Agencia Estatal
de Seguridad Aérea

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN DTO EN LAS CATEGORÍAS DE GLOBO Y PLANEADOR

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AESA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

DOCUMENTACIÓN PÚBLICA

A-DLA-DTO-01 1.0

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

Cualquier copia impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en la web.

La clasificación de este documento indica el nivel de seguridad para su tratamiento interno en AESA. Si el documento le ha llegado por los cauces legales, no tiene ningún efecto para usted.

www.seguridadaerea.gob.es

Índice

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETO Y ALCANCE 3

3. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LOS PROGRAMAS FORMATIVOS 3

3.1 PROPÓSITO GENERAL DE LA FORMACIÓN 3
3.2 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 4
3.3 SYLLABUS DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS 6
3.4 SYLLABUS DE ENTRENAMIENTO EN VUELO 7
3.5 ESTRUCTURA GENERAL DEL CURSO 7
3.6 SISTEMA DE EVALUACIÓN 10
3.7 REQUISITOS DE ACCESO A LA FORMACIÓN 12
3.8 SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITO 13

4. PAUTAS PARA LA PRESENTACIÓN 15

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 16

6. LISTA DE ACRÓNIMOS 17

1. INTRODUCCIÓN

El Anexo VIII del Reglamento (UE) Nº 1178/2011 de la Comisión de 3 de noviembre de 2011 por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) Nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, estipula los requisitos aplicables a las organizaciones de formación de pilotos categorizadas como DTO, las cuales actúan sobre la base de una declaración presentada ante la autoridad competente.

De acuerdo con el artículo DTO.GEN.230 del citado Reglamento, las DTO mantendrán un programa de formación por cada tipo de curso contemplado en su alcance operativo, que deberán ajustarse a una serie de especificaciones determinadas.

2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto de este documento es ofrecer una guía destinada a la elaboración de los programas de entrenamiento requeridos a las DTO para los cursos de piloto en las categorías de globo y planeador.

Las directrices establecidas con este fin integran las disposiciones prescritas en el citado artículo normativo DTO.GEN.230 y sus correspondientes medios aceptables de cumplimiento (AMC).

3. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LOS PROGRAMAS FORMATIVOS

A continuación, se relacionan los elementos mínimos que deberían ser incluidos en cada uno de los programas declarados por una DTO[1]:

1. Propósito general de la formación.
2. Objetivos de aprendizaje.
3. Syllabus de conocimientos teóricos.
4. Syllabus de entrenamiento en vuelo.
5. Estructura general del curso.
6. Sistema de evaluación.
7. Requisitos de acceso a la formación.
8. Sistema de reconocimiento de crédito.

3.1 PROPÓSITO GENERAL DE LA FORMACIÓN

Los distintos cursos ofrecidos por una DTO deben estar destinados a desarrollar las competencias requeridas para la obtención o el mantenimiento de una determinada licencia, atribución, habilitación o certificado. En relación con esta premisa, el programa diseñado para un determinado curso habrá de incluir una descripción genérica de la finalidad global del mismo.

EJEMPLO 1
Propósito general de un curso destinado a la obtención de una SPL.
La finalidad de esta acción formativa es adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para la obtención de una licencia SPL de piloto de planeador (No TMG) que incluya atribuciones de lanzamiento por torno.

[1] Los ejemplos ofrecidos en esta Guía para la descripción de cada elemento del programa son meramente ilustrativos de los conceptos tratados. Las DTO deberán desarrollar su propio contenido en función de las características de cada curso.

EJEMPLO 2
Propósito general de un curso destinado a la extensión de atribuciones de clase dentro de una BPL.
El propósito general del presente curso será la obtención de las capacidades requeridas para extender las atribuciones de una licencia de piloto BPL (HAB) a globo de gas.

EJEMPLO 3
Propósito general de un curso destinado a la obtención de un certificado de FI(B):
El proceso formativo está destinado a desarrollar las competencias exigidas para la obtención de un certificado de instructor de vuelo en la categoría de globo FI(B).

3.2 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El programa de un curso debería definir los objetivos didácticos del mismo, concretando los resultados que ha de alcanzar el alumno durante el proceso de aprendizaje. El logro de dichos objetivos determinará la consecución del propósito general de la formación.

Cada objetivo describirá una actuación esperada del alumno como consecuencia de la asimilación de unos contenidos didácticos específicos. Los resultados del proceso de aprendizaje deben poder ser evaluables, por lo que los objetivos habrán de expresarse a través de verbos que permitan medir el desempeño del alumno.

EJEMPLO 4
Enunciación de objetivos didácticos relacionados con una serie de conocimientos teóricos a adquirir en materia de Meteorología, dentro de un curso destinado a la obtención inicial de una licencia BPL:
El alumno será capaz de: • ***OBJ1:*** *Reconocer los principios físicos desencadenantes de los principales fenómenos meteorológicos que afectan a la aviación.* • ***OBJ2:*** *Identificar las amenazas meteorológicas más comunes en la operación de una aeronave.* • ***OBJ3:*** *Enumerar las principales fuentes de datos meteorológicos empleados en aviación.*
Nótese que siempre será posible observar, por ejemplo, si se ha logrado “identificar/explicar/enumerar/etc.” una serie de elementos conceptuales, o “ejecutar/realizar/desarrollar/etc.” una determinada maniobra. Por ello, se debe evitar el uso de fórmulas que impidan una evaluación objetiva de la actuación (“reflexionar”, “intentar”, ”estar familiarizado con”, etc.).

La definición de un objetivo se podrá completar teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Condiciones en las que se ha de desarrollar la actuación exigida. Es decir, toda especificación relativa a las circunstancias, limitaciones, requisitos, recursos, etc., que delimiten el contexto en el que el alumno deberá demostrar el aprendizaje requerido.
- Estándares de actuación aplicables. Esto es, cualquier pauta establecida para determinar un nivel aceptable de desempeño, ya sea en términos cualitativos y/o cuantitativos (tolerancias, normas a seguir, grados de precisión, etc.).

EJEMPLO 5

Enunciación de objetivo didáctico relacionado con el desarrollo de una habilidad técnica específica, la cual deberá ser adquirida en el trascurso de un proceso formativo orientado a la obtención inicial de una licencia de piloto de planeador.

OBJETIVO DIDÁCTICO Nº 5

El alumno será capaz de ejecutar una maniobra de aterrizaje en pista.

Condiciones

A. Planeador autolanzable.
B. Condiciones VFR diurnas.
C. Procedimientos de aeródromo.

Estándar de actuación

1. *Lleva a cabo una transición controlada desde la aproximación final hasta la toma de pista, incluyendo:*
    a. *Mantenimiento adecuado de la alineación de la aeronave con la pista.*
    b. *Realización de la toma dentro de un área pre-establecida (50-100m).*
    c. *Realización de la toma alineada con eje de pista.*
2. *Mantiene un control direccional adecuado de la aeronave durante la carrera de desaceleración.*
3. *Realiza un uso adecuado de los dispositivos de frenado, hasta la parada completa de la aeronave.*
4. *Completa toda la maniobra atendiendo a los procedimientos de aeródromo.*

Nótese que las condiciones indicadas determinan el tipo de aeronave en la que se deberá ejecutar la maniobra (punto A) y el escenario operativo en el que ha de proceder el alumno (puntos B y C).

Por otro lado, el estándar de actuación establece un conjunto de procederes que deberán ser observados para considerar que el objetivo ha sido alcanzado. Incluso se fija un margen de tolerancia admisible en relación al área de toma de contacto (50-100m). Obsérvese, además, que los procedimientos de aeródromo no solo suponen una condición, sino que su seguimiento constituye un requisito para lograr el desempeño deseado.

EJEMPLO 6

Enunciación de objetivo didáctico relacionado con un contenido didáctico de tipo actitudinal, comúnmente requerido en cursos para la obtención de una licencia de piloto en cualquier categoría de aeronave.

OBJETIVO DIDÁCTICO 12

El alumno será capaz de mantener la conciencia situacional durante el vuelo.

Estándar de actuación

1. *Mantiene la separación con otras aeronaves, observando el entorno con una frecuencia adecuada, de acuerdo con la densidad de tráfico, la visibilidad y las condiciones del terreno.*
2. *Mantiene una escucha activa de la radio e interpreta los mensajes recibidos convenientemente.*
3. *Observa el entorno antes de realizar cualquier maniobra.*

En este caso, no se ha considerado necesario precisar unas condiciones específicas para desarrollar la actuación exigida. De este modo, la definición del objetivo queda suficientemente determinada mediante su enunciado y la especificación del estándar de actuación aceptable.

3.3 SYLLABUS DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

El programa deberá enunciar la relación de conocimientos teóricos que habrán de ser adquiridos por el alumno para alcanzar los objetivos de aprendizaje definidos.

EJEMPLO 7

Comparativa entre parte de un syllabus propuesto para la materia Conocimiento General de Aeronaves (dentro de un curso para la obtención de una licencia BPL con atribuciones en globos de aire caliente) y el contenido especificado en el correspondiente AMC establecido por EASA.

Elementos especificados en AMC1 BFCL.130 del Reglamento (UE) N.º 2018/395.	*Syllabus propuesto.*
8.AIRCRAFT GENERAL KNOWLEDGE, ENVELOPE AND SYSTEMS AND EMERGENCY EQUIPMENT	*Materia: Conocimiento general de aeronaves, vela y sistemas/equipos de emergencia.*
8.1. System design, loads, stresses and maintenance.	*1. Diseño del sistema, cargas, tensiones y mantenimiento.*
8.2.Envelope.	*2. Vela.*
8.3.Burner (hot-air balloon only).	*3. Quemadores.*
8.4.Basket.	*4. Barquilla.*
8.5.Fuel cylinders (hot-air balloons only).	*5. Botellas de combustible.*
8.6.Lifting gas (gas balloons only).	*6. Combustible.*
8.7.Ballast (gas balloons only).	*7. Instrumentos.*
8.8.Fuel (hot-air balloons only).	*8. Equipo de emergencia.*
8.9.Instruments.	
8.10.Emergency equipment.	

Nótese que el syllabus propuesto prescinde de aquellos elementos relacionados con la formación para globo de gas (puntos 8.6 y 8.7 del AMC), por no ser aplicables al propósito general del entrenamiento en cuestión.

EJEMPLO 8

Comparativa entre parte de un syllabus propuesto para la materia Derecho Aeronáutico (dentro de un curso para la obtención de una licencia SPL) y el contenido especificado en el correspondiente AMC establecido por EASA.

Elementos especificados en AMC1 SFCL.130 del Reglamento (UE) N.º 2018/1976	*Syllabus propuesto.*
1.AIR LAW AND ATC PROCEDURES	*Materia: DERECHO AERONAUTICO Y PROCEDIMIENTOS ATC*
1.1 International law: conventions, agreements and organisations.	*1.1 Derecho internacional y comunitario.* *1.1.1. OACI y otros organismos internacionales.* *1.1.2. Convenios y acuerdos internacionales destacados.* *1.1.3. Reglamentos y otros actos legislativos de la UE.*
1.2 Airworthiness of aircraft.	*1.2 Licencias del personal.* *1.2.1. Condiciones para la obtención de una licencia SPL.* *1.2.2. Atribuciones y habilitaciones.* *1.2.3. Experiencia reciente.* *1.2.4. Certificado médico.*
1.3 Aircraft nationality and registration marks.	*1.3 Aeronavegabilidad.* *1.3.1. Documentación de la aeronave.* *1.3.2. Plan de mantenimiento.* *1.3.3. Manual de operaciones.*
1.4 Personnel licensing.	*1.4 Nacionalidad y matrícula de la aeronave.* *1.4.1. Nacionalidad de la aeronave.* *1.4.2. Registro de matrícula.*
(…)	*(…)*

Nótese que en el syllabus propuesto se ha considerado oportuno incorporar un nivel más de desarrollo en los contenidos.

3.4 SYLLABUS DE ENTRENAMIENTO EN VUELO

El programa deberá incluir una relación de los ejercicios de formación en vuelo que han de ser completados por el alumno para alcanzar los objetivos de aprendizaje definidos.

Cada ejercicio habrá de identificarse con un título, incluyendo una enunciación de los elementos formativos que serán practicados durante el mismo.

EJEMPLO 9

Extracto del syllabus práctico propuesto dentro de un curso para la obtención de una licencia SPL (TMG) con atribuciones para TMG.

EJERCICIO	*ELEMENTOS DIDÁCTICOS*
3.Taxi	• *Comprobaciones previas.* • *Ajustes de motor y chequeo del timón de profundidad.* • *Arranque, control de velocidad y parada.* • *Control de dirección y virajes.* • *Señalizaciones.* • *Efectos del terreno y el viento en rodaje.* *(…)*
4.Simulación emergencia fallo de frenos y dirección.	• *Chequeos previos al aterrizaje.* • *Selección de área de aterrizaje.* • *Comunicaciones y aproximación.* • *Realización de "S" en pista sin uso de frenos.* • *Caso de pérdida de control del aparato.* *(…)*

Nótese que el contenido del Ejercicio 4 no se encuentra indicado de forma explícita en los medios aceptables de cumplimiento (AMC) correspondientes a las disposiciones normativas aplicables a esta formación. No obstante, este hecho no exime de su incorporación al programa, quedando su desarrollo a criterio de la propia DTO.

3.5 ESTRUCTURA GENERAL DEL CURSO

El programa mostrará un esquema del itinerario estándar establecido para el seguimiento de los contenidos didácticos del curso. Dicho plan de aprendizaje deberá integrar los componentes teóricos y prácticos indicados en los correspondientes syllabus.

EJEMPLO 10

Extracto del itinerario formativo diseñado para un curso destinado a la obtención de un certificado FI(S)/FI(B).

ESTRUCTURA DEL CURSO	
Etapa	*Contenidos*
1	*Materia 1: Técnicas de enseñanza y aprendizaje* *Tema 1.1 /Tema 1.2*
2	*Ejercicio en vuelo 1*
3	*Materia 1: Técnicas de enseñanza y aprendizaje* *Tema 1.3 / Tema 1.4*
4	*Materia 2: Factores humanos* *Tema 2.1*
5	*Ejercicio en vuelo 2*

En este ejemplo, la ruta de aprendizaje se plantea como una sucesión ordenada de etapas en las que se alternan elementos teóricos y prácticos. Las referencias a los contenidos didácticos del curso deberán corresponderse con los syllabus planteados.

Un plan de enseñanza debe indicar el orden más adecuado de asimilación de los elementos formativos para la consecución de los objetivos didácticos. No obstante, se entenderá que el orden planteado podría sufrir variaciones respecto de la ruta estándar, motivadas por factores como la disponibilidad de recursos, el estado de progreso del alumno, las condiciones meteorológicas, etc.

EJEMPLO 11

Extracto de la estructura general de un curso destinado a la obtención de una licencia de piloto de planeador SPL.

		Formación teórica previa (materias)								
		Derecho	*FFHH*	*Meteo*	*Comunicaciones*	*Principios de vuelo*	*Procedimientos operativos*	*Performance y planificación*	*CGA*	*Navegación*
Secuencia estándar de ejercicios en vuelo	*1.Familiarización*	X	X						X	
	2.Procedimientos de emergencia						X			
	3.Preparación del vuelo	X	X				X		X	
	(…)									
	11.Lanzamiento		X		X	X	X	X	X	
	12.Circuito, aproximación y aterrizaje	X	X		X	X	X	X	X	
	13.Primer vuelo solo	X	X	X	X	X	X	X	X	
	(…)									
	17.Vuelo de travesía	X	X	X	X	X	X	X	X	X

En este caso, el plan de enseñanza se encuentra regido por la ejecución ordenada de los ejercicios en vuelo. Nótese que no se plantea un itinerario específico para los elementos teóricos del curso, aunque se establecen unas pautas de acceso a cada ejercicio en vuelo, garantizándose la integración con la parte práctica. De este modo, al iniciar la formación, el alumno podrá estar asimilando simultáneamente todas las materias teóricas, si bien deberá finalizar “Derecho”, “FFHH” y “CGA” para poder afrontar su primer ejercicio en vuelo.

EJEMPLO 12

Extracto de la estructura general de un curso destinado a la obtención de una licencia SPL.

Secuencia estandar de ejercicios en vuelo		*Elementos didácticos requeridos*	
		Conocimientos prácticos	*Materias teóricas*
Fase 1	*1. Familiarización con el planeador.*	*N/A*	*Derecho / FFHH / CGA*
	2.Procedimientos de emergencia.	*N/A*	*Procedimientos*
	3.Preparación del vuelo.	*N/A*	*Derecho / FFHH / Procedimientos / CGA*
	4.Ambientación al vuelo.	*N/A*	*N/A*
	5.Efecto de los mandos.	*N/A*	*FFHH / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
Fase 2	*6.Alabeos coordinados.*	*N/A*	*FFHH / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	7.Vuelo recto y nivelado.	*N/A*	*FFHH / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	8.Virajes.	*N/A*	*FFHH / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	9.Vuelo lento y pérdidas.	*Ejercicios 6, 7 y 8*	*FFHH / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	10.Barrenas.	*Ejercicio 9*	*FFHH / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	11.Lanzamientos a torno.	*N/A*	*FFHH / Meteo / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	12.Circuitos, aproximación y aterrizaje.	*Ejercicio 10*	*Derecho / FFHH / Meteo / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
Fase 3	*13.Primer vuelo solo*	*N/A*	*Derecho / FFHH / Meteo / Comunicaciones / Procedimientos / Performance / CGA*
	(…)	*(…)*	*(…)*

En este caso, la estructura del curso se ha enfocado a través de fases formativas, las cuales deberán ser afrontadas en el orden establecido (no podrá iniciarse la fase 2 sin haberse concluido previamente la 1). Asimismo, han sido añadidos requisitos de asimilación de elementos teóricos y prácticos para el acceso a cada ejercicio en vuelo. Nótese que dichos requerimientos condicionarán las posibles variaciones de la ruta estándar de aprendizaje. Por ejemplo, dentro de la fase 2, se podrían practicar los “Virajes” antes que el “Vuelo recto y nivelado”, si bien, no será posible comenzar el ejercicio 9 sin que se hayan completado los anteriores.

3.6 SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa habrá de describir el sistema de evaluación desarrollado por la DTO para monitorizar el progreso del alumno hacia la consecución del propósito general del curso.

Dicho sistema debería estar compuesto por un conjunto de procedimientos destinados a evaluar si se han alcanzado los objetivos didácticos establecidos. La definición de cada procedimiento incluiría los siguientes elementos:

- Objetivos didácticos que serán evaluados.
- Descripción de las pruebas y técnicas de evaluación que serán empleadas para observar el desempeño del alumno (cuestionarios escritos, demostraciones prácticas, trabajos individuales, etc.).
- Referencias que se usarán para medir la actuación del alumno (escalas de puntuación, rúbricas, indicadores de logro, etc.).
- Plan de evaluación.
- Criterios establecidos para determinar la consecución de los objetivos didácticos.

Los procedimientos de evaluación deben ser válidos y fiables, demostrando que cumplen con su función de medir el aprendizaje en cuestión y que permiten llegar siempre a las mismas conclusiones.

EJEMPLO 13

Descripción de un procedimiento destinado a evaluar los tres objetivos didácticos enunciados en el Ejemplo 4:

PROCEDIMIENTO EVALUADOR	
Objetivos didácticos	*OBJ1/OBJ2/OBJ3*
Técnica de evaluación	*Cuestionarios escritos con preguntas de elección múltiple (cuatro alternativas de respuesta y una única opción de respuesta correcta).*
Referencias de medición	*Cálculo de porcentaje de respuestas correctas.* *Todas las preguntas tendrán la misma ponderación en el cómputo de respuestas correctas, no existiendo penalización por aquéllas que no se respondan o sean contestadas de manera incorrecta.*
Plan de evaluación	*Dos cuestionarios de 10 preguntas, asociados a cada objetivo específico.* *Un cuestionario general de 100 preguntas relacionadas al conjunto de objetivos.*
Progreso requerido	*Para superar cada objetivo el alumno deberá obtener:* • *Un resultado igual o superior al 75% de preguntas correctas, sobre el total de cuestiones formuladas, en cada uno de los test específicos.* • *Un resultado igual o superior al 75% de preguntas correctas, sobre el total de cuestiones formuladas, en el test general.*

En la primera fila de la tabla se indican los objetivos a los que aplicará el procedimiento. En este caso, se ha considerado que el uso de pruebas basadas en cuestionarios escritos constituye un método de evaluación válido, ya que permite observar si el alumno es capaz de “identificar”, “enumerar” o “reconocer” los conceptos teóricos asociados a la definición de los propios objetivos.

Por otro lado, la fiabilidad está garantizada a través del establecimiento de una escala de puntuación como sistema de medición. Dicha escala, junto al plan de exámenes y las condiciones de progreso establecidas, proporcionan un criterio de referencia inequívoco para determinar la consecución de cada uno de los objetivos didácticos.

EJEMPLO 14

Descripción de un procedimiento destinado a evaluar el objetivo didáctico enunciado en el Ejemplo 5:

PROCEDIMIENTO EVALUADOR	
Objetivos didácticos	*OBJ5*
Técnica de evaluación	*Demostración práctica en vuelo, de acuerdo con las condiciones especificadas en el objetivo.*
Referencias de medición	*Chequeo de ejecución de actuaciones definidas en los estándares del objetivo.* *Aplicación de rúbrica (3 niveles de desempeño).*

Plan de evaluación	***Progreso requerido***
Verificación inicial, tras finalización del ejercicio 4.	*El alumno demostrará un nivel 1 en cada elemento del estándar de actuación.*
Verificación previa a la realización de la primera práctica de vuelo solo.	*El alumno demostrará un nivel 2 en cada elemento del estándar de actuación.*
Verificación final, tras haberse completado la totalidad de contenidos del curso.	*El alumno demostrará un nivel 3 en cada uno elemento del estándar de actuación.*

Al tratarse de un objetivo relacionado con la ejecución de una maniobra, se ha considerado que una técnica válida de evaluación podría consistir en una demostración práctica. Nótese la adecuación del procedimiento al objetivo, al indicarse que los vuelos de prueba se llevarán a cabo conforme a las condiciones especificadas en el mismo y que se observará la realización de los elementos establecidos en el estándar de actuación.

Por otro lado, con el fin de asegurar la fiabilidad, se ha decidido utilizar una rúbrica destinada a medir y clasificar el nivel de desempeño del alumno. Dicha rúbrica podría ser planteada del siguiente modo:

	Escala de niveles de performance		
	1	***2***	***3***
Indicador	*El alumno ejecuta la actuación a un nivel básico, requiriendo la asistencia del instructor.*	*El alumno ejecuta la actuación de manera segura, pudiéndola llevar a cabo en vuelo solo bajo supervisión*	*El alumno ejecuta la actuación desarrollando un nivel de competencia óptimo.*

Esta herramienta de medición proporciona información sobre las evidencias observables (indicadores) que permitirán identificar, de forma objetiva, el cumplimiento de los requisitos de progreso en cada hito del plan de evaluación.

Obsérvese, asimismo, que la definición de un procedimiento puede contemplar especificaciones relacionadas con la estructura general del curso. En este caso, el plan de evaluación determina un conjunto de pruebas distribuidas en distintos momentos de la ruta formativa (tras el ejercicio 4, antes del vuelo solo y tras la finalización del curso).

3.7 REQUISITOS DE ACCESO A LA FORMACIÓN

El programa habrá de indicar los requisitos establecidos por la DTO para que un candidato pueda iniciar el entrenamiento en cuestión, especificando las condiciones determinadas en cualquier ámbito (edad, idioma, requisitos médicos, experiencia, cualificación, etc.).

Asimismo, se deberían describir los protocolos establecidos para evaluar el cumplimiento de los requerimientos relativos a niveles de conocimiento, habilidad y/o aptitud técnica.

EJEMPLO 15

Descripción de requisitos de acceso a un curso de obtención de certificado FI(S).

1	*Edad*	*18 años.*
2	*Cualificación*	*Disposición de licencia SPL con atribuciones para planeador (No TMG) y capacidad para actuar como piloto al mando.*
3	*Experiencia en vuelo*	*Acreditación de haber completado, al menos, 100 horas de vuelo y 200 lanzamientos como piloto al mando en planeadores.*
4	*Otros*	*Superación de las pruebas de pre-entrada al curso (según criterio de aplicabilidad), dentro de los 3 meses anteriores a la fecha prevista de inicio del mismo.*

Descripción de pruebas de pre-entrada al curso	
PRUEBA 1: Conocimientos teóricos	
Objetivo	*El candidato demuestra un nivel avanzado de conocimientos teóricos relativos a los contenidos del curso destinado a la obtención de una licencia de piloto SPL (No TMG).*
Técnica de evaluación	*Cuestionario escrito con 100 preguntas de elección múltiple (cuatro alternativas de respuesta y una única opción de respuesta correcta).*
Referencias de medición	*Cálculo de porcentaje de respuestas correctas. Todas las preguntas tendrán la misma ponderación en el cómputo de respuestas correctas, no existiendo penalización por aquéllas que no se respondan o sean contestadas de manera incorrecta.*
Plan de evaluación	*N/A*
Progreso requerido	*El candidato deberá obtener un resultado igual o superior al 75% de preguntas correctas, sobre el total de cuestiones formuladas.*
Aplicabilidad	*En todo caso.*

PRUEBA 2: Habilidades y actitudes		
Objetivo	*Durante una sesión de entrenamiento simulado en vuelo, el candidato demuestra habilidades y aptitudes adecuadas para el desarrollo de las competencias requeridas en el ejercicio de las funciones propias de un instructor de vuelo FI(S).*	
	Condiciones 1. *El contenido de la sesión versará sobre un ejercicio en vuelo requerido en la formación para la obtención de una SPL (No TMG).* 2. *La sesión incluirá briefing, parte en vuelo y debriefing.* 3. *Durante la sesión, el candidato ejercerá el rol de instructor. El rol de alumno será ejercido por un FI(S) con atribuciones FI de FI.* 4. *El candidato dispondrá de 2 semanas para la preparación del contenido de la sesión.* 5. *Especificaciones para el vuelo:* ○ *Planeador autolanzable.* ○ *Condiciones VFR diurnas.* ○ *Procedimientos de aeródromo.*	*Estándares de actuación* 1. *Demuestra un alto nivel de dominio de la aeronave y las maniobras pertinentes, detectando posibles errores y situaciones comprometidas provocadas por el alumno.* 2. *Demuestra un alto nivel de actitud de seguridad durante el vuelo.* 3. *Demuestra un alto nivel de conocimiento sobre los elementos didácticos que se pretenden enseñar.* 4. *Demuestra un grado adecuado de eficiencia en la comunicación y expresión oral.* 5. *Demuestra un grado adecuado de actitud empática y de respeto, ausente de prejuicios, así como de intimidación y discriminación hacia el alumno.*
Técnica de evaluación	*Demostración práctica en vuelo, de acuerdo con las condiciones especificadas en el objetivo.*	
Referencias de medición	*Chequeo de ejecución de estándares de actuación. Aplicación de guía de evaluación específica.*	
Plan de evaluación	*Tras superación de Prueba 1.*	
Progreso requerido	*En cada elemento del estándar de actuación el alumno demostrará el nivel requerido en la guía de evaluación.*	
Aplicabilidad	*En todo caso* *Si se dispone de un certificado de instructor con experiencia en otra categoría de aeronave no se aplicarán los estándares de actuación: 4 y 5*	

En este caso, el acceso al curso está supeditado al cumplimiento de los pre-requisitos establecidos por la normativa aplicable para solicitar el certificado. No obstante, se ha optado por reducir a 3 meses el periodo de validez de las pruebas de pre-entrada al curso, respecto a los 12 que marca, como máximo, la normativa aplicable.

Nótese la alusión al uso de una guía de evaluación. Este tipo de documento puede ser desarrollado por la DTO y su finalidad es concretar parámetros del procedimiento evaluador, como las rúbricas utilizadas, instrucciones para llevar a cabo las pruebas, indicadores de logro, etc.

3.8 SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITO

El programa incluirá una descripción de los protocolos empleados por la DTO para determinar el reconocimiento de crédito formativo que aplicará al entrenamiento, de conformidad con las disposiciones normativas que le afectan.

Para cada casuística se deberán determinar los documentos que serán exigidos, así como los métodos y criterios establecidos para estipular los objetivos didácticos a convalidar, asociados a su vez a contenidos y/o periodos de aprendizaje, respecto a los parámetros de la acción formativa estándar.

En cada curso declarado será obligada la especificación del caso en el que un candidato haya realizado previamente parte de la formación en cuestión en alguna otra ATO/DTO.

EJEMPLO 16

Caso específico de sistema de reconocimiento de crédito en un curso destinado a la obtención de licencia BPL (clase globo de gas) para un candidato que, sin contar con licencia de piloto, ha completado parte del entrenamiento requerido en otra organización ATO/DTO autorizada o registrada por AESA.

Documentación requerida	• *Expediente académico del alumno (registros de entrenamiento).*
	• *Certificado de estudios, emitido por el HT de la correspondiente ATO/DTO con fecha anterior a 6 meses desde la fecha prevista de comienzo del curso, que incluya los siguientes elementos:*
	  ○ *Datos identificativos de la ATO/DTO (nombre comercial y código de referencia).*
	  ○ *Datos identificativos del HT y del candidato.*
	  ○ *Programa teórico/práctico completado por el candidato.*
	  ○ *Esquema de horas de entrenamiento en vuelo completadas por el candidato (doble mando, vuelo solo supervisado, nº de despegues y aterrizajes).*
	  ○ *Fecha y firma del HT.*

Metodología y criterios de actuación

- *En base a la información proporcionada en el expediente y certificado, el HT realizará una estimación de objetivos didácticos que pueden ser convalidados. Los OBJ1/OBJ2/OBJ3/OBJ5 serán los únicos objetivos susceptibles de reconocimiento para este curso.*
- *A continuación, el candidato deberá llevar a cabo las pruebas pertinentes destinadas a valorar la convalidación de dichos objetivos.*
- *En función de los resultados alcanzados, el HT decidirá la convalidación final de objetivos, contenidos asociados y crédito de horas de entrenamiento en vuelo.*

A continuación, se describen los procedimientos destinados a evaluar el logro de los objetivos a convalidar:

Objetivos didácticos	*OBJ1/OBJ2/OBJ3*
Técnica de evaluación	*Cuestionario escrito con preguntas de elección múltiple (cuatro alternativas de respuesta y una única opción de respuesta correcta).*
Referencias de medición	*Cálculo de porcentaje de respuestas correctas. Todas las preguntas tendrán la misma ponderación en el cómputo de respuestas correctas, no existiendo penalización por aquéllas que no se respondan o sean contestadas de manera incorrecta.*
Plan de evaluación	*Un cuestionario general de 100 preguntas relacionadas a todos los objetivos.*
Progreso requerido	*Para demostrar la consecución de cada objetivo el alumno deberá obtener un resultado igual o superior al 75% de preguntas correctas sobre el total de cuestiones formuladas.*

Objetivos didácticos	*OBJ5*
Técnica de evaluación	*Demostración práctica en vuelo, de acuerdo con las condiciones especificadas en el objetivo.*
Referencias de medición	*Chequeo de ejecución de actuaciones definidas en los estándares del objetivo. Aplicación de rúbrica (3 niveles de desempeño).*
Plan de evaluación	*Verificación única*
Progreso requerido	*El alumno demostrará un nivel 3 en cada uno elemento del estándar de actuación.*

En este ejemplo, el sistema contempla una metodología para valorar el aprendizaje previo del candidato, lo cual resulta indispensable para estimar el crédito aplicable para el desarrollo de la formación. Nótese que los procedimientos de valoración de los objetivos a convalidar se basan en una adaptación del sistema de evaluación general establecido para el curso.

Por otro lado, se advierte que una DTO dispone de capacidad para no reconocer el entrenamiento completado en otro centro formativo, si bien, deberá expresar este hecho en el desarrollo de este apartado del programa.

EJEMPLO 17

Caso específico contemplado en el sistema de reconocimiento de crédito establecido para un curso destinado a la obtención de licencia SPL (No TMG).

Casuística	*Titular de una licencia de piloto emitida por AESA en otra categoría de aeronave (globos excluidos) con experiencia en vuelo.*
Documentación requerida	• *Copia de licencia de piloto del candidato.* • *Copia del libro de vuelo del candidato correspondiente a la licencia en cuestión.*

Criterios de convalidación	• *Serán reconocidos los contenidos teóricos relacionados con los objetivos didácticos asociados a las materias comunes.*
	• *Horas mínimas de entrenamiento en vuelo:*
	  ○ *12h, si el candidato cuenta con menos de 100h como PIC.*
	  ○ *8h, si el candidato cuenta con 100 o más horas como PIC.*

En este caso se valora la experiencia como piloto del candidato en otra categoría de aeronave. Nótese que el sistema toma como referencia el crédito formativo admitido en las disposiciones normativas de aplicación, no siendo necesario establecer un protocolo de evaluación para la convalidación.

4. PAUTAS PARA LA PRESENTACIÓN

Cada programa formativo correspondiente a un determinado curso declarado por una DTO deberá ser presentado en español, recomendándose asimismo el seguimiento de las siguientes directrices:

- Edición en forma de documento único.
- Especificación de un índice estructurado por epígrafes de los contenidos del programa.
- Indicación, en cada hoja, del título identificativo del curso, el nombre comercial de la organización, el número de página, la fecha de edición del documento (formato: DÍA/MES/AÑO) y, si cuenta con él, el código de referencia DTO asignado por AESA.
- Incorporación de un registro de control de cambios, el cual contenga, al menos, la fecha de edición del documento, una descripción de las modificaciones efectuadas y los epígrafes del programa afectados por las mismas.

EJEMPLO 18

Tabla de control de cambios incluida a el programa de un curso destinado a la extensión de atribuciones de clase en una licencia BPL.

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha de edición	***Cambios realizados***	***Epígrafes afectados***
01/02/2021	*Modificación del syllabus de conocimientos teóricos.*	*2/3/5/6*

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

REFERENCIAS GENERALES			
CÓDIGO	**TIPO DOCUMENTO**	**TÍTULO**	**Edición**
Reglamento (UE) nº1178/2011	Reglamento UE	Reglamento (UE) n.° 1178/2011 de la Comisión, de 3 de noviembre de 2011, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) n.° 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.	N/A
Reglamento de Ejecución (UE) 2018/395	Reglamento UE	Reglamento (UE) 2018/395 de la Comisión de 13 de marzo de 2018 por el que se establecen normas detalladas para la operación de globos en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo	N/A
Reglamento de Ejecución (UE) 2018/1976	Reglamento UE	Reglamento de Ejecución (UE) 2018/1976 de la Comisión de 14 de diciembre de 2018 por el que se establecen disposiciones de aplicación para la operación de planeadores en virtud del Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo	N/A
Reglamento (UE) nº2018/1139	Reglamento UE	Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2018, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.° 2111/2005, (CE) n.° 1008/2008, (UE) n.° 996/2010, (CE) n.° 376/2014 y las Directivas 2014/30/UE y 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.° 552/2004 y (CE) n.° 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CEE) n.° 3922/91 del Consejo.	N/A
Decision 2018/009/R	Decision UE	Executive Director Decision 2018/009/R of 14 September 2018 issuing the Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Regulation (EU) No 1178/2011 and to its Annex VIII (Part-DTO)	N/A
Decision 2020/003/R	Decision UE	Executive Director Decision 2020/003/R of 18 March 2020 issuing Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Annex III (Part-BFCL) to Commission Regulation (EU) 2018/395 and amending the Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Annex II (Part-BOP) to that Regulation	N/A
Decision 2020/04/R	Decision UE	Executive Director Decision 2020/004/R of 18 March 2020 issuing Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Annex III (Part-SFCL) to Commission Implementing Regulation (EU) 2018/1976	N/A
Ley 39/2015, de 1 de octubre	Ley	Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.	N/A

*Se aplicará la última versión en vigor

6. LISTA DE ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
AESA	AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA
AMC	ACCEPTABLE MEANS OF COMPLIANCE / MEDIOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO
ATC	AIR TRAFFIC CONTROL / CONTROL DE TRÁFICO AÉREO
ATO	APPROVED TRAINING ORGANISATION / ORGANIZACIÓN DE FORMACIÓN APROBADA
BPL	BALLOON PILOT LICENSE / LICENCIA DE PILOTO DE GLOBO
CGA	CONOCIMIENTO GENERAL DE AERONAVES
DTO	DECLARED TRAINING ORGANISATION / ORGANIZACIÓN DE FORMACIÓN DECLARADA
EASA	EUROPEAN UNION AVIATION SAFETY AGENCY / AGENCIA EUROPEA DE SEGURIDAD AÉREA
FFHH	FACTORES HUMANOS
FI(B)	FLIGHT INSTRUCTOR (BALLOON) / INSTRUCTOR DE VUELO (GLOBO)
FI(S)	FLIGHT INSTRUCTOR (SAILPLANE) / INSTRUCTOR DE VUELO (PLANEADOR)
HT	HEAD OF TRAINING / DIRECTOR DE FORMACIÓN
N/A	NO APLICABLE
OACI	ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL
PIC	PILOT IN COMMAND / PILOTO AL MANDO
SPL	SAILPLANE PILOT LICENSE / LICENCIA DE PILOTO DE PLANEADOR
TMG	TOURING MOTOR GLIDER / MOTOVELERO DE TURISMO
UE/CE	UNIÓN EUROPEA
VFR	VISUAL FLIGHT RULES / REGLAS DE VUELO VISUAL