérea y de la Ley 21/2003 de Seguridad Aérea y Reglamento de la Circulación aérea;
- La Autoridad aeronáutica: AESA;
- Reglamentación sobre RPAs;
- El piloto de RPA: formación, requisitos médicos;
- Seguros
- Transporte mercancías peligrosas
- Notificación de accidentes e incidentes.
- Limitaciones establecidas por la Ley 1/1982 de protección del honor e intimidad personal.

b) Conocimiento de la aeronave (genérico)

- Clasificación de los RPAs
- Aeronavegabilidad
- Registro
- Célula de las aeronaves;
- Grupo motopropulsor;
- Equipos de a bordo;

- Sistema de control de la aeronave;
 - Instrumentos de la estación de control.
 - Sistemas de seguridad de control de altura. Sistema de vuelta a casa.
- c) Performance de la aeronave
- Perfil del vuelo
 - Performance de la aeronave
 - Planificación: tipo de vuelo, meteorología, estudio de la zona en mapa;
 - Determinación de riesgos.
- d) Meteorología
- Viento;
 - Nubes;
 - Frentes;
 - Turbulencia;
 - Visibilidad diurna y nocturna;
 - Cizalladura;
 - Información meteorológica: cartas de baja cota, metar, tafor, speci;
 - Previsión es meteorológicas.
 - Tormentas solares.
- e) Navegación e interpretación de mapas
- La tierra: longitud y latitud; posicionamiento;
 - Cartas aeronáuticas: interpretación y uso;
 - Navegación DR;
 - Limitaciones de altura y distancia: VLOS, EVLOS, BLOS
 - GPS: uso y limitaciones.
- f) Procedimientos operacionales
- El Manual de operaciones;
 - Escenarios operacionales.
 - Limitaciones relacionadas con el espacio en que se opera;
 - Vuelo nocturno
 - Limitaciones operativas: control desde vehículos en marcha, , Transferencia de control entre estaciones;
 - Personal de vuelo;
 - Supervisión de la operación;
 - Prevención de accidentes.
- g) Comunicaciones
- Principios generales de la transmisión por radio;
 - Emisores, receptores, antenas;
 - Uso de la radio;
 - Alfabeto internacional para las radiocomunicaciones

- h) Fraseología aeronáutica aplicable.
- i) Factores humanos para RPA
 - Conciencia situacional;
 - Comunicación;
 - Carga de trabajo; rendimiento humano;
 - Trabajo en grupo: liderazgo;
 - Aspectos de salud que pueden afectar al pilotaje de RPAs.

B) Las materias que compondrán el Curso Avanzado serán las mismas del Curso Básico con la adición de:

- a) Conocimientos ATC:
 - Clasificación del espacio aéreo;
 - Documentos de información aeronáutica: NOTAM, AIP;
 - Organización del ATS en España;
 - Espacio aéreo controlado, no controlado y segregado;
 - Instrucciones ATC.
- b) Comunicaciones avanzadas:
 - Uso de espectro radioeléctrico, frecuencias;
 - Comunicaciones con ATC.

C) En el desarrollo de todas las materias se han de tener en cuenta las técnicas TEM

1.3 Los programas de cada materia desarrollados por la ATO, de acuerdo con la categoría de aeronave a la que se destine el curso, serán comunicados a la autoridad aeronáutica.

1.4 Los cursos Básico y Avanzado serán desarrollados en una ATO aprobada.

1.5 La duración mínima de los cursos será la siguiente:

- a) Curso básico: 50 horas
- b) Curso avanzado: 60 horas
- c) Si el curso avanzado se da a titulares del básico: 10 horas

2. Elementos mínimos del curso práctico

2.1. El curso de formación práctica se dirigirá al conocimiento de la(s) aeronave(s) específica(s) que se va a operar y a su equipo de control. Contendrá como mínimo los siguientes elementos:

A. – Generalidades:

- A.1. – Descripción de la aeronave.
- A.2. – Motor, hélice, rotor(es).
- A.3. –Plano tres vistas.

B. – Limitaciones:

- B.1. – Masa.
 - Masa máxima.
- B.2. – Velocidades.
 - Velocidad máxima.

Velocidad de pérdida.

- B.3. – Factor carga de maniobra.
- B.4. – Límites de masa y centrado.
- B.5. – Maniobras autorizadas.
- B.6. – Grupo motor, hélices, rotor en su caso.
- B.7. – Potencia máxima.
- B.8. – Régimen del motor, hélices, rotor.

C. – Procedimientos de emergencia:

- C.1. – Fallo de motor.
- C.2. – Reencendido de un motor en vuelo.
- C.3. – Fuego.
- C.4. – Planeo.
- C.5. – Autorrotación.
- C.6. – Aterrizaje de emergencia.
- C.7. – Otras emergencias:
 - Pérdida de un medio de navegación;
 - Pérdida de la relación con el control de vuelo;
 - Otras.

D. – Procedimientos normales:

- D. 1. – Revisión prevuelo.
- D. 2. – Puesta en marcha.
- D. 3. – Despegue.
- D. 4. – Crucero.
- D. 5. – Vuelo estacionario.
- D. 6. – Aterrizaje.
- D. 7. – Parada de motor después de aterrizaje.

E. – Performances:

- E.1. – Despegue.
- E.2. – Limite de viento de costado en despegue.
- E.3. – Aterrizaje.
- E.4. – Limite de viento de costado en aterrizaje..

F. – Peso y centrado, equipos:

- F.1. – Masa en vacío de referencia.
- F.2. – Centrado de referencia en vacío.
- F.3. – Configuración para la determinación de la masa en vacío.
- F.4. – Lista de equipos.

G. – Montaje y reglaje:

- G.1. – Instrucciones de montaje y desmontaje.
- G.2. – Lista de reglajes accesibles al usuario y consecuencias en las características de vuelo
- F-3. – Repercusión del montaje de cualquier equipo especial relacionado con una utilización particular

2.2 Además se instruirá al piloto en el pilotaje de la aeronave, de manera que al finalizar el curso sea capaz de realizar como mínimo las maniobras que se especifican en el Anexo 1 a este Apéndice I

2.3 Este curso de formación práctica será desarrollado por el fabricante de la aeronave o por una organización autorizada por el mismo para su realización, o bien por el operador, o por una organización de formación aprobada.

2.4. Se expedirá un certificado de conclusión satisfactoria a cada alumno, cuando proceda.

3. Instructores

La ATO o el operador autorizado o el fabricante u organización autorizada por éste para desarrollar estos curso contará con personal especializado en los conocimientos que haya de impartir.

4. Inclusión en la Declaración responsable

4.1 Todos los elementos relacionados con la cualificación del piloto se incluirán en el dossier que se remita a la Autoridad Aeronáutica:

- documento (o copia en el caso de una licencia) que acredite los conocimientos teóricos o de haber superador el curso básico o avanzado;
- certificado de haber superado el curso práctico;
- copia de un certificado médico válido (el correspondiente a la licencia si está en vigor o, en otros casos, como mínimo un certificado médico LAPL, o en el caso de aeronaves de una masa máxima al despegue superior a 25 kilos, como mínimo un certificado médico de Clase 2).

4.2 La ATO que vaya a desarrollar los cursos básico o avanzado, remitirán a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea un dossier que contenga:

- información sobre las instalaciones en que se va a desarrollar el curso;
- programa desarrollado de los conocimientos correspondientes;
- cronograma de desarrollo del curso;
- instructores (con C.V.)

4.3 Cuando se produzcan cambios de pilotos o se incluyan nuevos en el equipo del operador deberá procederse a una nueva remisión a la Autoridad Aeronáutica de los documentos indicados en 4.1

Anexo 1 al Apéndice I

Maniobras que debería ser capaz de realizar el piloto de una aeronave pilotada por control remoto al final de su formación práctica

1. Programa para aviones:

- Un despegue rectilíneo contra el viento, seguido de un circuito rectangular con el primer viraje hacia fuera desde la posición del piloto;
- Un aterrizaje completo seguido inmediatamente de un despegue (toma y despegue) (si las condiciones del suelo, el clima o las características específicas del avión no lo permiten, se permitirá que el modelo se aproxime tangencialmente sin tocar el suelo);
- Una pasada rectilínea estabilizada a menos de 10 metros de altura manteniendo rumbo, altura y velocidad;
- Un circuito rectangular con el primer viraje hacia fuera desde la posición del piloto;
- un viraje a la izquierda en alejamiento a menos de 20 metros de altura y a baja inclinación aproximadamente 30°);
- un viraje a la derecha en alejamiento a menos de 20 metros de altura y a baja inclinación aproximadamente 30°);
- Partiendo de una altura de cincuenta metros sobre las pista, el avión efectuará una espiral de 360° a ambos lados en descenso con potencia reducida, aplicando potencia al pasar por el lado del piloto a menos de 10 metros de altura;
- una pasada a baja velocidad;
- a partir de una pasada horizontal a 50 m. y a plena potencia, ligero picado 60° con recuperación marcada, pudiendo reducir potencia en el picado;
- una demostración de las posibilidades del avión, a elección del piloto ;
- un aterrizaje de precisión;
- demostrar la capacidad de mantener el control tras un fallo (simulado) de motor con aterrizaje completo.
- demostrar la capacidad de la aeronave (pérdida de la señal GPS, pérdida del enlace de mando y control). Sistema RTH y aterrizaje manual.

2. Programa para helicópteros:

- un despegue vertical seguido de 10 segundos de estacionario a la altura de los ojos del piloto;
- una traslación en vuelo lento y nivelado en forma de S hacia adelante con cambios de rumbo;
- una traslación en vuelo rápido y nivelado en forma de S hacia adelante con cambios de rumbo ;
- un vuelo de traslación nivelado hacia atrás con cambios de rumbo;
- un vuelo de traslación lateral a 10 m. de altura a ambos lados.
- Partiendo de una altura ,según helicóptero, una espiral de 360° a ambos lados con motor a mínima potencia y frustrada a 10 metros del suelo;
- un circuito rectangular en traslación hacia delante adelante con el primer viraje en el lado opuesto al piloto;
- un aterrizaje de precisión en una zona previamente definida, precedida de un circuito rectangular en traslación hacia adelante, con el primer viraje en el lado opuesto al piloto.
- -demostrar la capacidad del helicóptero (pérdida de señal GPS, pérdida de enlace de mando y control), sistema RTH y aterrizaje manual.
- Una autorrotación completa con el motor a la mínima potencia con aterrizaje.

3.- Programa para multirrotores:

- un despegue vertical seguido de un vuelo de 10 segundos en estacionario a la altura de los ojos del piloto.
- una traslación en vuelo rápido y nivelado en forma de S hacia adelante con cambios de rumbo;
- una traslación en vuelo lento y nivelado en forma de S hacia adelante con cambios de rumbo.
- un vuelo lento de traslación nivelado hacia atrás.
- un vuelo de traslación lateral a 10 m. de altura a ambos lados.
- un viraje de 360° a la derecha descendiendo hasta 5 m de altura.
- un viraje de 360° a la izquierda descendiendo hasta 5 m de altura.
- un circuito rectangular hacia adelante con aterrizaje vertical delante del piloto.
- una S a ambos lados con 4 virajes a 10 m de altura.