

**25021** *ORDEN de 9 de octubre de 1998 por la que se manda expedir, sin perjuicio de tercero de mejor derecho, Real Carta de Sucesión en el título de Barón de Malda y Maldanell, a favor de don Alfonso de Vilallonga y Serra.*

De conformidad con lo prevenido en el Real Decreto de 27 de mayo de 1912, este Ministerio, en nombre de S. M. el Rey (q. D. g.), ha tenido a bien disponer que, previo pago del impuesto correspondiente, se expida, sin perjuicio de tercero de mejor derecho, Real Carta de Sucesión en el título de Barón de Malda y Maldanell, a favor de don Alfonso de Vilallonga y Serra, por fallecimiento de su padre, do Alfonso de Vilallonga y Cabeza de Vaca.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.  
Madrid, 9 de octubre de 1998.

MARISCAL DE GANTE Y MIRÓN

Ilmo. Sr. Subsecretario.

## MINISTERIO DE DEFENSA

**25022** *RESOLUCIÓN 320/38900/1998, de 19 de octubre, de la Dirección General de Armamento y Material, por la que se homologa el cartucho 9 × 19 mm Nato Parabellum, fabricado por la «Empresa Nacional Santa Bárbara, Sociedad Anónima».*

Recibida en la Dirección General de Armamento y Material la solicitud presentada por la «Empresa Nacional Santa Bárbara de Industrias Militares, Sociedad Anónima» (ENSB), con domicilio social en calle Manuel Cortina, número 2, de Madrid, para la homologación del cartucho 9 × 19 mm Nato Parabellum, fabricado en su factoría ubicada en la plaza Héroes del Alcázar, sin número, Palencia.

Resultando que por el interesado se ha presentado la documentación exigida por el Reglamento de Homologación de la Defensa, Real Decreto 324/1995, de 3 de marzo («Boletín Oficial del Estado» número 70), y que el Polígono de Experiencias de Carabanchel, mediante informe 325/PO/3-1003/98, número 921/98, ha hecho constar que el modelo presentado ha superado satisfactoriamente lo establecido en el STANAG 4090, norma de referencia para la homologación de esta munición.

Esta Dirección General, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto, y visto el informe favorable emitido por la Comisión Técnico-Asesora, ha acordado homologar, de acuerdo con el STANAG 4090, el cartucho 9 × 19 mm Nato Parabellum, fabricado por «ENSB, S. A.».

A esta homologación se le asigna la contraseña 1305.02.98 y validez de dos años a partir de la fecha de esta Resolución, pudiendo los interesados solicitar la prórroga de la misma seis meses antes de la expiración de dicho plazo.

Lo que se hace público para general conocimiento.

Madrid, 19 de octubre de 1998.—El Director general, Miguel Valverde Gómez.

## MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

**25023** *RESOLUCIÓN de 26 de octubre de 1998, del Organismo Nacional de Loterías y Apuestas del Estado, por la que se hacen públicos la combinación ganadora, el número complementario y el número del reintegro de los sorteos del Abono de Lotería Primitiva (Bono-Loto) celebrados los días 19, 20, 21 y 23 de octubre de 1998 y se anuncia la fecha de celebración de los próximos sorteos.*

En los sorteos del Abono de Lotería Primitiva (Bono-Loto) celebrados los días 19, 20, 21 y 23 de octubre de 1998, se han obtenido los siguientes resultados:

Día 19 de octubre de 1998:

Combinación ganadora: 34, 25, 36, 38, 15, 40.  
Número complementario: 14.  
Número del reintegro: 5.

Día 20 de octubre de 1998:

Combinación ganadora: 47, 23, 12, 6, 31, 34.  
Número complementario: 11.  
Número del reintegro: 8.

Día 21 de octubre de 1998:

Combinación ganadora: 15, 38, 13, 21, 31, 40.  
Número complementario: 16.  
Número del reintegro: 0.

Día 23 de octubre de 1998:

Combinación ganadora: 45, 14, 36, 44, 35, 39.  
Número complementario: 25.  
Número del reintegro: 6.

Los próximos sorteos, que tendrán carácter público, se celebrarán los días 2, 3, 4 y 6 de noviembre de 1998, a las veintiuna treinta horas, en el salón de sorteos del Organismo Nacional de Loterías y Apuestas del Estado, sito en la calle Guzmán el Bueno, 137, de esta capital.

Madrid, 26 de octubre de 1998.—El Director general, Luis Perezagua Clamagirand.

## MINISTERIO DE FOMENTO

**25024** *RESOLUCIÓN de 17 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Aviación Civil, por la que se establecen las unidades didácticas, sesiones de vuelo y procedimientos para la obtención de la habilitación de Instructor de Vuelo de Avión.*

El Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, y la Orden que lo desarrolla, de 14 de julio de 1995, sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles, establece la habilitación de Instructor de Vuelo para aviones y helicópteros, fijando los requisitos para expedir la habilitación y las atribuciones del titular de la misma.

Asimismo, regula la citada Orden, en su apartado 1.2.7, que los programas y los procedimientos serán establecidos por la autoridad aeronáutica; en este sentido, por Resolución de la Dirección General de Aviación Civil de 28 de julio de 1995, se aprobaron los programas y condiciones para su acceso correspondientes a la habilitación de Instructor de Vuelo.

Una vez que las autoridades conjuntas de aviación civil en el ámbito europeo han convenido en unos requisitos comunes correspondientes a las licencias de pilotos, que se encuentran recogidos en el documento JAR-FCL y previstos en la categoría de avión para el 1 de julio de 1999, se hace necesaria la correspondiente adecuación progresiva a dicha normativa y principalmente en el ámbito de la formación de los Instructores de Vuelo, base para la formación posterior de los pilotos y elemento esencial en la seguridad aérea.

Por todo ello, y en base a lo dispuesto en el apartado 1.2.7 de la Orden de 14 de julio de 1995, esta Dirección General resuelve:

Aprobar las unidades didácticas y las sesiones de vuelo de los cursos de Instructores de Vuelo de Avión, que figuran en el anexo a la presente Resolución, al objeto de su incorporación en los nuevos cursos de Instructores que se desarrollen, mediante su incorporación en los Manuales de Instrucción de las correspondientes escuelas.

Establecer las siguientes condiciones para el acceso a los distintos cursos de Instructor de Vuelo:

*Curso de Instructor de Vuelo de Avión (Piloto Privado/Piloto Comercial)*

El aspirante deberá poseer Licencia de Piloto Comercial o de Piloto de Transporte de Línea Aérea.

El aspirante deberá poseer una experiencia de vuelo de doscientas horas, de las cuales cien horas como Piloto al mando, treinta horas en avión monomotor, de las cuales cinco horas han sido efectuadas dentro de los seis meses anteriores a la iniciación del curso.

El aspirante deberá pasar un examen de vuelo de preselección en la escuela en la que vaya a realizar el curso dentro de los seis meses anteriores a la iniciación del curso.

Se realizará el curso teórico/práctico de acuerdo con el anexo adjunto.

El aspirante realizará treinta horas de entrenamiento en vuelo, de las cuales veinticinco horas serán de doble mando, pudiendo ser cinco horas en simulador/entrenador.

Una vez finalizado el entrenamiento, el candidato deberá demostrar sus conocimientos teóricos y su pericia en vuelo.

#### *Curso de Instructor de Vuelo IFR de Avión*

A) El aspirante deberá poseer Licencia de Piloto Comercial y habilitación de Vuelo por Instrumentos y habilitación de Instructor de Vuelo de Avión para Piloto Privado y Piloto Comercial.

El aspirante deberá poseer una experiencia de doscientas horas de vuelo, de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental, de las cuales cincuenta horas pueden ser realizadas en un simulador/entrenador.

Se realizará el curso teórico/práctico de acuerdo con el anexo adjunto.

El aspirante realizará cinco horas de instrucción en vuelo en doble mando, de las cuales tres horas serán de multimotor.

B) El aspirante deberá poseer Licencia de Piloto Comercial y habilitación de Vuelo por Instrumentos.

El aspirante deberá poseer una experiencia de ochocientas horas de vuelo, de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Se realizará el curso teórico/práctico de acuerdo con el anexo adjunto.

El aspirante deberá realizar un entrenamiento en vuelo de diez horas en doble mando, de las cuales cinco horas serán en multimotor.

En ambos casos, una vez finalizado el entrenamiento, el candidato deberá demostrar sus conocimientos teóricos y su pericia en vuelo.

#### *Autorización para impartir instrucción en entrenador sintético de vuelo*

Para poder impartir instrucción en entrenador sintético de vuelo, a excepción de la requerida para la obtención de una habilitación de tipo, la cual se atenderá a los requisitos específicos establecidos al efecto, será necesario acreditar las siguientes condiciones:

- 1.ª Poseer el título de Piloto Comercial.
- 2.ª Estar o haber estado en posesión de la habilitación de Vuelo Instrumental.
- 3.ª Haber superado la fase teórica común para la obtención de la habilitación de Instructor.
- 4.ª Haber superado una prueba en el correspondiente entrenador sintético de vuelo, durante la cual haya demostrado su aptitud para impartir instrucción en el mismo.

Los titulares de una habilitación de Instructor de Vuelo Instrumental en vigor están autorizados para impartir instrucción en entrenador sintético de vuelo.

Estas autorizaciones caducan a los dos años de su expedición, pudiendo ser renovadas previa acreditación de haber impartido una instrucción mínima de treinta horas en entrenador sintético de vuelo o, en su defecto, superar las pruebas prácticas correspondientes.

#### *Atribuciones de la habilitación de Instructor de Vuelo*

Las atribuciones del titular de la habilitación de Instructor de Vuelo están fijadas en el punto 2.11.2 de la Orden de 14 de julio de 1995.

Los titulares de la mencionada habilitación que hayan superado la fase teórica común y la fase de comercial del curso de Instructor de Vuelo, podrán impartir instrucción a los aspirantes a los títulos de Piloto Privado y Piloto Comercial, a excepción de las horas de vuelo por instrumentos. Para impartir instrucción de las horas de vuelo por instrumentos que requiere este título, será necesario estar además en posesión de la habilitación de Vuelo por Instrumentos en vigor.

Quien supere el curso de Instructor de Vuelo Instrumental podrá impartir instrucción a los aspirantes a la habilitación de Vuelo por Instrumentos.

El poseedor de una habilitación de Instructor de Vuelo, para impartir instrucción en aeronaves de una determinada clase, deberá acreditar haber

realizado doscientas horas de vuelo de Piloto a los mandos en dicha clase de aeronave.

Madrid, 17 de septiembre de 1998.—El Director general, Luis Felipe de la Torre de la Plaza.

### ANEXO

#### 1. Disposiciones para la prueba de pericia y el examen oral de conocimientos teóricos para la habilitación de Instructor de Vuelo [FI(A)]

1. La prueba de pericia para la habilitación de FI(A) incluye: Exámenes orales de teoría en tierra, aleccionamiento prevuelo y postvuelo y demostraciones en vuelo durante la prueba de pericia.

2. El aspirante a una prueba de pericia habrá recibido instrucción en el mismo tipo o clase de avión usado para la prueba.

3. Antes de realizar la prueba de pericia, el aspirante terminará y superará la instrucción teórica requerida. La FTO entregará los registros de enseñanza del aspirante cuando sean requeridos por el examinador.

4. La sección 1, exámenes orales de conocimientos teóricos, se subdivide en dos partes:

a) Se requiere al aspirante que desarrolle una lección ante otros estudiantes, uno de los cuales será el examinador. La lección se selecciona de entre los ítems 1-8 de la sección 1. El tiempo destinado a la preparación de la clase será acordado con antelación con el examinador. El aspirante puede utilizar una bibliografía adecuada. La clase no excederá de cuarenta y cinco minutos.

b) El aspirante será examinado oralmente por el examinador sobre el conocimiento de los ítems 1-9 de la sección 1 y del contenido de la sección «enseñar/aprender» de los cursos FI(A).

5. Las secciones 2, 3 y 7 se destinan a la habilitación FI(A) para aviones monomotor (SE) de un solo piloto (SPA). Estas secciones incluyen ejercicios para demostrar la habilidad para ser FI(A) (i.e., ejercicios de demostración de capacidad para actuar como Instructor), escogidos por el examinador del silabus de los cursos de instrucción para FI(A). Se requerirá al aspirante que demuestre habilidades de FI(A), incluidos aleccionamientos, instrucción en vuelo y revisión.

6. La sección 4 está intencionadamente en blanco y puede ser usada para la inclusión de otros ejercicios de demostración de FI(A), de acuerdo con lo que, antes de la prueba de pericia, decida el examinador y con los conocimientos del aspirante.

7. La sección 5 comprende ejercicios adicionales de demostración de Instructor para la habilitación FI(A) para aviones multimotores (ME) para un solo piloto (SPA). En esta sección se usará un avión ME SPA, simulador de vuelo o FNPTII, según se requiera. Si se usa un simulador o FNPTII, simulará un avión ME. Esta sección se ejecutará además de las 2, 3, 4 (si es aplicable) y 7.

8. La sección 6 está intencionadamente en blanco. Incluirá ejercicios de demostración, adicionales a los de la habilitación FI(A), para la habilitación de Vuelo Instrumental (IR). Estos ejercicios estarán relacionados con los requisitos de instrucción para la emisión inicial de una IR.

9. Durante la prueba de pericia el aspirante ocupará el asiento normalmente ocupado por el FI(A). El examinador u otro FI(A) hará la función de alumno. El aspirante explicará los ejercicios más importantes y demostrará su realización al «alumno», cuando sea necesario. Posteriormente, el «alumno» ejecutará la misma maniobra incluyendo los errores típicos de un alumno inexperto. El aspirante corregirá oralmente los errores y/o, si es necesario, interviniendo.

10. Las secciones 1 y 2 hasta la 7 (de acuerdo con lo que sea necesario) se realizarán en un plazo de seis meses, aunque todas deberían realizarse en el mismo día, cuando sea posible. Un fallo en cualquier ejercicio de las secciones 2, 3, 4 (si es aplicable) y 5/6 (la que sea oportuna) requerirá una nueva prueba que cubra todos los ejercicios. Si se falla en la sección 1 puede repetirse por separado.

11. El examinador puede terminar la prueba en cualquier fase, si considera que la demostración del aspirante, en cuanto a vuelo o pericia para instruir, requiere una nueva prueba.

12. El examinador normalmente será el piloto al mando, excepto en circunstancias acordadas por el examinador cuando otro FI(A) sea designado piloto al mando para el vuelo. La responsabilidad del vuelo será atribuida de acuerdo con el Reglamento de la Circulación Aérea.

13. Las secciones de la prueba de pericia en vuelo y su contenido, descritos en las páginas siguientes, serán los usados para la prueba de pericia.

**2. Contenido de la prueba de pericia, exámenes orales de conocimientos teóricos y verificación de competencia para la habilitación de Instructor de Vuelo [FI(A)]**

SECCIÓN 1

*Demostración oral de conocimientos teóricos*

a	Legislación aérea.	
b	Conocimiento general de las aeronaves.	
c	Performance y planificación de vuelo.	
d	Factores humanos.	
e	Meteorología.	
f	Navegación.	
g	Procedimientos operacionales.	
h	Principios de vuelo.	
i	Administración de la formación.	

Ejercicio principal seleccionado para las secciones 2 y 3: .....

SECCIÓN 2

*Aleccionamiento prevuelo*

a	Presentación visual.	
b	Precisión técnica.	
c	Claridad de la explicación.	
d	Claridad en el discurso.	
e	Técnica de instrucción.	
f	Uso de modelos y ayudas.	
g	Participación del alumno.	

SECCIÓN 3

*Vuelo*

a	Disposición de la demostración.	
b	Sincronización de la explicación y la demostración.	
c	Corrección de fallos.	
d	Manejo del avión.	
e	Técnica de instrucción.	
f	Pilotaje/seguridad en general.	
g	Posicionamiento para el uso del espacio aéreo.	

SECCIÓN 4

*Otros ejercicios*

a		
b		
c		
d		
e		
f		

SECCIÓN 5

*Ejercicios en multimotor*

a	Actuaciones siguientes a un fallo de motor inmediatamente después del despegue. (1)	
b	Aproximación y «motor al aire» como monomotor. (1)	
c	Aproximación y aterrizaje como monomotor. (1)	
d		
e		

(1) Estos ejercicios se realizarán como prueba de pericia para la habilitación de Instructor para la habilitación de clase o tipo de aviones multimotores de un solo piloto.

SECCIÓN 6

*Ejercicios instrumentales*

a		
b		
c		
d		
e		
f		
g		

SECCIÓN 7

*Revisión postvuelo*

a	Presentación visual.	
b	Precisión técnica.	
c	Claridad en la explicación.	
d	Claridad del discurso.	
e	Técnica de instrucción.	
f	Uso de modelos y ayudas.	
g	Participación del alumno.	


**Ministerio de Fomento**
**3. HABILITACIÓN DE INSTRUCTOR DE VUELO (FI(A)): FORMULARIO PARA PRUEBA DE PERICIA EN VUELO Y LA VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA**
**SOLICITUD Y FORMULARIO DE INFORME PARA LA PRUEBA DE PERICIA PARA FI(A)**
**1 Datos personales del solicitante**

Apellidos:		Nombre	
Fecha de nacimiento:		Tel.. (casa)	Tel. (trabajo)
Dirección:		País	

**2 Detalles de la licencia**

Tipo de licencia		Número:	
Habilitaciones de clase incluidas en la licencia		Fecha de caducidad	
Habilitaciones de tipo incluidas en la licencia	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
Otras habilitaciones incluidas en la licencia	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		

**3 Experiencia de vuelo anterior al curso**

CURSO	PIC (Horas)	DOBLE MANDO	MONOMOTOR PISTÓN 6 meses precedentes	TRAVESÍA (oras)	FECHA DEL VUELO DE 540 KM
INSTRUMENTOS					
MULTIMOTOR					

SUPERADO EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DE LPC EL \_\_\_\_\_ (solo para LPP)  
(se unirá el certificado de aptitud)


**Ministerio de Fomento**
**4 Prueba de vuelo de ingreso**
**Recomiendo ..... para el curso de Instructor de vuelo**

Nombre de la Escuela:

Fecha de la prueba de vuelo

Nombre del FI que realiza el test (letras mayúsculas)

Número de licencia:

Firma

**5 Declaración del solicitante**
**He recibido un curso de enseñanza de acuerdo con el programa aprobado por la Autoridad para:**  
 (Señale lo apropiado)

Habilitación Instructor de Vuelo

Habilitación de instructor de habilitación instrumental

Habilitación de instructor de habilitación clase para M/M SPA

Nombre del solicitante

Firma:

**6 Declaración del Instructor de vuelo jefe**
**Certifico que ha superado un curso aprobado de:**

Habilitación de instructor de vuelo FI(A)

Habilitación de instructor de hab. de instrumentos (IRI(A))

Habilitación de instructor de Hab. de clase M/M SPA (CRI(A)ME SPA)

Horas de vuelo durante el curso:

Aviones, simulador/es, FNPT, usados durante el curso:

Nombre del CFI

Firma

Nombre de la Escuela


**Ministerio de Fomento**

<b>7 Certificado del examinador instructor de vuelo</b>			
<b>He examinado al solicitante de acuerdo con el formulario de examen</b>			
<b>A - EVALUACIÓN DEL EXAMINADO INSTRUCTOR DE VUELO (aparece de acuerdo parcial)</b>			
<b>Examen oral de teoría</b>		<b>Prueba en vuelo</b>	
<b>Apto</b>	<b>No apto</b>	<b>Apto</b>	<b>No apto</b>
<input type="checkbox"/>	Recomiendo más entrenamiento en vuelo/tierra con un instructor para FI(A) antes de una nueva prueba		
<input type="checkbox"/>	No considero necesario más entrenamiento teórico/vuelo antes de una nueva prueba		
<b>B - EVALUACIÓN DEL EXAMINADOR DE INSTRUCTOR DE VUELO</b>			
<input type="checkbox"/>	Habilitación de instructor de vuelo		
<input type="checkbox"/>	Habilitación de instructor de instrumentos		
<input type="checkbox"/>	Habilitación de instructor para la habilitación de multimotor SPA		
Nombre del examinador (letras mayúsculas)			
Firma			
Número de licencia		Fecha	

**4. Curso para la habilitación de Instructor de Vuelo (Avión) [FI(A)]***Objetivo del curso*

1. El curso debería ser diseñado para que el aspirante reciba una adecuada formación teórica y de técnicas de instrucción en vuelo, basadas en métodos experimentados de enseñanza.

2. Al terminar satisfactoriamente el curso, y después de superadas las pruebas finales, puede emitirse al solicitante la habilitación de FI(A) que le permita dar la formación en vuelo requerida para la emisión de una PPL(A) o un CPL(A).

3. El curso FI(A) debería poner especial interés en el papel del individuo en relación con la importancia de los factores humanos en la interacción hombre-máquina con el conocimiento teórico del medio. Debería atenderse, especialmente, a la madurez y juicio de los aspirantes, que incluya comprensión a nivel de adultos, actitudes conductistas y los distintos niveles de educación.

4. Con excepción de la sección «enseñanza/aprendizaje», todos los elementos que se contienen en el silabus de enseñanza teórica (en tierra) y en vuelo son complementarios del silabus del curso para PPL(A) y deberían ser conocidos en su totalidad por el alumno. Además, el propósito del curso será:

- a) Refrescar y poner al día los conocimientos del alumno instructor.
- b) Formar al alumno instructor para enseñar las materias teóricas y los ejercicios aéreos.
- c) Garantizar que el alumno instructor de vuelo alcanza un nivel suficientemente alto, y
- d) Formar al alumno instructor en los principios de la instrucción básica y su aplicación al nivel de PPL(A).

5. Durante el curso debería hacerse descubrir a los aspirantes sus actitudes en relación con la importancia de la seguridad en vuelo. Un objetivo fundamental a lo largo del mismo debería ser la mejora de la seguridad.

El objetivo de que los alumnos alcancen los conocimientos, pericia y actitudes necesarias para desarrollar las tareas de Instructor de Vuelo, será de la mayor importancia para el curso de formación. Para alcanzar las metas y objetivos, el programa del curso comprenderá, al menos, las siguientes áreas:

**PARTE 1****Enseñanza y aprendizaje****1. El proceso de aprendizaje:**

Motivación.  
Percepción y comprensión.  
Memoria y su aplicación.  
Hábitos y transferencia.  
Obstáculos para aprender.  
Incentivos para aprender.  
Métodos de aprendizaje.  
Ritmo de aprendizaje.

**2. El proceso de enseñanza:**

Elementos de una enseñanza efectiva.  
Planificación de la actividad instruccional.  
Métodos de enseñanza.  
Enseñanza desde lo «conocido» a lo «desconocido».  
Uso de los «planes de lección».

**3. Filosofía de la formación:**

Valor de un curso de formación estructurado (y aprobado).  
Importancia de un silabus planificado.  
Integración de los conocimientos teóricos y la instrucción en vuelo.

**4. Técnicas de una instrucción aplicada.**

- a) Conocimientos teóricos-técnicas de instrucción en el aula.  
Uso de las ayudas a la enseñanza.  
Clases en grupo.  
Aleccionamientos individuales.  
Participación/discusión del alumno.
- b) Vuelo-técnicas de instrucción a bordo.  
El ambiente de vuelo/cabina.  
Técnicas de la instrucción aplicada.  
Juicio y toma de decisiones en vuelo y post-vuelo.

**5. Examen y evaluación de los alumnos:****a) Valoración de la capacidad de los alumnos:**

Función de los tests de progreso.  
Repaso de conocimientos.  
Traslado de conocimientos hacia comprensión.  
Desarrollo de la comprensión en actuaciones.  
Necesidad de evaluar los niveles de progreso.

**b) Análisis de los errores de los alumnos:**

Establecimiento de la razón de los errores.  
Ataque primero a los errores mayores, después a los menores.  
Huida del supercriticismo.  
Necesidad de una comunicación clara y concisa.

**6. Desarrollo del programa de formación:**

Planificación de la lección.  
Preparación.  
Explicación y demostración.  
Participación y práctica del alumno.  
Evaluación.

**7. Capacidad y limitaciones humanas relevantes para la instrucción de vuelo:**

Factores fisiológicos.  
Factores psicológicos.  
Proceso humano de la información.  
Actitudes de conducta.  
Desarrollo del juicio y la toma de decisiones.

**8. Peligros que conlleva la simulación de fallos y defectos en el avión durante el vuelo:**

Selección de la altitud de seguridad.  
Importancia de los «toques prácticos».  
Conciencia de la situación.  
Adhesión a los procedimientos correctos.

**9. Administración de la enseñanza:**

Registros de instrucción en vuelo/conocimientos teóricos.  
Libro de vuelo del piloto.  
Programa vuelo/tierra.  
Material de estudio.  
Formularios oficiales.  
Manuales de vuelo de la aeronave/de pilotaje/manual operativo del piloto.  
Documentos de autorización del vuelo.  
Reglamentación de la licencia de piloto privado.

## PARTE 2

**Sugerencia de reparto aproximado de horas en la sección de conocimientos teóricos del curso de Instructor de Vuelo (Avión)**

(La numeración de los ítems se refiere a los de la parte 1 anterior)

Ítem n.º	Enseñanza	Prácticas	Comentario	Test
1	2:00	—	Prever preguntas y períodos de corta discusión.	0:30
2	4:00	—	El tiempo de enseñanza debería permitir preguntas y pequeñas discusiones.	1:00
3	2:00	—	Se usará como referencial el silabus de enseñanza para la PPL.	0:30
4.a)	5:00	34:00	El tiempo dedicado a prácticas servirá para refrescar a los alumnos sus conocimientos técnicos y desarrollar las técnicas de instrucción en el aula. Incluirá también discusiones entre los alumnos y comentarios sobre la enseñanza, formulados por el instructor supervisor.	
4.b)	4:00	34:00	El tiempo de prácticas se dedicará a realizar reuniones pre-vuelo. Servirá para que los alumnos desarrollen su capacidad para dirigir aleccionamientos prácticos y cortos (10-15 minutos) al alumno piloto. El aleccionamiento se realizará de acuerdo con la secuencia lógica de la lección de vuelo que se va a desarrollar.	
5.a)	2:00	—	Se pondrá énfasis en la validez de las preguntas del test de progreso.	1:00
5.b)	2:00	—	Se pondrá énfasis en la necesidad de animar al alumno.	1:00
6	5:00	15:00	El tiempo de prácticas se dedicará alternativamente a la planificación de los períodos de lección en el aula y el desarrollo de la habilidad de los alumnos para planificar las lecciones.	
7	5:00	—	Se plantearán escenarios interesantes para la práctica del buen juicio y la toma de decisiones.	1:00
8	2:00	—	Se propondrán ejemplos de peligros, referidos a una amplia gama de aviones ligeros y tipos de operación, sin reducirse a la aeronave utilizada en el curso.	1:00
9	2:00	—	Revisión general de los documentos más importantes.	1:00
Total	35:00	83:00		7:00

Total del curso: 125 horas (incluyendo los tests de progreso).

*Enseñanza de los conocimientos teóricos*

1. La formación teórica se compone de toda la instrucción dada en tierra, para cumplir los objetivos del curso, por una persona competente, e incluye lecciones en el aula, aleccionamientos y estudio personal dirigido.

*Ejercicios aéreos*

2. Los ejercicios aéreos son similares a los usados para la formación de PPL(A), pero con elementos adicionales destinados a cubrir las necesidades del instructor de vuelo.

3. La numeración de los ejercicios debería considerarse básicamente como una lista de referencia y una buena guía de secuencia instruccional; no obstante las demostraciones y prácticas no necesitan ser desarrolladas necesariamente en el orden listado. El orden real y contenido dependerá de los siguientes factores interrelacionados:

- La habilidad y progreso de los alumnos.
- Las condiciones meteorológicas que afectan al vuelo.
- El tiempo disponible para el vuelo.
- Las consideraciones de técnica instruccional.
- El ambiente operativo local.

4. Teniendo en cuenta que el alumno instructor se encontrará, en alguna ocasión, con factores interrelacionados similares se le debería demostrar y enseñar cómo construir los planes de las lecciones de vuelo, teniendo en cuenta estos factores, hasta lograr el mejor desarrollo de cada lección, combinando partes del conjunto de ejercicios según sea necesario.

*Aleccionamientos*

5. El aleccionamiento incluye normalmente una presentación del objetivo y una alusión breve a los principios de vuelo, en el caso de que sean relevantes. Se dará una explicación sobre qué ejercicios aéreos van a ser exactamente enseñados por el instructor y practicados por el alumno durante el vuelo. Debería ser incluida una referencia a cómo será desarrollado el vuelo teniendo en cuenta lo que es volar el avión y qué aspectos del pilotaje, meteorología y seguridad en vuelo se aplican corrientemente. La naturaleza de la lección será la que establezca el orden en el cual serán enseñadas sus partes constitutivas.

6. Los cuatro componentes básicos del aleccionamiento serán:

1. Objetivo.
2. Principios de vuelo (sólo breve referencia).

3. Ejercicios aéreos (cuáles, por qué y por quién).
4. Pilotaje (meteorología, seguridad en vuelo, etc.).

*Planificación de las lecciones de vuelo*

7. La preparación de los planes de lección es un requisito esencial para una buena instrucción por lo que se supervisará al alumno instructor en la práctica de la planificación y aplicación de los planes de lección de vuelo.

*Consideraciones generales*

8. El alumno instructor debería realizar un entrenamiento en vuelo para practicar los principios básicos de la instrucción al nivel de PPL(A).

9. Durante este entrenamiento, el alumno instructor ocupará el asiento normalmente destinado al FI(A), excepto cuando actúa como alumno piloto en vuelos con otro alumno.

10. Ha de anotarse que el pilotaje es un ingrediente vital en todas las operaciones de vuelo. Por otra parte, en los ejercicios de vuelo que siguen, se insiste en los aspectos relevantes de pilotaje, en el momento apropiado durante cada vuelo.

## PARTE 3

**Contenido del silabus de instrucción en vuelo***Aleccionamientos y ejercicios aéreos*

1. Familiarización con los aviones.
2. Preparación para el vuelo y actuación posterior.
3. Experiencia aérea.
4. Efectos de los mandos.
5. Rodaje.
6. Vuelo recto y nivelado.
7. Ascenso.
8. Descenso.
9. Giros.
- 10A. Vuelo lento.
- 10B. Pérdida.
- 11A. Recogida de barrena en una fase incipiente.
- 11B. Barrena provocada - entrada y recogida.
12. Despegue y ascenso en la dirección del viento.
13. Circuito, aproximación y aterrizaje.
14. Primer vuelo solo.

- 15. Giros avanzados.
- 16. Aterrizaje forzoso sin potencia.
- 17. Aterrizaje de precaución.
- 18A. Pilotaje de navegación.
- 18B. Navegación en niveles bajos/visibilidad reducida.
- 18C. Radionavegación.
- 19. Introducción al vuelo por instrumentos.

NOTA: El ejercicio 11B no se requiere en el curso para PPL(A), sólo es requerido en el curso de FI(A).

#### Aleccionamiento del ejercicio 1

Familiarización con el avión:

Objetivos:

Introducción al avión.  
Explicación de la disposición de la cabina.  
Sistemas del avión y el motor.  
Listas de comprobación, ejercicios, controles.  
Diferencias al ocupar el asiento del instructor.

Prácticas de emergencia:

Actuación en el caso de incendio en el aire o en tierra (motor, cabina o eléctrico).

Fallos de los sistemas.

Prácticas de evacuación (situación y uso de los equipos y salidas de emergencia).

Ejercicio aéreo 1.

Familiarización con el avión:

Introducción al avión.  
Explicación de la disposición de la cabina.  
Sistemas del avión.  
Listas de comprobación, ejercicios, controles.

Prácticas de emergencia:

Actuación en el caso de incendio en el aire o en tierra (motor, cabina o eléctrico).

Fallos de los sistemas.

Prácticas de evacuación (situación y uso de los equipos y salidas de emergencia).

#### Aleccionamiento del ejercicio 2

Preparación para el vuelo y actuación posterior:

Objetivos.

Autorización del vuelo y aceptación del avión incluyendo el libro del avión (si es aplicable) y el certificado de mantenimiento.

Equipo referido para el vuelo (mapas, etc.).

Comprobaciones externas.

Comprobaciones internas.

Comodidad del alumno, arneses, ajuste del asiento o del pedal del timón.

Comprobaciones de salida y calentamiento.

Comprobaciones de potencia.

Ralentí, comprobación de sistemas y apagado del motor.

Abandono del avión, aparcamiento, seguridad y anclaje.

Cumplimentación de documentos de autorización y de utilización del avión.

Ejercicio aéreo 2.

Preparación para el vuelo y actuación posterior:

Autorización del vuelo y aceptación del avión.

Documentos de utilización del avión.

Equipo requerido para el vuelo (mapas, etc.).

Comprobaciones externas.

Comprobaciones internas.

Comodidad del alumno, arneses, ajuste del asiento o del pedal del timón.

Comprobaciones de salida y calentamiento.

Comprobaciones de potencia.

Ralentí, comprobación de sistemas y apagado del motor.

Abandono del avión, aparcamiento, seguridad y anclaje.

Cumplimentación de documentos de autorización y de utilización del avión.

#### Aleccionamiento del ejercicio 3 (sólo ejercicio aéreo)

Ejercicio aéreo 3.

Experiencia aérea.

#### Aleccionamiento del ejercicio 4

Efecto de los mandos.

Objetivos:

Función de los controles primarios (cuando se produce alabeo y cabeceo).

Otros efectos de los alerones y timón.

Efecto de la inercia.

Efecto de la velocidad indicada.

Efecto del viento de la hélice.

Efecto de la potencia.

Efecto de los compensadores.

Efecto de los flaps.

Operación del control de mezcla.

Operación del control de calefacción del carburador.

Operación de los sistemas de calefacción/ventilación de la cabina.

Efecto de otros controles (según sea necesario).

Pilotaje.

Ejercicio aéreo 4.

Función de los controles primarios (cuando se produce alabeo y cabeceo).

Otros efectos de los alerones y timón.

Efecto de la velocidad indicada.

Efecto del viento de la hélice.

Efecto de la potencia.

Efecto de los compensadores.

Efecto de los flaps.

Operación del control de mezcla.

Operación del control de calefacción del carburador.

Operación de los sistemas de calefacción/ventilación de la cabina.

Efecto de otros controles (según sea necesario).

Pilotaje.

#### Aleccionamiento del ejercicio 5

Rodaje:

Objetivos.

Comprobaciones antes del rodaje.

Salida, control de la velocidad y parada.

Manejo del motor.

Control de la dirección y giro (incluyendo maniobras en espacios cerrados).

Procedimientos y precauciones en el área de aparcamiento.

Efectos del viento y uso de los controles.

Efecto de la superficie del suelo.

Libertad de movimiento del timón.

Señales de ordenamiento.

Comprobaciones de instrumentos.

Pilotaje y procedimientos ATC.

Errores comunes.

Emergencias:

Fallos de dirección/fallo de frenos.

Ejercicio aéreo 5.

Comprobaciones antes del rodaje.

Salida, control de la velocidad y parada.

Manejo del motor.

Control de la dirección y giro.

Procedimientos y precauciones en el área de aparcamiento.

Efectos del viento y uso de los controles.

Efecto de la superficie del suelo.

Libertad de movimiento del timón.

Señales de ordenamiento.  
Comprobaciones de instrumentos.  
Pilotaje y procedimientos ATC.

Emergencias:

Fallos de dirección/fallo de frenos.

#### Aleccionamiento del ejercicio 6

Vuelo recto y nivelado:

Objetivos.  
Fuerzas.  
Estabilidad longitudinal y control de inclinación.  
Relación del centro de gravedad con el control de inclinación.  
Estabilidad lateral y direccional (control de alabeo y cabeceo).  
Control de actitud y cabeceo.  
Compensación.  
Selección de potencia y velocidades indicadas.  
Curvas de resistencia al avance y potencia.  
Alcance y autonomía.  
Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio aéreo 6.

Recto y nivelado:

A potencia normal de crucero:

Lograr y mantener un vuelo recto y nivelado.  
Demostración de la estabilidad inherente.  
Control de la inclinación, incluyendo el uso del control de compensación.  
Equilibrio lateral, dirección y alabeo, uso de los controles de compensación del timón.

A velocidades indicadas seleccionadas (uso de la potencia):

Efecto de la resistencia al avance y uso de la potencia (dos velocidades por cada potencia seleccionada).

Vuelo recto y nivelado en diferentes configuraciones del avión (flaps, tren de aterrizaje).  
Uso de los instrumentos para lograr un vuelo de precisión.  
Pilotaje.

#### Aleccionamiento del ejercicio 7

Ascenso:

Objetivos.  
Fuerzas.  
Relación entre potencia/velocidad indicada y régimen de ascenso [curvas de potencia régimen máximo de ascenso ( $V_y$ )].  
Efecto de la masa.  
Efecto de los flaps.  
Consideraciones sobre el motor.  
Efecto de la altitud de densidad.  
Ascenso en crucero.  
Ángulo máximo de ascenso ( $V_x$ ).  
Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio aéreo 7.

Ascenso:

Entrada y mantenimiento del régimen máximo de ascenso.  
Desnivelación.  
Desnivelación a altitudes seleccionadas.  
Ascenso con flaps abajo.  
Recuperación del ascenso normal.  
Ascenso en ruta (ascenso en crucero).  
Ángulo máximo de ascenso.  
Uso de instrumentos para realizar un vuelo de precisión.  
Pilotaje.

#### Aleccionamiento del ejercicio 8

Descenso:

Objetivos.  
Fuerzas.  
Ángulo de planeo en descenso. Velocidad indicada. Régimen de descenso.  
Efecto de los flaps.  
Efecto del viento.  
Efecto de la masa.  
Consideraciones de motor.  
Descenso asistido de potencia. Potencia/velocidad indicada. Régimen de descenso.  
Descenso en crucero.  
Estela.  
Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio aéreo 8.

Descenso:

Entrada y mantenimiento en planeo.  
Desnivelación.  
Desnivelación a altitudes seleccionadas.  
Descenso con flaps abajo.  
Descenso con potencia. Descenso en crucero (incluido el efecto potencia/velocidad indicada).  
Estela (en tipos adecuados).  
Uso de instrumentos para realizar un vuelo de precisión.  
Pilotaje.

#### Aleccionamiento del ejercicio 9

Virajes:

Objetivos.  
Fuerzas.  
Uso de los mandos.  
Uso de la potencia.  
Mantenimiento de actitud y centrado.  
Virajes de nivel medio.  
Virajes ascendiendo y descendiendo.  
Virajes resbalando.  
Virajes en rumbos seleccionados. Uso del indicador girodireccional y la brújula magnética.  
Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio aéreo 9.

Virajes:

Entrada y mantenimiento de virajes de nivel medio.  
Retoma de la línea de vuelo.  
Fallos en el viraje (inclinación incorrecta, inclinación lateral, centrado).  
Virajes ascendiendo.  
Virajes descendiendo.  
Virajes resbalando (en tipos adecuados).  
Virajes a rumbos seleccionados, uso de girodireccional y brújula.  
Uso de instrumentos para realizar un vuelo preciso.  
Pilotaje.

*Percepción y evitación de la pérdida/barrena. La formación consiste en los ejercicios: 10A, 10B y 11A.*

#### Aleccionamiento del ejercicio 10A

Vuelo lento.

Objetivos:

Características de manejo del avión durante el vuelo lento a:

$$V_{s1} \text{ y } V_{so} + 10 \text{ kt}$$

$$V_{s1} \text{ y } V_{so} + 5 \text{ kt}$$

Vuelo lento durante las distracciones inducidas del instructor.  
Efecto de la sobrepotencia en las configuraciones donde la aplicación de potencia al motor causa un fuerte elevamiento del morro cambiando la compensación.

Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio aéreo 10A.

Vuelo lento:

Pilotaje.  
Verificaciones de seguridad.  
Introducción al vuelo lento.  
Vuelo lento controlado en configuración de avión limpio para:

$$V_{s1} + 10 \text{ kt con flaps abajo}$$

$$V_{so} + 10 \text{ kt}$$

Vuelo recto y nivelado.  
Virajes a nivel.  
Ascenso y descenso.  
Virajes ascendiendo y descendiendo.

Vuelo lento y controlado en configuración de avión limpio para:

$$V_{s1} + 5 \text{ kt con flaps abajo}$$

$$V_{so} + 5 \text{ kt}$$

Vuelo recto y nivelado.  
Virajes a nivel.  
Ascenso y descenso.  
Virajes ascendiendo y descendiendo.  
Virajes sin «balanceo» descendiendo a baja velocidad indicada-necesidad de mantener el vuelo equilibrado.

«Distracciones inducidas del instructor» durante el vuelo a baja velocidad-necesidad de mantener el vuelo equilibrado y una velocidad indicada segura.

Efecto del «motor al aire» en configuraciones en las que la aplicación de potencia al motor causa un fuerte elevamiento del morro cambiando la compensación.

#### Aleccionamiento de ejercicio 10B

Pérdida.  
Objetivos:

Características de la pérdida.  
Ángulo de ataque.  
Efectividad de los mandos en la pérdida.  
Factores que afectan a la velocidad de pérdida.  
Efecto de los flaps/slats/slots.  
Efecto de la potencia/masa/c de g/factor de carga.  
Efectos del desequilibrado en la pérdida.  
Síntomas de pérdida.  
Reconocimiento y recuperación.  
Pérdida y recuperación:

Sin potencia.  
Con potencia.  
Con flaps abajo.

Máxima potencia de ascenso (vuelo recto y girando hasta el punto de pérdida con guiñada descompensada).

Pérdida y recuperación durante maniobras que conllevan más de 1 G (pérdidas aceleradas incluida pérdida secundaria y recuperación) (\*).  
Recuperación desde una pérdida incipiente en el aterrizaje y otras configuraciones y condiciones.

Recuperación desde una etapa incipiente durante un cambio de configuración.

Pérdida y recuperación en una etapa incipiente con «distracción inducida del instructor».

Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio Aéreo 10B.

Pérdida.  
Pilotaje-verificaciones de seguridad.  
Síntomas de pérdida.

Reconocimiento de la pérdida y recuperación.  
Recuperación sin potencia.  
Recuperación con potencia.  
Recuperación cuando se deja caer un ala hasta la pérdida.  
Pérdida con potencia en ON y recuperación.  
Pérdida con flaps abajo y recuperación.

Máxima potencia de ascenso (vuelo recto y girando) hasta el punto de pérdida con guiñada descompensada—efecto del equilibrado para la pérdida cuando la potencia de ascenso es usada nuevamente.

Pérdida y recuperación durante maniobras que conllevan más de 1 G (pérdidas aceleradas incluida pérdida secundaria y recuperación) (\*\*).

Recuperación desde una pérdida incipiente en el aterrizaje y otras configuraciones y condiciones.

Recuperación desde una etapa incipiente durante un cambio de configuración.

«Distracción inducida del instructor» durante la pérdida.

#### Aleccionamiento del ejercicio 11A

Recuperación de la barrena en una etapa incipiente.

Objetivos:

Causas, etapas, autorrotación y características de la barrena.  
Reconocimiento y recuperación en una etapa incipiente-iniciada desde varias actitudes de vuelo.

Limitaciones del avión.

Pilotaje.  
Errores comunes.

Ejercicio aéreo 11A.

Recuperación de la barrena en una etapa incipiente.

Limitaciones del avión.

Pilotaje.  
Verificaciones de seguridad.  
Reconocimiento de una barrena en una etapa incipiente.

Recuperación de barrenas incipientes iniciadas desde varias actitudes con el avión en configuración limpia, incluyendo las distracciones inducidas del instructor.

#### Aleccionamiento del ejercicio 11B

Recuperación de una barrena en una etapa avanzada.

Objetivos:

Entrada en barrena.  
Reconocimiento e identificación de la dirección de la barrena.  
Recuperación de la barrena.  
Uso de los mandos.  
Efectos e la potencia/flaps (restricción de flaps aplicable al tipo).  
Efecto de c de g sobre las características de la barrena.  
Barrena desde distintas actitudes de vuelo.  
Limitaciones del avión.  
Pilotaje-verificaciones de seguridad.  
Errores comunes durante la recuperación.

Ejercicio aéreo 11B.

Recuperación de una barrena en una etapa avanzada.

Limitaciones del avión.

Pilotaje.  
Verificaciones de seguridad.  
Entrada en barrena.  
Reconocimiento e identificación de la dirección de la barrena.  
Recuperación de la barrena (referencia al manual de vuelo).  
Uso de los mandos.

Efectos de la potencia/flaps (restricciones aplicables al tipo de avión).  
Barrena y recogida desde varias actitudes de vuelo.

(\*) Se tendrán en cuenta las referencias y limitaciones de maniobra del manual de vuelo del avión y del manual de operaciones del piloto, también deben tener en cuenta las limitaciones de carga y centrado. Estos factores deben tenerse en cuenta, también, durante el próximo ejercicio sobre barrena.

(\*\*) Se tendrán en cuenta las limitaciones de maniobra y las referencias al manual de vuelo del avión y los cálculos de carga y centrado. Estos factores deben tenerse en cuenta, también, durante el próximo ejercicio sobre barrena.

## Aleccionamiento del ejercicio 12

Despegue y ascenso en la dirección del viento.

Objetivos:

Manejo-factores que afectan a la longitud de la carrera de despegue y ascenso inicial.

Velocidad correcta de rotación, uso de elevadores (protección de la rueda de morro), timón y potencia.

Efecto del viento (incluyendo el componente de viento cruzado).

Efecto de los flaps (incluyendo la decisión de usar y la cantidad permitida).

Efecto de la superficie del suelo y el gradiente en la carrera de despegue.

Efecto de la masa, altitud y temperatura en la performance de despegue y ascenso.

Verificaciones antes del despegue.

Procedimientos de ATC (antes del despegue).

Maniobras, durante y después del despegue.

Procedimientos de reducción del ruido.

Consideración del patín de cola (cuando sea aplicable).

Consideración/procedimientos del despegue en campo corto/blando.

Emergencias:

Despegue abortado.

Fallo de motor después del despegue.

Pilotaje y procedimientos ATC.

Errores comunes.

Ejercicio aéreo 12.

Despegue y ascenso en la dirección del viento.

Verificaciones antes del despegue.

Despegue en la dirección del viento.

Protección de la rueda de morro.

Despegue con viento cruzado.

Maniobras durante y después del despegue.

Procedimientos de despegue en campo corto y blando/técnicas (incluyendo los cálculos de performance).

Procedimientos de reducción del ruido.

Pilotaje.

## Aleccionamiento del ejercicio 13

Circuito de aproximación y aterrizaje.

Objetivos:

Tramo de viento en cola, tramo base, aproximación-posición y maniobras.

Factores que afectan a la aproximación final y carrera de aterrizaje.

Efecto de la masa.

Efectos de la altitud y temperatura.

Efecto del viento.

Efecto de los flaps.

El aterrizaje.

Efecto de la superficie del terreno y gradiente en la carrera de aterrizaje.

Tipos de aproximación y aterrizaje.

Con potencia.

Con viento cruzado.

Uso de flaps (en el momento apropiado del recorrido).

Planeo.

Campo corto.

Campo blando.

Consideraciones de avión con patín de cola (cuando sea oportuno).

Aproximación frustrada.

Manejo del motor.

Reconocimiento de la estela turbulenta.

Reconocimiento de la cizalladura.

Pilotaje y procedimientos ATC.

Aterrizaje frustrado y «motor al aire».

Énfasis especial en la vigilancia externa.

Errores comunes.

Ejercicio aéreo 13.

Circuito de aproximación y aterrizaje.

Procedimientos de circuito-viento en cola, tramo base.

Aproximación con potencia y aterrizaje.

Protección de la rueda de morro.

Efecto del viento en las velocidades de aproximación y contacto y uso de los flaps.

Aproximación y aterrizaje con viento cruzado.

Aproximación en planeo y aterrizaje.

Aproximación sin flaps y aterrizaje (campo corto y blando).

Procedimientos en campo corto y campo blando.

Aterrizaje con rueda (aviones con patín de cola).

Aproximación frustrada/motor al aire.

Procedimientos de reducción del ruido.

Pilotaje.

## Aleccionamiento del ejercicio 14

Primer vuelo solo y consolidación.

Resumen de puntos que han de ser cubiertos antes de permitir al alumno el primer vuelo solo.

Nota: Durante los vuelos que siguen inmediatamente el período de consolidación de la suelta en circuito deberían cubrirse los siguientes elementos:

Procedimientos para abandonar y retornar el circuito.

Área local (restricciones, espacio controlado, etc.)

Virajes con brújula.

Significado y uso del QDM.

Pilotaje.

Errores comunes.

Ejercicio aéreo 14.

Primer vuelo solo y consolidación.

Durante los vuelos que siguen inmediatamente al período de consolidación de la suelta en circuito deberían cubrirse los siguientes elementos:

Procedimientos para abandonar y retomar el circuito.

Área local (restricciones, espacio controlado, etc.)

Virajes con brújula.

Significado y uso del QDM.

Pilotaje.

## Aleccionamiento del ejercicio 15

Virajes avanzados.

Objetivos:

Fuerzas.

Uso de la potencia.

Efecto del factor carga:

Consideraciones estructurales.

Velocidad de pérdida aumentada.

Efectos fisiológicos.

Régimen y radio de giro.

Giro escalonado, de nivel, ascendiendo y descendiendo.

Pérdida en el giro.

Barrera desde el giro-recuperación en una etapa incipiente (\*\*\*)

Picado en espiral (\*\*\*)

Actitudes no usuales y recuperación.

Pilotaje.

Errores comunes.

Ejercicio aéreo 15.

Virajes avanzados.

Virajes a nivel, descendiendo y ascendiendo escalonadamente.

Pérdida en el giro.

Barrena desde el giro.

Espiral.

Recuperación de actitudes no usuales.

Virajes de máximo régimen.

Pilotaje.

\*\*\* Se tendrán en cuenta las referencias y limitaciones de maniobras del manual de vuelo del avión y del manual de operaciones del piloto, también deben tener en cuenta las limitaciones de carga y centrado y cualquier otra restricción para la práctica de la entrada en barrena.

## Aleccionamiento del ejercicio 16

Aterrizaje forzoso sin potencia.

Objetivos:

Selección de áreas para aterrizaje forzoso.  
 Provisión para cambio de plan.  
 Distancia de planeo-consideración.  
 Planificación del descenso.  
 Posiciones clave.  
 Verificaciones de fallo de motor.  
 Uso de la radio-procedimiento R/T de peligro.  
 Tramo base.  
 Aproximación final.  
 Motor y al aire.  
 Consideraciones para el aterrizaje.  
 Acciones después del aterrizaje-seguridad del avión.  
 Causas del fallo del motor.  
 Pilotaje.  
 Errores comunes.

## Ejercicio aéreo 11.

Aterrizaje forzoso sin potencia.

Procedimientos para aterrizaje forzoso.  
 Selección de áreas para aterrizaje.  
 Provisión para cambio de plan.  
 Consideración de la distancia de planeo.  
 Planificación del descenso:

Posiciones clave.  
 Verificaciones de fallo de motor.  
 Precauciones de enfriamiento del motor.  
 Uso de la radio.  
 Tramo base.  
 Aproximación final.

Cuando el ejercicio es realizado en un aeródromo:

El aterrizaje.  
 Acciones después del aterrizaje.  
 Seguridad del avión.

Pilotaje.

## Aleccionamiento del ejercicio 17

Aterrizaje de precaución.

Objetivos:

Ocasiones en las que es necesario (en condiciones de vuelo):

Selección del área de aterrizaje y comunicación (procedimientos de R/T).

Inspección desde arriba.  
 Aproximación simulada.  
 Ascenso a distancia.  
 Aterrizaje en aeródromo normal.  
 Aterrizaje en aeródromo en desuso.  
 Aterrizaje en un campo ordinario.  
 Circuito y aproximación.  
 Acciones después del aterrizaje.  
 Seguridad del avión.  
 Pilotaje.  
 Errores comunes.

## Ejercicio aéreo 17.

Aterrizaje de precaución.

Ocasiones en las que es necesario (en condiciones de vuelo):

Selección del área de aterrizaje y comunicación (procedimientos de R/T).

Inspección desde arriba.  
 Aproximación simulada.  
 Ascenso a distancia.  
 Aterrizaje en aeródromo normal.  
 Aterrizaje en aeródromo en desuso.

Aterrizaje en un campo ordinario.  
 Circuito y aproximación.  
 Acciones después del aterrizaje.  
 Seguridad del avión.  
 Pilotaje.

## Aleccionamiento del ejercicio 18A

Pilotaje de navegación.

Planificación del vuelo.

Objetivos:

Predicción y situación actual meteorológica.  
 Selección y preparación de mapas.  
 Elección de la ruta:  
 Espacio aéreo regulado/controlado.  
 Áreas peligrosas, prohibidas y restringidas.  
 Altitud de seguridad.

Cálculos:

Rumbo(s) magnético y tiempo(s) en ruta.  
 Consumo de combustible.  
 Carga y centrado.  
 Masa y performance.

Información de vuelo:

NOTAMs, etc.  
 Anotación de las frecuencias radio requeridas.  
 Selección de aeródromo(s) alternativo.  
 Documentación de la aeronave.

Notificación del vuelo:

Procedimiento de SLOT.  
 Planes de vuelo.

Salida del aeródromo.  
 Organización de la carga de trabajo en cabina.

Procedimientos de salida:

Calajes de altímetro.  
 Procedimientos de calaje de rumbo.  
 Notificación de ETA(s).

En ruta:

Lectura de mapas: identificación de referencias en el suelo.  
 Mantenimiento de altitudes y rumbos.  
 Revisiones de ETA y rumbo, efecto del viento, verificaciones de deriva y velocidad en relación al suelo.

Anotaciones en registro.

Uso de la radio (incluyendo VDF si es necesario).  
 Condiciones meteorológicas mínimas para continuar el vuelo.  
 Decisiones en vuelo, procedimientos para proceder al alternativo.  
 Operaciones en espacio aéreo regulado/controlado.  
 Procedimientos de entrada, tránsito y salida.  
 Navegación a nivel mínimo.  
 Procedimientos de posición incierta (incluido procedimiento R/T).  
 Procedimiento de en caso de perderse (incluido procedimiento R/T).  
 Uso de las ayudas para la radionavegación.  
 Procedimientos de llegada.  
 Procedimientos de entrada en el circuito de aeródromo.  
 Calaje de altímetro, relación con ATC, procedimientos R/T, etc.

Entrada en el circuito de tráfico (aeródromo controlado/no controlado).  
 Procedimientos de circuito.  
 Procedimientos de aparcamiento.  
 Seguridad del avión, repostaje de combustible y reserva.

## Ejercicio aéreo 18A.

Pilotaje de navegación:

Planificación de vuelo:

Predicción y situación actual meteorológica.  
 Selección y preparación de mapas.  
 Elección de la ruta.  
 Espacio aéreo regulado/controlado.

Áreas peligrosas, prohibidas y restringidas.  
 Altitud de seguridad.

Cálculos:  
 Rumbo(s) magnético y tiempo(s) en ruta.  
 Consumo de combustible.  
 Carga y centrado.  
 Masa y performance.

Información de vuelo:  
 NOTAMs, etc.  
 Anotación de las frecuencias de radio requeridas.  
 Selección de aeródromo(s) alternativo.  
 Documentación de la aeronave.

Notificación del vuelo:  
 Procedimiento de autorización del vuelo (cuando sea aplicable).  
 Planes de vuelo.

Salida del aeródromo:  
 Organización de la carga de trabajo en cabina.  
 Procedimientos de salida:  
 Calajes de altímetro.  
 Procedimientos de calaje de rumbo.

En ruta:  
 Notificación de ETA(s).  
 Efecto del viento, verificaciones de deriva y velocidad en relación al suelo.  
 Mantenimiento de altitudes y rumbos.  
 Revisiones de ETA y rumbo.  
 Anotaciones en registro.  
 Uso de la radio (incluyendo VDF si es necesario).  
 Condiciones meteorológicas mínimas para continuar el vuelo.  
 Decisiones en vuelo.  
 Procedimientos para proceder al alternativo.  
 Operaciones en espacio aéreo regulado/controlado.  
 Procedimientos de entrada, tránsito y salida.  
 Procedimientos de posición incierta.  
 Procedimiento en caso de perderse.  
 Uso de las ayudas para la radionavegación.

Procedimientos de llegada:  
 Procedimientos de entrada en el circuito de aeródromo.  
 Calaje de altímetro, relación con ATC, etc.  
 Entrada en el circuito de tráfico.  
 Procedimientos de circuito.  
 Procedimientos de aparcamiento.  
 Seguridad del avión.  
 Repostaje de combustible.  
 Reserva.

#### Aleccionamiento del ejercicio 18B

Navegación en el nivel inferior/visibilidad reducida.

Objetivos:

Consideraciones generales:  
 Requisitos de planificación antes de volar en vías de entrada/salida.  
 Reglas ATC, calificaciones del piloto y equipo de la aeronave.  
 Vías de entrada/salida y áreas donde se aplican reglas locales específicas.

Familiarización con el nivel inferior:  
 Actuaciones antes de descender.  
 Efectos visuales y mantenimiento de altura a baja altitud.  
 Efectos de la velocidad e inercia durante los virajes.  
 Efectos del viento y turbulencia.

Operación en el nivel inferior:  
 Consideraciones meteorológicas.  
 Nubes bajas y buena visibilidad.  
 Nubes bajas y mala visibilidad.  
 Evitación de los chaparrones de moderados a fuertes.

Efectos de la precipitación.  
 Entrada al circuito.  
 Circuito con mala meteorología, aproximación y aterrizaje.

Pilotaje.  
 Ejercicio aéreo 18B.  
 Familiarización con el nivel inferior:  
 Vías de entrada/salida y áreas donde se aplican reglas locales específicas.  
 Actuaciones antes de descender.  
 Efectos visuales y mantenimiento de altura a baja altitud.  
 Efectos de la velocidad e inercia durante los virajes.  
 Efectos del viento y turbulencia.  
 Peligros al operar en niveles inferiores.

Operación en el nivel inferior:  
 Consideraciones meteorológicas.  
 Nubes bajas y buena visibilidad.  
 Nubes bajas y mala visibilidad.  
 Evitación de los chaparrones de moderados a fuertes.  
 Efectos de la precipitación (visibilidad avanzada).  
 Entrada al circuito.  
 Circuito con mala meteorología, aproximación y aterrizaje.

Pilotaje.

#### Aleccionamiento del ejercicio 18C

Uso de ayudas a la radionavegación según reglas VFR.

Objetivos:

a) Uso del VOR:  
 Disponibilidad de estaciones VOR, AIP.  
 Ámbito de recepción de la señal:  
 Selección e identificación.  
 Radiales y método de numeración.  
 Uso del OBS.  
 Indicación To-From y paso por la estación.  
 Selección, interceptación y mantenimiento del radial.  
 Uso de dos estaciones para determinar la posición.

b) Uso del ADF:  
 Disponibilidad de estaciones NDB, AIP.  
 Ámbito de recepción de la señal:  
 Selección e identificación.  
 Orientación en relación al NDB.  
 Búsqueda de un NDB.

c) Uso del VHF/DF:  
 Disponibilidad, AIP.  
 Procedimientos de R/T.  
 Obtención de QDM y QTE.

d) Uso de instalaciones radar:  
 Disponibilidad y provisión del servicio, AIS.  
 Tipos de servicio.  
 Procedimientos de R/T y uso del transponedor:  
 Selección del modo.  
 Códigos de emergencia.

e) Uso del DME:  
 Disponibilidad, AIP.  
 Modos de operación.  
 Línea de inclinación.

f) Uso de sistemas de navegación aérea, sistemas de navegación por satélite (RNAV-SATNAV):  
 Disponibilidad.  
 Modos de operación.  
 Limitaciones.

## Ejercicio aéreo 18C:

Uso de ayudas a la radionavegación según reglas VFR:

## a) Uso del VOR:

Disponibilidad, AIP, frecuencias.  
Selección e identificación.  
Uso del OBS.  
Indicación To-From y paso de la estación.  
CDI.  
Determinación del radial.  
Interceptación y mantenimiento del radial.  
Tránsito del VOR.  
Uso de dos estaciones para obtener un fijo.

## b) Uso del ADF y NDB:

Disponibilidad, AIP, frecuencias.  
Selección e identificación.  
Orientación en relación al NDB.  
Búsqueda.

## c) Uso del VHF/DF:

Disponibilidad, AIP, frecuencias.  
Procedimientos de R/T y relación con ATC.  
Obtención de QDM y rumbo.

## d) Uso de radar de ruta/terminal:

Disponibilidad, AIP.  
Procedimientos y relación con ATC.  
Responsabilidades del piloto.  
Radar secundario de vigilancia.  
Transponedor.  
Selección del código.  
Interrogación y respuesta.

## e) Uso del DME:

Selección de la estación e identificación.  
Modos de operación.

## f) Uso de sistemas de navegación aérea, sistemas de navegación por satélite (RNAV-SATNAV):

Calaje.  
Operación.  
Interpretación.

## Aleccionamiento del ejercicio 19

Introducción al vuelo por instrumentos.

## Objetivos:

Vuelo por instrumentos.  
Consideraciones fisiológicas.  
Apreciación de los instrumentos.  
Instrumentos indicadores de actitud de vuelo.  
Indicaciones de inclinación.  
Indicaciones de alabeo.  
Diferentes presentaciones de la pantalla.  
Introducción al uso de indicadores de actitud.  
Cabeceo.  
Alabeo.  
Mantenimiento del rumbo y vuelo equilibrado.  
Limitaciones de los instrumentos (incluidas limitaciones del sistema).

## Actitud, potencia y performance:

Instrumentos de la actitud del vuelo.  
Instrumentos de control.  
Instrumentos de performance.  
Efecto de cambios en la potencia y configuración.  
Verificación cruzada de las indicaciones de los instrumentos.  
Interpretación de los instrumentos.  
Indicaciones directas e indirectas.  
Precisión de los instrumentos.  
Búsqueda radial selectiva.

## Maniobras básicas de vuelo (panel completo):

Vuelo recto y niveles de diversas velocidades y configuraciones del avión.

Ascenso.  
Descenso.  
Virajes estándar.

5. **Curso para la habilitación de Instructor para la habilitación de Vuelo por Instrumentos (Avión) [IRI(A)]***Objetivo del curso*

1. El curso comprenderá enseñanza teórica, aleccionamientos y ejercicios aéreos.

2. El curso está diseñado para que el alumno reciba formación teórica adecuada y de técnicas de instrucción en vuelo basadas en métodos de enseñanza experimentados.

3. A la superación del curso, se podrá emitir al alumno una habilitación de instructor para habilitación de vuelo por instrumentos que le permita impartir la enseñanza teórica e instrucción en vuelo necesaria para la emisión de una habilitación de vuelo por instrumentos.

4. El curso para IRI(A) debería poner especial interés en el papel del individuo en relación con la importancia del factor humano en un ambiente hombre-máquina. Debería prestarse especial atención al nivel de madurez y juicio de los alumnos, incluyendo comprensión como adultos, actitudes de comportamiento y los diversos niveles de educación.

5. Con excepción de la sección «enseñar/aprender» todos los elementos detallados en el silabus teórico y de instrucción en vuelo son complementarios del silabus del curso de piloto para habilitación de vuelo por instrumentos, que debe ser conocido por el alumno. Por lo tanto los objetivos del curso son:

a) Refrescar y poner al día los conocimientos técnicos del alumno instructor.

b) Entrenar a los pilotos de acuerdo con los requisitos del curso modular para vuelo por instrumentos.

c) Habilitar al alumno para desarrollar las técnicas de instrucción necesarias requeridas para enseñar a volar por instrumentos, los procedimientos de radionavegación e instrumentos hasta el nivel requerido para la expedición de una habilitación de vuelo por instrumentos, y

d) Garantizar que el alumno instructor para la habilitación de vuelo por instrumentos tiene un estándar suficientemente alto.

6. Durante el curso, el alumno debería tener en cuenta sus propias actitudes de cara a la importancia de la seguridad en vuelo. Aumentar las tasas de esta seguridad en vuelo debería ser un objetivo fundamental del curso. También será de la mayor importancia para el curso plantearse objetivos que permitan al alumno alcanzar los conocimientos, pericia y actitudes necesarias para una tarea de instructor, para todo lo cual, el programa del curso comprenderá, al menos, las áreas que siguen.

7. El titular de una habilitación de FI(A) está exento de la parte primera «enseñar y aprender» de este curso.

## PARTE I

**Enseñanza y aprendizaje**

## 1. El proceso de aprendizaje:

Motivación.  
Percepción y comprensión.  
Memoria y su aplicación.  
Hábitos y transferencia.  
Obstáculos para aprender.  
Incentivos para aprender.  
Métodos de aprendizaje.  
Ritmo de aprendizaje.

## 2. El proceso de enseñanza:

Elementos de una enseñanza efectiva.  
Planificación de la actividad instruccional.  
Métodos de enseñanza.  
Enseñanza desde lo «conocido» a lo «desconocido».  
Uso de los «planes de lección».

## 3. Filosofía de la formación:

Valor de un curso de formación estructurado (y aprobado).  
 Importancia de un silabus planificado.  
 Integración de los conocimientos teóricos y la instrucción en vuelo.

## 4. Técnicas de una instrucción aplicada.

## a) Conocimientos teóricos-técnicas de instrucción en el aula.

Uso de las ayudas a la enseñanza.

Clases en grupo.

Aleccionamientos individuales.

Participación/discusión del alumno.

## b) Vuelo-técnicas de instrucción a bordo.

El ambiente de vuelo/cabina.

Técnicas de la instrucción aplicada.

Juicio y toma de decisiones en vuelo y post-vuelo.

## 5. Examen y evaluación de los alumnos:

## a) Valoración de la capacidad de los alumnos:

Función de los tests de progreso.

Repaso de conocimientos.

Traslado de conocimientos hacia comprensión.

Desarrollo de la comprensión en actuaciones.

Necesidad de evaluar los niveles de progreso.

## b) Análisis de los errores de los alumnos:

Establecimiento de la razón de los errores.

Ataque primero a los errores mayores, después a los menores.

Evitación del supercriticismo.

Necesidad de una comunicación clara y concisa.

## 6. Desarrollo del programa de formación:

Planificación de la lección.

Preparación.

Explicación y demostración.

Participación y práctica del alumno.

Evaluación.

## 7. Capacidad y limitaciones humanas relevantes para la instrucción de vuelo:

Factores fisiológicos.

Factores psicológicos.

Proceso humano de la información.

Actitudes de conducta.

Desarrollo del juicio y la toma de decisiones.

## 8. Peligros que conlleva la simulación de fallos y defectos en el avión durante el vuelo:

Selección de la altitud de seguridad.

Importancia de los procedimientos.

Conciencia de la situación.

Adhesión a los procedimientos correctos.

## 9. Administración de la enseñanza:

Registros de instrucción en vuelo/conocimientos teóricos.

Libro de vuelo del piloto.

Programa vuelo/tierra.

Material de estudio.

Formularios oficiales.

Manuales de vuelo de la aeronave/de pilotaje/manual operativo del piloto.

Documentos de autorización del vuelo.

Reglamentación de la licencia de piloto privado.

## PARTE 2

**Silabus de conocimientos teóricos***Elementos generales*

Factores fisiológicos/psicológicos:

Los sentidos.

Desorientación espacial.

Ilusiones sensoriales.

Stress.

Instrumentos de vuelo:

Indicador de velocidad.

Altimetros.

Indicador de velocidad vertical.

Indicador de actitud.

Indicador de rumbo.

Indicador de virajes y equilibrado/Coordinador de virajes.

Brújula magnética.

En relación con estos instrumentos se deberán desarrollar los siguientes elementos:

Principios operativos.

Errores y verificaciones en vuelo de servicio.

Fallos del sistema.

Ayudas a la radionavegación:

Principios básicos de radio.

Uso de los canales de VHF RTF.

Código morse.

Principios básicos de las ayudas radio.

VOR.

Equipo del avión y de tierra.

NDB/ADF.

VHF/DF.

Radar.

Equipos de tierra.

Radar primario.

Radar secundario de vigilancia.

Equipo del avión.

Transpondedor que ha cubierto durante el entrenamiento del alumno.

Sistemas para la aproximación de precisión.

Otros sistemas de navegación en uso operativo (si es aplicable).

Equipos de tierra y del avión.

DME.

Equipo de tierra y del avión.

Balizas.

Equipo de tierra y del avión.

Verificaciones prevuelo de servicio.

Capacidad, cuidado y limitaciones de los equipos.

*Consideraciones sobre planificación de vuelo*

Publicaciones de información aeronáutica:

El curso debería incluir los elementos relacionados más adelante, pero se deberán tener en cuenta las actitudes del alumno y la experiencia en vuelo previa para determinar la cantidad de tiempo que se ha de dedicar a la instrucción.

Aunque muchos de los itens bajo este título son complementarias de los contenidos el silabus para PPL/CPL/IR, el instructor debería garantizar que los ha desarrollado durante el entrenamiento del alumno y debería ayudarse a disponer del tiempo necesario para revisar los elementos, según sea necesario.

Publicaciones de información aeronáutica.

NOTAM de clases 1 y 2.

Circulares de información aeronáutica.

Información de naturaleza operativa.

Reglas del aire y servicios de tránsito aéreo (RAC).

Reglas de vuelo visual y reglas de vuelo por instrumento.

Planes de vuelo y mensajes ATS.

Uso del radar en los servicios de tránsito aéreo.

Fallo de radio.

Clasificación del espacio aéreo.

Restricciones y peligros del espacio aéreo.

Procedimientos de espera y aproximación para el aterrizaje.

Aproximación de precisión/aproximación de no precisión.

Procedimientos radar de aproximación.

Procedimientos de aproximación frustrada.

Maniobras visuales después de una aproximación instrumental.

Peligros de conflicto en espacio aéreo no controlado.

Comunicaciones.

Tipos de servicios.

Extracción de datos del AIP relacionados con las radioayudas.

Cartas disponibles.

De ruta.

Salida y llegada.

Aproximación instrumental y aterrizaje.  
Servicio de enmiendas, correcciones y revisión.

Generalidades de planificación de vuelo:

Objetivos de la planificación de vuelo.  
Factores que afectan a la performance del avión y motores.  
Selección de alternativo(s).  
Obtención de la información meteorológica.  
Servicios disponibles.  
Aleccionamiento de meteorología.  
Comunicación telefónica directa con predicción meteorológica.  
Informes de tiempo actual (mensajes TAF, METAR y SIGMET).  
Predicción en ruta.

Significación operativa de la información meteorológica obtenida (incluido hielo, turbulencia y visibilidad).  
Consideraciones sobre el altímetro.  
Definiciones de:

Altitud de transición.  
Nivel de transición.  
Nivel de vuelo.  
QNH.  
QNH regional.  
Calaje de la presión estandar.  
QFE.  
Procedimientos de calaje de altímetro.  
Verificaciones prevuelo del altímetro.  
Despegue y ascenso.  
Ruta.

Aproximación y aterrizaje.  
Aproximación frustrada.  
Distancia al terreno.  
Selección de la altitud mínima de seguridad en ruta.  
Reglas de vuelo instrumental.  
Preparación de cartas.  
Elección de rutas y niveles de vuelo.  
Compilación del plan de vuelo/registros.  
Anotación en registros.  
Ayudas a la navegación en tierra que se usan.  
Frecuencias/códigos.  
Radiales y orientaciones.  
Aerovías y fijos.  
Altitud(es) de seguridad.  
Cálculos de combustible.  
Frecuencias ATC (VHF).

Torre, aproximación, ruta, radar, FIS, ATIS e informes meteorológicos.  
Altitudes mínimas de seguridad en sector, en ruta y aeródromos de destino y alternativo.

Determinación de la altitud/altura mínima de descenso seguro (DH) en los aeródromos de destino y alternativos.

Atribuciones de la habilitación de vuelo instrumental:

Fuera del espacio controlado.  
Dentro del espacio controlado.  
Período de validez y procedimiento de renovación.

### PARTE 3

#### Sílabus de instrucción en vuelo

##### *Aleccionamientos y ejercicios en vuelo*

1. Vuelo instrumental (para revisión según lo vea necesario el instructor del curso).
2. Vuelo instrumental (avanzado).
3. Radionavegación (procedimientos aplicados). Uso del VOR.
4. Radionavegación (procedimientos aplicados). Uso del NDB.
5. Radionavegación (procedimientos aplicados). Uso del VHF/DF.
6. Radionavegación (procedimientos aplicados). Uso del DME.
7. Radionavegación (procedimientos aplicados). Uso de transpondedores.
8. Radionavegación (procedimientos aplicados). Uso de los servicios de radar en ruta.
9. Procedimientos prevuelo y salida y llegada al aeródromo.
10. Aproximación instrumental. Aproximaciones ILS hasta mínimos especificados. Procedimientos de aproximación frustrada.
11. Aproximación instrumental. Aproximaciones NDB hasta mínimos especificados. Procedimientos de aproximación frustrada.

### Aleccionamiento 1

Vuelo instrumental (Básico):

Instrumentos de vuelo.  
Consideraciones fisiológicas.  
Apreciación de los instrumentos:  
Instrumentos de actitud de vuelo.  
Indicadores de cabeceo.  
Indicadores de alabeo.  
Diferentes presentaciones de instrumentos.  
Introducción al uso del indicador de actitud.  
Actitud de cabeceo.  
Actitud de alabeo.  
Mantenimiento de vuelo recto y nivelado.  
Limitaciones de los instrumentos (incluidos fallos del sistema).

Actitud, potencia y performance:

Instrumentos de actitud de vuelo.  
Instrumentos de control.  
Instrumentos de performance.  
Efecto del cambio de potencia y configuración.  
Verificación cruzada de las indicaciones de los instrumentos.  
Caída de instrumentos.  
Busca selectiva de un radial.

Maniobras básicas de vuelo (panel completo):

Vuelo recto y nivelado a velocidad indicada y configuración variada.  
Ascenso.  
Descenso.  
Virajes estandar.  
Nivel, ascenso y descenso en rumbos preseleccionados.

Ejercicio aéreo 1:

Consideraciones fisiológicas.  
Apreciación de los instrumentos.  
Instrumentos de actitud de vuelo.  
Actitud de cabeceo.  
Actitud de alabeo.  
Mantenimiento del rumbo y vuelo nivelado.  
Instrumentos de actitud de vuelo.  
Efecto del cambio de potencia y configuración.  
Verificación cruzada de las indicaciones de los instrumentos.  
Busca selectiva de un radial.

Maniobras básicas de vuelo (panel completo):

Vuelo recto y nivelado a velocidad indicada y configuración variada.  
Ascenso.  
Descenso.  
Virajes estandar.  
Nivel, ascenso y descenso en rumbos preseleccionados.

### Aleccionamiento 2

Vuelo instrumental (Avanzado):

Panel completo.  
Virajes a de 30°.  
Actitudes inusuales-recogida.  
Transferencia a instrumentos después del despegue.  
Panel limitado.  
Maniobras básicas de vuelo.  
Actitudes inusuales-recogida.

Ejercicio aéreo 2:

Panel completo.  
Virajes a de 30°.  
Actitudes inusuales-recogida.  
Identificación y recogida desde actitudes de alabeo low pitch steep y high pitch steep.  
Panel limitado.  
Repetición de los ejercicios anteriores.

## Aleccionamiento 3

## Radionavegación (procedimientos aplicados):

## Uso del VOR:

Disponibilidad de estaciones VOR en ruta.  
Frecuencias de la estación y código de identificación.  
Alcance de la recepción de señal.  
Efecto de la altitud.  
Radiales VOR.  
Método de numeración.  
Uso del OBS.  
Hacia/desde el indicador.  
Orientación.  
Selección de radiales.  
Interceptación de un radial preseleccionado.  
Evaluación de la distancia de interceptación.  
Efectos del viento.  
Mantenimiento del radial.  
Ruta hacia/desde la estación VOR.  
Procedimiento para virajes.  
Paso de la estación.  
Uso de dos estaciones para obtener un fijo.  
Fijos preseleccionados a lo largo de la aerovía.  
Evaluación de la velocidad con relación al suelo y ETA.  
Procedimientos de espera.  
Diversas entradas.  
Comunicaciones (procedimientos R/T y relación con ATC).

## Ejercicio aéreo 3:

## Radionavegación (procedimientos aplicados):

## Uso del VOR:

Selección e identificación de la estación.  
Orientación.  
Interceptación de un radial preseleccionado.  
Procedimientos de R/T y relación con ATC.  
Mantenimiento.  
Dentro del límite del radial.  
Reconocimiento del paso por la estación.  
Mantenimiento fuera del límite del radial.  
Procedimientos para virajes.  
Uso de dos estaciones para obtener un fijo a lo largo de la aerovía.  
Evaluación de la velocidad en relación al suelo y ETA.  
Procedimientos de espera.  
Entrada.  
Espera de un fijo preseleccionado.  
Espera en una estación VOR.

## Aleccionamiento 4

## Radionavegación (Procedimientos aplicados):

## Uso del ADF:

Disponibilidad de instalaciones NDB en ruta.  
Localización, frecuencias, sintonización (si es aplicable) y códigos de identificación.  
Alcance de la recepción de la señal.  
Interferencia estática.  
Efecto de la noche.  
Interferencia de la estación.  
Efecto de las montañas.  
Refracción en la costa.  
Orientación en relación a un NDB.  
Regreso.  
Interceptación de un magnética bearing preseleccionado y avanzar dentro de límites.  
Paso de la estación.  
Avance fuera de límite.  
Verificación de tiempo/distancia.  
Uso de dos NDB para obtener un fijo o alternativamente de un NDB y otra ayuda.  
Procedimientos de espera.  
Diversas entradas aprobadas.  
Comunicación (Procedimientos R/T y relación con ATC).

## Ejercicio aéreo 4:

## Radionavegación (Procedimientos aplicados):

## Uso del ADF:

Selección, sintonización e identificación de un NDB.  
Orientación ADF.  
Comunicaciones (Procedimientos R/T y relación con ATC).  
Regreso.  
Vuelo dentro de límites.  
Paso de la estación.  
Vuelo fuera de límites.  
Verificación de tiempo/distancia.  
Interceptación de una bearing magnetic preseleccionada.  
Determinación de la posición de los aviones con dos NDB o alternativamente con un NDB y otra ayuda.  
Procedimientos de espera ADF.  
Diversas entradas aprobadas.

## Aleccionamiento 5

## Radionavegación (Procedimientos aplicados):

## Uso del VHF/DF:

Disponibilidad de instalaciones VHF/DF en ruta.  
Localización, frecuencias, señales de llamada de la estación y horas de operación.  
Alcance de la recepción de la señal.  
Efecto de la altitud.  
Comunicaciones (procedimientos R/T y relación con ATC).  
Obtención y uso de distintos tipos de baliza, e.g. QTE, QDM, QDR.  
Regreso a la estación.  
Efecto del viento.  
Uso de dos estaciones VHF/DF para obtener un fijo (o alternativamente una estación VHF/DF y otra ayuda).  
Evaluación de la velocidad con relación al suelo y ETAs.

## Ejercicio aéreo 5:

## Radionavegación (Procedimientos aplicados):

## Uso del VHF/DF:

Establecimiento de contacto con una estación VHF/DF.  
Procedimientos R/T y relación con ATC.  
Obtención y uso de un QDR y un QDT.  
Regreso a la estación.  
Efecto del viento.  
Uso de dos estaciones VHF/DF para obtener un fijo (o alternativamente una estación VHF/DF y otra ayuda).  
Evaluación de la velocidad con relación al suelo y ETAs.

## Aleccionamiento 6

## Uso del DME:

Disponibilidad de instalaciones DME.  
Localización, frecuencias, códigos de identificación.  
Alcance de la recepción de señal.  
Alcance de la inclinación.  
Uso del DME para obtener distancia, velocidad con relación al suelo y minutos para pasar.  
Uso del DME para obtener un fijo.

## Ejercicio aéreo 6:

## Uso del DME:

Selección e identificación de la estación.  
Uso de las funciones del equipo.  
Distancia.  
Velocidad con relación al suelo.  
Tiempo de paso.  
Arco de aproximación DME.  
Espera DME.

## Aleccionamiento 7

## Uso del transpondedor (SSR):

Operación de transpondedores.  
Procedimiento de selección del código.

Códigos de emergencia.  
Precauciones cuando se usa el equipo de abordó.

#### Ejercicio aéreo 7:

Uso de transpondedores (SSR):  
Operación de los transpondedores.  
Tipos de transpondedores.  
Procedimientos de selección del código.  
Códigos de emergencia.  
Precauciones cuando se selecciona el código requerido.

#### Aleccionamiento 8

Uso del radar de ruta:  
Disponibilidad de servicios de radar.  
Localización, frecuencias de la estación, señales de llamada y horas de operación.  
AIP y NOTAMs.  
Provisión del servicio.  
Comunicaciones (procedimientos R/T y relación con ATC).  
Servicio de asesoramiento radar.  
Servicio de emergencia.  
Separación estándar de aeronaves.

#### Ejercicio aéreo 8:

Uso del radar de ruta:  
Comunicaciones (procedimientos R/T y relación con ATC).  
Establecimiento del servicio requerido e informe de posición.  
Método de informar tráfico conflictivo.  
Separación del suelo.

#### Aleccionamiento 9

Prevuelo y salida del aeródromo:  
Determinación del funcionamiento de la radio del avión.  
Equipo de navegación.  
Obtención de la autorización de salida.  
Localización de las ayudas radio antes del despegue e.g. frecuencias de VOR, radiales requeridos, etc.  
Procedimientos de salida del aeródromo, cambios de frecuencia.  
Informe de posición y altitud, cuando sea requerido.  
Procedimientos de salida instrumental estándar (SIDs).  
Consideraciones sobre la liberalización de obstáculos.

#### Ejercicio aéreo 9:

Prevuelo y salida del aeródromo:  
Verificación del funcionamiento del equipo de radio.  
Autorización de salida.  
Selección de ayudas a la navegación.  
Frecuencias, radiales, etc.  
Verificaciones de salida del aeródromo, cambios de frecuencia, informes de altitud y posición.  
Procedimientos de salida instrumental estándar (SIDs).

#### Aleccionamiento 10

Procedimientos de aproximación inicial/intermedia/final:  
Cartas de aproximación de precisión.  
Aproximación al fijo de aproximación inicial y altitud mínima del sector.  
Requisitos de las ayudas, e.g. radar, ADF, etc.  
Comunicaciones (Fraseología R/T y relación con ATC).

#### Revisión:

Procedimiento de espera.  
Ruta de aproximación final.  
Formación de una imagen mental de la aproximación.  
Terminación de las verificaciones de aproximación al aeródromo.  
Procedimientos de aproximación inicial.  
Selección de la frecuencia ILS e identificación del código.  
Altitud/altura para liberación de obstáculos.  
Mínimos operativos.

Alcance de las sendas horizontal y vertical.  
Evaluación de la distancia, velocidad en relación al suelo, tiempo y razón de descenso desde el fijo de aproximación final hasta el aeródromo.  
Uso del DME, cuando sea aplicable.  
Procedimientos de «Motor al aire» y aproximación frustrada.  
Revisión de las instrucciones publicadas.  
Transición de instrumentos a vuelo visual (ilusiones sensoriales).

#### Maniobras visuales después de una aproximación instrumental:

Aproximación en circuito.  
Aproximación visual para aterrizar.

#### Ejercicio aéreo 10:

#### Procedimientos de aproximación de precisión:

Aproximación inicial hasta el ILS.  
Establecimiento del plan de aproximación.  
Procedimiento de espera.  
Selección de frecuencia e identificación del ILS.  
Revisión del procedimiento publicado y altitud mínima de seguridad en el sector.  
Comunicaciones (fraseología R/T y relación con ATC).  
Determinación de los mínimos de operación y calaje de altímetro.  
Evaluación de la meteorología, e.g. base de nubes y visibilidad.  
Disponibilidad de pista iluminada.  
Métodos de entrada en el ILS.  
Vectores radar.  
Método para proceder.  
Evaluación del tiempo de aproximación desde el fijo de aproximación final al aeródromo.

#### Determinación de:

Razón de descenso en la aproximación final.  
Pista de aterrizaje y si se requerirá una aproximación directa o indirecta.  
Velocidad del viento en la superficie y longitud de la pista de aterrizaje.  
Alturas de obstáculos que se han de evitar durante las maniobras visuales después de una aproximación instrumental.  
Aproximación en circuito.

#### Aproximación:

Fijo para aproximación final.  
Uso del DME (si es aplicable).  
Relación con ATC.  
Anotación de tiempo y establecimiento de la velocidad indicada y razón de descenso.  
Mantenimiento del localizador y senda de planeo.  
Anticipación al cambio de velocidad del viento y sus efectos en la deriva.  
Altura de decisión.  
Dirección de la pista.  
Procedimientos en caso de pasarse y de aproximación frustrada.  
Transición de vuelo instrumental a visual.  
Aproximación en circuito.  
Aproximación visual hasta el aterrizaje.

#### Aleccionamiento 11

#### Procedimiento de aproximación de no precisión:

Cartas de aproximación de no precisión.  
Aproximación inicial hasta el fijo de aproximación inicial y altitud mínima en el sector.  
Relación con ATC.  
Comunicaciones (fraseología R/T y procedimiento ATC).

#### Planificación de la aproximación:

Procedimientos de espera.  
Ruta de aproximación.  
Formación de una idea mental de la aproximación.  
Procedimiento de aproximación inicial.  
Mínimos de operación.  
Planificación de la aproximación.  
Establecimiento en las sendas horizontal y vertical.  
Evaluación de la distancia, tiempo de velocidad en relación al suelo y razón de descenso desde el fijo de aproximación final (FAF) hasta el aeródromo.

Uso del DME (si es aplicable).  
 Procedimiento de «motor al aire» y aproximación frustrada.  
 Revisión de las instrucciones publicadas.  
 Transición del vuelo instrumental al vuelo visual (ilusiones sensoriales).  
 Maniobras visuales después de una aproximación instrumental.  
 Aproximación en circuito.  
 Aproximación visual hasta el aterrizaje.

Ejercicio 11:

Procedimiento de aproximación de no precisión:

Realización de la aproximación planificada, incluyendo:

Determinación de:

Razón de descenso desde el fijo de aproximación final.

Pista de aterrizaje y si se requerirá una aproximación directa o indirecta.

Velocidad del viento en la superficie y longitud de la pista de aterrizaje.

Alturas de obstáculos que se han de evitar durante las maniobras visuales después de una aproximación instrumental.

Aproximación en circuito.

Aproximación inicial hasta un NDB.

Selección de frecuencia e identificación del NDB.

Revisión de las instrucciones publicadas.

Fraseología R/T y procedimientos ATC.

Determinación de la altura de decisión y calaje de altímetro.

Evaluación del desde el fijo de aproximación final hasta la aproximación frustrada.

Espera en una ayuda fija.

Relación con ATC.

Procedimiento de salida de circuito (incluyendo las verificaciones pre-aterrizaje).

Procedimientos de entrada en circuito.

Reverificación de los códigos de identificación.

Reverificación del calaje del altímetro.

Aproximación final.

Anotación de tiempo y establecimiento de la velocidad indicada y razón de descenso.

Mantenimiento de la ruta de aproximación final.

Anticipación al cambio de velocidad del viento y sus efectos en la deriva.

Altitud/altura mínima de descenso.

Dirección de la pista.

Procedimientos de «motor al aire» y aproximación frustrada.

Transición del vuelo por instrumentos al visual (ilusiones sensoriales).

Aproximación visual.

Directa o indirecta, según sea necesario.

En su virtud, esta Secretaría General Técnica ha resuelto lo siguiente:

Único.—Se aprueban y se publican en anexo las orientaciones, los objetivos y los contenidos de las áreas de «Literatura Española» y de «Geografía e Historia de España» para los centros ubicados en países cuya lengua oficial sea el español, que deseen acogerse a lo previsto en la Orden de 23 de septiembre de 1998.

Madrid, 14 de octubre de 1998.—El Secretario general técnico. Juan Antonio Puigserver Martínez.

Ilma. Sra. Subdirectora general de Cooperación Internacional.

## ANEXO

### Orientaciones, objetivos y contenidos de las áreas de «Literatura Española» y «Geografía e Historia de España» para los centros ubicados en países cuya lengua oficial sea el español

#### 1. Introducción

La suscripción de convenios con instituciones interesadas en integrarse en la red de centros españoles en el exterior exige establecer unas orientaciones para el desarrollo de la acción educativa, así como unos objetivos y contenidos culturales básicos que garanticen el conocimiento y valoración de la cultura y realidad españolas.

A tal efecto, se desarrolla a continuación el planteamiento general de las enseñanzas de «Literatura Española» y de «Geografía e Historia de España» que debe ser tenido en cuenta por los centros ubicados en países cuya lengua oficial sea el español que deseen suscribir Convenios de colaboración con el Ministerio de Educación y Cultura de España.

Considerando la diversidad de los sistemas educativos en los que han de integrarse estas enseñanzas, se formulan objetivos y contenidos para cada etapa educativa: Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria/Bachillerato. Su distribución por ciclos y cursos y su tratamiento, globalizado o diferenciado, así como las programaciones didácticas que en cada caso correspondan, deben ser propuestos por los centros.

#### 2. Educación Infantil (tres-seis años)

En relación con la Educación Infantil, y al objeto de conseguir un acercamiento y sensibilización del alumnado hacia la cultura española, los centros deberán integrar en las áreas de esta etapa algunos de los contenidos culturales que se proponen en el Real Decreto 1330/1991, de 6 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» del 7), por el que se establecen los aspectos básicos del currículo de la Educación Infantil.

2.1 Objetivos generales.—Los objetivos principales serán los siguientes:

1. Descubrir manifestaciones culturales españolas, vinculándolas a su entorno sociocultural.
2. Establecer relaciones entre sus experiencias habituales y las de niños y niñas españoles de edad similar.
3. Desarrollar actitudes positivas hacia el conjunto de países que se expresan en español y valorar su pertenencia a esta gran comunidad.

2.2 Contenidos básicos:

Algún juego español.  
 Alguna canción del folclore español.  
 Narración y dramatización de cuentos españoles.  
 Adivinanzas y trabalenguas característicos de España.  
 Poesías españolas sencillas.  
 Alguna danza o baile español.  
 Comidas típicas españolas.  
 Paisajes característicos de España.  
 Algunos símbolos españoles.  
 Un mapa de España en colores.

#### 3. Educación Primaria (seis-doce años)

En relación con esta etapa, los centros deberán integrar en las áreas educativas algunos de los contenidos culturales que se proponen en el Real Decreto 1006/1991, de 14 de junio («Boletín Oficial del Estado» del 26), por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria.

3.1 Literatura Española.—Los contenidos de Literatura deberán profundizar en el conocimiento de textos literarios españoles y también en el enriquecimiento del vocabulario de los alumnos.

# MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

**25025** RESOLUCIÓN de 14 de octubre de 1998, de la Secretaría General Técnica, por la que se aprueban las orientaciones, los objetivos y los contenidos de las áreas de «Literatura Española» y de «Geografía e Historia de España» para los centros que deseen incorporarse a la red de centros españoles en países cuya lengua oficial sea el español.

La Orden de 23 de septiembre de 1998 («Boletín Oficial del Estado» de 1 de octubre) establece en su apartado quinto,c), que las instituciones que deseen integrarse en la red de centros docentes españoles en el exterior deberán presentar, junto con su solicitud, entre otros documentos, una propuesta del plan de estudios del país donde radican sus centros y de los contenidos de determinadas áreas del sistema educativo español, autorizando a la Secretaría General Técnica del Departamento a dictar las orientaciones y establecer los contenidos que deberán tenerse en cuenta en la elaboración de la propuesta citada.