



*Real Aero Club de España*

## **Plantilla de Programa de Estudios**

***El Real Aero Club de España agradece a la Confederación Suiza (MFVS FSVM) el esfuerzo realizado en la elaboración de este Syllabus coordinado con EASA.***

***El Real Aero Club de España colabora con su traducción y siguiendo su ejemplo lo facilitará a todo usuario de A.G. que lo necesite.***

***Esto ahorrará trabajo al usuario y a la Administración, colaborando así en un desarrollo más fácil para la Aviación General.***

### **Avión con habilitación de vuelo nocturno**

Apéndice S08 a FOCA GM INFO / «Plantilla: Manual de Formación (TM)»



Ámbito

Syllabus para la habilitación de vuelo nocturno (avión) publicado como plantilla en formato Word, basado en FCL.810.



Real Aero Club de España

A quién va dirigido	Organizaciones de formación que deseen certificar un nuevo programa de formación en una ATO o declarar un nuevo programa de formación en una DTO.
Válida desde	01/03/2018
Objetivo	El objetivo de esta plantilla es ayudar a una Organización de Formación Aprobada (ATO) u Organización de Formación Declarada (DTO) en el desarrollo de su programa de formación. Abarca los principales aspectos de la estructura requerida y contenido de un Syllabus de Manual de Formación (TM) y ha sido desarrollado en base a FOCA GM / INFO «Folleto de Certificación del Manual de Formación y Operaciones».

Referencia de documento	59-10
Versión	Edición 1 / Revisión 0
Número de registro	GEVER 022.4-00113 / 00002/00003/00007/00004
Preparado por	SBFL M. Siegenthaler, F. Rhyn
Publicado por	SBFL / bid, Motorflug Verband Schweiz MFVS
Distribución	Interno / externo

## Orientaciones para la cumplimentación

La información proporcionada representa únicamente un medio posible de cómo proporcionar la información requerida. Una organización debe añadir información adicional o adaptar la plantilla a **sus necesidades específicas**.

- Las dos primeras páginas de esta plantilla de Word deberán ser eliminadas por la organización al adaptar esta plantilla. Esto se puede hacer haciendo clic en el botón rojo de abajo.
- El texto que aparece en *azul y en cursiva* indica dónde tiene la organización que proporcionar sus propios datos e información específicos.
- Además, todas las referencias a los manuales, capítulos y subcapítulos se muestran en azul y deben ser verificados para asegurar el cumplimiento con la documentación propia y específica ATO.

- Click to remove first two pages -



*Real Aero Club de España*

*Programa de Estudios del  
Real Aero Club de España  
Vuelo Nocturno*



*Real Aero Club de España  
Carretera de la Fortuna, nº 14  
28054 – Madrid*



*Real Aero Club de España*

**Teléfono: (91) 508 58 01**

EN BLANCO



*Real Aero Club de España*

## LoR Registro de Revisión

LoR Rev0 / TBD

Fecha	Edición	Revisión (REV)	Cambios
<i>dd.mm.aaaa</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>Edición inicial</i>
...			

## LoC Lista de capítulos en vigor

LoC Rev0 / TBD

LoR Rev0 / TBD  
LoC Rev0 / TBD  
ToC Rev0 / TBD  
Loa Rev0 / TBD  
Parte 1 Rev0 / TBD  
1.1 Rev0 / TBD  
1.2 Rev0 / TBD  
Parte 2 Rev0 / TBD  
2.1 Rev0 / TBD  
2.2 Rev0 / TBD  
2.3 Rev0 / TBD  
2.4 Rev0 / TBD  
2.5 Rev0 / TBD  
2.6 Rev0 / TBD  
2.7 Rev0 / TBD  
2.8 Rev0 / TBD  
Parte 3 Rev0 / TBD  
3.1 Rev0 / TBD  
Parte 4 Rev0 / TBD  
4.1 Rev0 / TBD

EN BLANCO

# ToC **Tabla de contenido**

ToC Rev0 / TBD

<b>1</b>	<b>Estudiante.....</b>	<b>1</b>
1.1	Registros.....	1
1.2	Asistencia a la instrucción de vuelo.....	2
<b>2</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
2.1	Syllabus.....	3
2.2	El objetivo del curso.....	3
2.3	Requisitos previos a la entrada.....	3
2.4	Resumen de las horas mínimas de formación.....	3
2.5	La formación de conocimientos teóricos.....	4
2.6	Instrucción de vuelo.....	4
2.6.1	Ejercicios aéreos.....	4
2.7	Materiales de enseñanza.....	4
2.8	Normas de finalización del curso.....	4
<b>3</b>	<b>La formación de conocimientos teóricos.....</b>	<b>5</b>
3.1	Temas de conocimientos teóricos.....	5
<b>4</b>	<b>Instrucción de vuelo.....</b>	<b>7</b>
4.1	Escala de tiempo.....	19



EN BLANCO

## LoA Lista de abreviaturas

Loa Rev0 / TBD

Las siguientes abreviaturas se encuentran dentro de este syllabus:

<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
(A)	Avión		
AFM	Manual de Vuelo de la Aeronave	LoC	Lista de los capítulos en vigor
ATC	Control de tráfico aéreo	LoR	Registro de revisiones
ATO	Organización de Formación Aprobada	NM	Milla náutica
CFI	Instructor de vuelo jefe	POH	Manual de operaciones del piloto
DTO	Organización de Formación Declarada	PPL	Licencia de piloto privado
EASA	Agencia Europea de Seguridad Aérea	REV	Revisión
FCL	Licencia de tripulación de vuelo	SEP	Monomotor de pistón
FOCA	Oficina Federal de Aviación Civil	TM	Manual de entrenamiento
HT	Responsable de Formación	TMG	Motovelero de travesía
km	Kilómetro	ToC	Tabla de contenidos
LAPL	Licencia de piloto de aeronave ligera	VFR	Normas de vuelo visual
LoA	Registro de abreviaturas	VMC	Condiciones meteorológicas visuales

EN BLANCO

## 1 Estudiante

Parte 1 Rev0 / TBD

### 1.1 Registros

1.1 rev0 / TBD

#### Información personal

Apellido:

Nombre de pila:

Número de licencia (si está disponible):

Firma:

#### Requisitos de pre-entrada cumplimentados

HT / CFI firma:

fecha:

#### Documentos para ser conservados

«Capítulo 1» de este syllabus

Página del libro de vuelo con aprobación de vuelo nocturno (A)

Formulario FOCA 60.611 y archivos adjuntos

*HT / CFI* firma:

fecha:

**1.2 Asistencia a la instrucción de vuelo**

1.2 rev0 / TBD

	<b>Sesión de vuelo</b>	<b>Aterrizajes en solitario</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma del instructor</b>
<b>1.1 Introducción a las operaciones de vuelo nocturno</b>	(0:40)	-		
<b>1.2 Circuitos nocturnos</b>	(1:00)	-		
<b>1.3 Emergencias nocturnas</b>	(1:00)	-		
<b>1.4 Navegación de travesía nocturna</b>	(1:30)	-		
<b>2.1 Despegues y aterrizajes completos en solitario nocturnos</b>	(0:50)	(5)		
<b>Totales:</b>	<b>(5:00)</b>	<b>(5)</b>		

## 2 Introducción

Parte 2 Rev0 / TBD

### 2.1 Syllabus

2.1 Rev0 / TBD

Este syllabus, producido por *Nombre ATO / DTO* para los aviones con habilitación de vuelo nocturno, se ajusta a los requisitos de la Parte FCL. El propósito de este syllabus es proporcionar toda la información requerida a los estudiantes y profesores que participan en el curso de formación.

La formación consiste en la enseñanza de conocimientos teóricos e instrucción de vuelo por un instructor que está autorizado a dar instrucciones para un avión con habilitación de vuelo nocturno.

### 2.2 El objetivo del curso

2.2 Rev0 / TBD

1. El curso de formación está diseñado para dar al estudiante los conocimientos teóricos adecuados, la formación en técnicas de asistencia en tierra y técnicas de vuelo basada en los métodos de enseñanza establecidos.
2. El objetivo del curso de formación es operar con seguridad y soltura durante la noche en operaciones normales, anormales y de emergencia. Por lo tanto, el objetivo de la formación es:
  - a) asegurar que el estudiante tiene un conocimiento profundo de los aspectos relacionados con el vuelo nocturno;
  - b) dar al estudiante la comprensión de los procedimientos normales, anormales y de emergencia durante la noche;
  - c) enfrentar al estudiante con el aspecto del rendimiento humano relacionado con la operación nocturna; y
  - d) asegurar que el estudiante tiene un profundo conocimiento de las leyes que regulan la operación nocturna.
3. Durante el curso de formación se pretende que el estudiante sea consciente de las actitudes peligrosas y sus efectos sobre la seguridad del vuelo. Ser consciente de la seguridad y la gestión de riesgos es una parte fundamental del curso.

### 2.3 Requisitos previos a la entrada

2.3 Rev0 / TBD

Antes de completar la formación durante la noche, los titulares de LAPL (A) deberán haber completado el entrenamiento básico de vuelo instrumental, requerido para la emisión de una PPL (A).

### 2.4 Resumen de las horas mínimas de formación

2.4 Rev0 / TBD

El curso de formación incluye:

- a) enseñanza de conocimientos teóricos;
- b) 5 horas de instrucción de vuelo durante la noche, incluyendo al menos:
  - i) 3 horas de instrucción en doble mando, incluyendo al menos 1 hora de navegación de travesía con al menos un vuelo de travesía en doble mando de al menos 50 km (27 NM); y
  - ii) 5 despegues en solitario y 5 aterrizajes completos en solitario.

Cuando los aspirantes tienen tanto la habilitación de clase SEP (A) terrestre como la de TMG, pueden completar los requisitos enumerados anteriormente, ya sea en una u ambas clases.

## 2.5 La formación de conocimientos teóricos

2.5 Rev0 / TBD

La enseñanza de conocimientos teóricos consiste en toda la instrucción dada a los efectos del curso de formación e incluye lecciones en el aula y briefings del instructor.

El conocimiento teórico adicional necesario para el ejercicio aéreo específico está cubierto por el instructor durante el briefing del instructor.

## 2.6 Instrucción de vuelo

2.6 Rev0 / TBD

La numeración de los ejercicios aéreos tiene que ser utilizada principalmente como una lista de referencia del ejercicio y como una amplia guía de secuencia de instrucción: por lo tanto, las demostraciones y prácticas no tienen que ser dadas necesariamente en el orden indicado. El orden y el contenido real dependerá de los siguientes factores interrelacionados:

- el progreso de los estudiantes y su capacidad;
- las condiciones climáticas que afectan al vuelo;
- el tiempo de vuelo disponible;
- consideraciones técnicas de instrucción; y
- el entorno operativo local.

### 2.6.1 Ejercicios aéreos

Los ejercicios aéreos no son independientes, por lo tanto, las sesiones pueden ser combinadas; los tiempos que aparecen en la tabla de ejercicios aéreos son sólo indicativos. Cada uno de los ejercicios conlleva la necesidad de que el aspirante sea consciente de tener una buena aptitud para el vuelo y de vigilancia, lo que debe ser enfatizado en todo momento.

## 2.7 Materiales de enseñanza

2.7 Rev0 / TBD

La siguiente lista representa el material de referencia que cubre los detalles de los temas que se muestran en el cuerpo principal del syllabus:

- [Manual de Vuelo de la Aeronave AFM / Manual de Operaciones del Piloto POH \(Fabricante\)](#)
- [Manual VFR suizo \(Skyguide\)](#)
- ...

## 2.8 Normas de finalización del curso

2.8 Rev0 / TBD

Una vez completado el curso de formación, el alumno deberá ser capaz de operar con seguridad por la noche en condiciones VFR.

El aspirante de una habilitación de vuelo nocturno recibe un certificado de finalización satisfactoria de la instrucción que se puede utilizar para la anotación en la licencia. No se requiere ninguna prueba de pericia.

## 3 La formación de conocimientos teóricos

Parte 3 Rev0 / TBD

### 3.1 Temas de conocimientos teóricos

3.1 Rev0 / TBD

<b>VFR nocturno</b>
<p>VMC mínimas nocturnas</p> <p>Normas sobre el control del espacio aéreo por la noche y las instalaciones disponibles</p> <p>Normas sobre el terreno del aeródromo, pista de aterrizaje, área de aterrizaje y balizamiento de obstáculos</p> <p>Luces de navegación de la aeronave y normas de prevención de colisiones</p> <p>Aspectos fisiológicos de la vision y orientación nocturna</p> <p>Peligros de la desorientación durante la noche</p> <p>Peligros por el deterioro del tiempo durante la noche</p> <p>Sistemas o funciones y errores de instrumentos</p> <p>Iluminación de los instrumentos y sistemas de iluminación de emergencia de la cabina</p> <p>Señalizaciones en los mapas para su uso bajo iluminación de la cabina</p> <p>Principios prácticos de navegación</p> <p>Principios de radionavegación</p> <p>Planificación y uso de una altitud de seguridad</p> <p>Peligro en condiciones de formación de hielo, su evitación y maniobras de escape</p>





**4 Instrucción de vuelo**

Parte 4 Rev0 / TBD

Lista de las secciones de ejercicios aéreos:

- 1 *Entrenamiento en doble mando***
- 2 *Entrenamiento en solitario***

EN BLANCO

EN BLANCO

## 1.1 Introducción a las operaciones nocturnas

Briefing del instructor	Sesión de vuelo	Aterrizajes en solitario	Debriefing del instructor	Equipo
0:30	0:40	-	0:15	Avión / TMG

### Programa

- *Inspección previa al vuelo usando linterna, focos, etc.*
- *Vuelo nocturno en los alrededores de los puntos de entrada VFR del aeródromo*

### Contenido del ejercicio

- *Legislación durante las operaciones nocturnas*
- *Sistema de luces del avión (interna y externa, incluyendo el uso y ajuste de la luz de aterrizaje)*
- *Punto de referencia durante la noche*
- *Procedimiento de exploración*
- *Diferencias de rodaje durante la noche*
- *Técnica de aterrizaje durante la noche*
- *Vuelo horizontal*
- *Técnica de despegue durante la noche*
- *Procedimiento local y de puesta en marcha, incluyendo coordinación ATC*
- *Orientación de área local*
- *Importancia de las luces sobre otras aeronaves*
- *División del esfuerzo de pilotaje, referencia instrumental interna / externa*

### Base teórica

- ...

### Objetivos

- 1 *Identificar todos los puntos de entrada del aeródromo*
- 2 *Técnica de exploración correcta*
- 3 *Personal:*

**Objetivos**

<input type="checkbox"/> Conseguido	<input type="checkbox"/> Parcialmente logrado	<input type="checkbox"/> No logrado
-------------------------------------	---	-------------------------------------

**Puntos buenos**

--

**Puntos a mejorar**

--

**Objetivos para la próxima sesión**

--

**Artículos abiertos**

--

## 1.2 Circuitos nocturnos

Briefing del instructor	Sesión de vuelo	Aterrizajes en solitario	Debriefing del instructor	Equipo
0:30	1:00	-	0:15	Avión / TMG

### Programa

- *Circuitos nocturnos en diferentes configuraciones*

### Contenido del ejercicio

- *Ilusiones nocturnas*
- *Vigilancia del tráfico durante la noche*
- *Sistema de iluminación del aeródromo*
- *Aproximación con la configuración de flaps no estándar*
- *Configuración con o sin ayudas para la aproximación visual*

### Base teórica

- ...

### Objetivos

- 1 *Circuitos correctos y seguros durante la noche*
- 4 *Aproximaciones y aterrizajes seguros en diferentes configuraciones durante la noche*
- 5 *Personal:*

**Objetivos**

<input type="checkbox"/> Conseguido	<input type="checkbox"/> Parcialmente logrado	<input type="checkbox"/> No logrado
-------------------------------------	---	-------------------------------------

**Puntos buenos**

--

**Puntos a mejorar**

--

**Objetivos para la próxima sesión**

--

**Artículos abiertos**

--

## 1.3 Emergencias durante la noche

Briefing del instructor	Sesión de vuelo	Aterrizajes en solitario	Debriefing del instructor	Equipo
0:30	1:00	-	0:15	Avión / TMG

### Programa

- *Despegue abortado*
- *Fallo simulado de motor*
- *Aterrizaje forzoso simulado (con bengalas si se estima apropiado)*
- *Funcionamiento parcial del panel*
- *Fallos eléctricos*
- *Otros fallos de funcionamiento y procedimientos de emergencia de acuerdo con lo requerido por el manual de la aeronave*

### Contenido del ejercicio

- *Fallos del sistema: acción correctiva durante fugas: aceite, combustible, fluido hidráulico, refrigerante, etc.*
- *Control de fallos del motor*
- *Problemas con los controles de vuelo*
- *Panel parcial*
- *Fallos eléctricos*
- *Fallos en la iluminación interna y externa*
- *Fallo del sistema de iluminación de pista*

### Base teórica

- ...

### Objetivos

- 1 *Acciones y decisiones independientes después de la aparición de fallos técnicos*
- 2 *Correcta aplicación de los procedimientos de emergencia y anormales / listas de verificación*
- 3 *Personal:*



**Objetivos**

<input type="checkbox"/> Conseguido	<input type="checkbox"/> Parcialmente logrado	<input type="checkbox"/> No logrado
-------------------------------------	---	-------------------------------------

**Puntos buenos**

**Puntos a mejorar**

**Objetivos para la próxima sesión**

**Asuntos abiertos**

### 1.4 Navegación durante la noche campo a través

Briefing del instructor	Sesión de vuelo	Aterrizajes en solitario	Debriefing del instructor	Equipo
0:30	1:30	-	0:15	Avión / TMG

#### Programa

- *Vuelo de navegación durante la noche campo a través de al menos 50km (27 NM)*
- *Entrada involuntaria simulada en IMC (no en el tramo base o final)*

#### Contenido del ejercicio

- *Hacer especial énfasis en la planificación del vuelo para la técnica de vuelo nocturno campo a través*
- *Marcas en el mapa (destacando las áreas urbanizadas con líneas más gruesas, etc.)*
- *Selección de características del terreno visibles durante la noche*
- *Énfasis en el mantenimiento de una "altitud mínima de seguridad"*
- *Disponibilidad restringida de aeródromos alternativos*
- *Reconocimiento limitado del deterioro del tiempo*
- *Procedimientos perdidos*
- *Consideración de fallo de motor*

#### Base teórica

- ...

#### Objetivos

- 1 *Preparación correcta y completa del briefing*
- 2 *Navegación correcta con OFP durante la noche*
- 3 *Personal:*

**Objetivos**

<input type="checkbox"/> Conseguido	<input type="checkbox"/> Parcialmente logrado	<input type="checkbox"/> No logrado
-------------------------------------	---	-------------------------------------

**Puntos buenos**

--

**Puntos a mejorar**

--

**Objetivos para la próxima sesión**

--

**Asuntos abiertos**

--

## 2.1 Despegues en solitario durante la noche y aterrizajes completos

Briefing del instructor	Sesión de vuelo	Aterrizajes en solitario	Debriefing del instructor	Equipo
0:30	0:50	5	0:15	Avión / TMG

### Programa

- *Circuitos durante la noche en solitario en el aeródromo base con las condiciones meteorológicas apropiadas*
- *El instructor observa el vuelo desde el suelo*

### Contenido del ejercicio

- *Asuntos y cuestiones adicionales de acuerdo con lo establecido por el instructor*
- *Administración antes del vuelo en solitario*
- *Administración después del entrenamiento en el avión durante la noche (formulario FOCA, aprobaciones, libro de vuelo, etc.)*

### Base teórica

- ...

### Objetivos

- 1 *Operación segura*
- 4 *Personal:*

**Objetivos**

<input type="checkbox"/> Conseguido	<input type="checkbox"/> Parcialmente logrado	<input type="checkbox"/> No logrado
-------------------------------------	---	-------------------------------------

**Puntos buenos**

--

**Puntos a mejorar**

--

**Objetivos para la próxima sesión**

--

**Asuntos abiertos**

--

## 4.1 Escala de tiempo

4.1 Rev0 / TBD

La tabla siguiente muestra el desglose de las horas de instrucción de vuelo del curso de entrenamiento en avión durante la noche.

No	Ejercicio aéreo	Briefing del instructor	Sesión de vuelo	Aterrizajes en solitario	Debriefing del instructor
1.1	<i>Introducción a la operación nocturna</i>	0:30	0:40	-	0:15
1.2	<i>Circuitos nocturnos</i>	0:30	1:00	-	0:15
1.3	<i>Emergencias nocturnas</i>	0:30	1:00	-	0:15
1.4	<i>Navegación nocturna campo a través</i>	0:30	1:30	-	0:15
2.1	<i>Despegues en solitario durante la noche y aterrizajes completos</i>	0:30	0:50	5	0:15
<b>totales:</b>		<b>2:30</b>	<b>5:00</b>	<b>5</b>	<b>1:15</b>

EN BLANCO