

Undécimo. *Entrada en vigor.*—Esta Instrucción entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 9 de abril de 2003.—El Presidente del Consejo General del Poder Judicial,

HERNANDO SANTIAGO

## MINISTERIO DE FOMENTO

**7742** *ORDEN FOM/876/2003, de 31 de marzo, por la que se modifica parcialmente la Orden de 21 de marzo de 2000, por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los pilotos de los aviones civiles.*

Por la disposición final primera del Real Decreto 270/2000, de 25 de febrero, por el que se determinan las condiciones para el ejercicio de las funciones del personal de vuelo de las aeronaves civiles, se habilita al Ministro de Fomento para dictar cuantas disposiciones fuesen necesarias para el desarrollo y aplicación de este Real Decreto y, en particular, para dictar las disposiciones por las que se adopten los requisitos conjuntos de aviación (JAR) acordados por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas (JAA) relativos a las materias que constituyan su objeto.

Al amparo de esta previsión por Orden del Ministro de Fomento de 21 de marzo de 2000 se adoptaron los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL) relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles.

La experiencia adquirida en la aplicación de los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL 1), tras su entrada en vigor en los Estados europeos que integran las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas (Joint Aviation Authorities —JAA—), ha llevado a éstas, por un lado, a modificar un número importante de las adoptadas originalmente con el propósito de perfeccionarlas y, por otro, a introducir algunas nuevas para completar la regulación inicialmente aprobada.

Las modificaciones que se introducen en los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo de avión (JAR-FCL 1) que figuran en el Anexo a la referida Orden de 21 de marzo de 2000, afectan a los requisitos generales (Subparte A), los requisitos para la obtención de la licencia de piloto privado y las condiciones para el ejercicio de las atribuciones y el mantenimiento de la licencia de piloto comercial (Subpartes B y C), la regulación de la habilitación de vuelo instrumental (Subparte E), los requisitos relativos a las habilitaciones de clase y tipo (Subparte F) y las habilitaciones de instructor, donde se regula la autorización de instructor para cursos «Cooperación multipiloto» («Multi-Crew Cooperation» —MCC—), (Subparte H), así como a la regulación de los examinadores (Subparte I) y, por fin, a los requisitos de conocimientos teóricos y procedimientos para la realización de los exámenes de conocimientos teóricos para licencias de pilotos profesionales y habilitación para vuelo instrumental (Subparte J).

En consecuencia, dado el volumen y alcance de las modificaciones que han de ser introducidas, se estima lo más conveniente, en aras de la claridad y transparencia del ordenamiento jurídico, la aprobación de un nuevo anexo completo de los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo de avión (JAR-FCL 1).

Por otra parte, esta Orden se aprovecha asimismo para modificar la disposición final primera de la referida Orden del Ministro de Fomento de 21 de marzo de 2000, perfeccionando su redacción con la finalidad de incrementar la seguridad jurídica de los administrados y al mismo tiempo en beneficio del interés público, concretado en la seguridad aérea.

Igualmente, mediante esta Orden se incluye un nuevo epígrafe 2.1.9. en el Capítulo II del Anexo a la Orden de 14 de julio de 1995 sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles, y se modifican los epígrafes 2.8.1.2. y 2.9.1.2. del mismo Capítulo II. La redacción que se da a los tres citados epígrafes reproduce el tenor literal de los artículos 4.1.e), 4.1.f) y 6.3 del Real Decreto 270/2000, de 25 de febrero, con la finalidad de hacer evidente la plenitud de efectos de los últimos preceptos citados y, en definitiva, en beneficio de la seguridad jurídica.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo de Estado, dispongo:

**Artículo 1.** *Modificación del apartado 2.3.2 del artículo 1 de la Orden de 21 de marzo de 2000 por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles.*

El apartado 2.3.2 del artículo 1 de la Orden de 21 de marzo de 2000 por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles pasa a tener la siguiente redacción:

«2.3.2 De Instructor de vuelo sintético [SFI (A)] y de Instructor de cursos de cooperación multipiloto [MCCI (A)].»

**Artículo 2.** *Modificación de la disposición final primera de la Orden de 21 de marzo de 2000 por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles.*

La disposición final primera de la Orden de 21 de marzo de 2000 por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles, queda redactada como sigue:

«Disposición final primera. *Ejecución y aplicación.*

La Dirección General de Aviación Civil adoptará las medidas necesarias para la aplicación y ejecución de esta Orden y ordenará la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de las directrices o criterios acordados por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas (JAA) para la aplicación e interpretación uniforme de las normas JAR-FCL 1 y en orden a conseguir el mayor grado de garantía de la seguridad aérea.»

Artículo 3. *Modificación de las reglas JAR-FCL 1 [licencias para la tripulación de vuelo (avión)] que figuran en el anexo de la Orden de 21 de marzo de 2000 por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles.*

Las reglas JAR-FCL 1 [licencias para la tripulación de vuelo (avión)] que figuran en el anexo de la Orden de 21 de marzo de 2000 por la que se adoptan los requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo (JAR-FCL), relativos a las condiciones para el ejercicio de las funciones de los Pilotos de los aviones civiles, quedan sustituidas por las que se recogen en el anexo a esta Orden.

Disposición adicional única. *Inclusión de un nuevo epígrafe 2.1.9 y modificación de los epígrafes 2.8.1.2 y 2.9.1.2 del Capítulo II del Anexo de la Orden de 14 de julio de 1995 sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles.*

1. Se incluye un nuevo epígrafe 2.1.9 en el Capítulo II del Anexo a la Orden de 14 de julio de 1995 sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles, con la redacción siguiente:

«2.1.9 Restricciones de las atribuciones de los pilotos por razón de su edad.

El titular de una licencia que haya cumplido la edad de sesenta años no podrá actuar como piloto de una aeronave dedicada a operaciones de transporte aéreo comercial, excepto como miembro de una tripulación de más de un piloto y siempre y

cuando sea el único piloto de la tripulación de vuelo que haya alcanzado esa edad.

Cuando el titular de una licencia haya cumplido la edad de sesenta y cinco años no podrá actuar como piloto de una aeronave dedicada a operaciones de transporte aéreo comercial.»

2. Se modifica la redacción de los epígrafes 2.8.1.2 y 2.9.1.2 del Capítulo II del Anexo a la referida Orden de 14 de julio de 1995, que quedan redactados como sigue:

«2.8.1.2 Requisitos para acceder a la formación: El solicitante habrá de poseer el título de bachiller, técnico superior o equivalentes o, alternativamente, acreditar un nivel de conocimientos teóricos suficiente para comprender adecuadamente los contenidos de formación a recibir.

[...]

2.9.1.2 Requisitos para acceder a la formación: El solicitante habrá de poseer el título de bachiller, técnico superior o equivalentes o, alternativamente, acreditar un nivel de conocimientos teóricos suficiente para comprender adecuadamente los contenidos de formación a recibir.»

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual e inferior rango se opongan a lo establecido en esta Orden.

Disposición final única. *Entrada en vigor.*

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 31 de marzo de 2003.

ÁLVAREZ-CASCOS FERNÁNDEZ

## ANEXO

## LICENCIAS PARA MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN (AVIONES)

## SECCIÓN 1 - REQUISITOS

## SUBPARTE A - REQUISITOS GENERALES

JAR-FCL 1.001	Definiciones y abreviaturas
JAR-FCL 1.005	Aplicación
JAR-FCL 1.010	Requisitos básicos para actuar como miembro de la tripulación de vuelo
JAR-FCL 1.015	Aceptación de licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados
JAR-FCL 1.016	Créditos otorgados al titular de una licencia emitida por un estado no JAA
JAR-FCL 1.017	Autorizaciones/habilitaciones para fines especiales
JAR-FCL 1.020	Créditos por servicio militar
JAR-FCL 1.025	Validez de licencias y habilitaciones
JAR-FCL 1.026	Requisito de experiencia reciente para pilotos que no operan de acuerdo con el JAR-OPS 1
JAR-FCL 1.030	Normas para pruebas
JAR-FCL 1.035	Aptitud física
JAR-FCL 1.040	Disminución de la aptitud física
JAR-FCL 1.045	Circunstancias especiales
JAR-FCL 1.050	Acreditación del tiempo de vuelo y conocimientos teóricos
JAR-FCL 1.055	Escuelas de vuelo y centros de formación registrados
JAR-FCL 1.060	Restricción de las atribuciones de la licencia a titulares de 60 años o más
JAR-FCL 1.065	Estado emisor de la licencia
JAR-FCL 1.070	Residencia normal
JAR-FCL 1.075	Formato y especificaciones de las licencias de la tripulación de vuelo
JAR-FCL 1.080	Registro del tiempo de vuelo
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.005	Requisitos mínimos para la emisión de una licencia/autorización JAR-FCL basada en una licencia/autorización nacional emitida por un Estado miembro de las JAA
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.015	Requisitos mínimos para la validación de licencias de piloto de Estados no JAA
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.015	Conversión de una PPL emitida por un Estado no miembro de las JAA en PPL JAR-FCL
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.050	Acreditación de conocimientos teóricos - Programa para instrucción puente y exámenes
Apéndice 1a al JAR-FCL 1.055	Escuelas de vuelo para la obtención de licencias y habilitaciones de piloto (FTO)
Apéndice 1b al JAR-FCL 1.055	Entrenamiento parcial fuera de un Estado miembro de las JAA
Apéndice 1c al JAR-FCL 1.055	Requisitos adicionales para la instrucción en una FTO cuya oficina principal esté localizada fuera de los estados JAA
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.055	Organizaciones de formación para la enseñanza requerida para la emisión de habilitaciones de tipo solamente a pilotos titulares de una licencia (TRTO)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.075	Características de las licencias para la tripulación de vuelo

## SUBPARTE B - ALUMNO PILOTO

JAR-FCL 1.085	Requisitos
JAR-FCL 1.090	Edad mínima
JAR-FCL 1.095	Aptitud física

## SUBPARTE C - LICENCIA DE PILOTO PRIVADO (Avión) - PPL(A)

JAR-FCL 1.100	Edad mínima
JAR-FCL 1.105	Aptitud física
JAR-FCL 1.110	Atribuciones y condiciones
JAR-FCL 1.115	[Actualmente sin contenido]

JAR-FCL 1.120	Experiencia y acreditación
JAR-FCL 1.125	Curso de formación
JAR-FCL 1.130	Exámenes de conocimientos teóricos
JAR-FCL 1.135	Prueba de pericia
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.125	Curso de formación para PPL(A) - Sumario
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.125	Registro de centros de formación para PPL exclusivamente
Apéndice 3 al JAR-FCL 1.125	Contenido del formulario para el registro de centros de formación para PPL(A)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135	Exámenes de conocimientos teóricos y prueba de pericia para PPL(A)
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.135	Contenido de la prueba de pericia en vuelo para la emisión de una PPL(A)

## SUBPARTE D - LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL (Avión) - CPL(A)

JAR-FCL 1.140	Edad mínima
JAR-FCL 1.145	Aptitud física
JAR-FCL 1.150	Atribuciones y condiciones
JAR-FCL 1.155	Experiencia y acreditación
JAR-FCL 1.160	Conocimientos teóricos
JAR-FCL 1.165	Instrucción en vuelo
JAR-FCL 1.170	Pericia
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1)	Curso integrado ATP(A)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(2)	Curso integrado CPL(A)/IR
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(3)	Curso integrado CPL(A)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(4)	Curso modular CPL(A)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.170	Prueba de pericia en vuelo para la emisión de una CPL(A)
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.170	Contenido de la prueba de pericia para la emisión de una CPL(A)

## SUBPARTE E - HABILITACIÓN DE VUELO INSTRUMENTAL (Avión) - IR(A)

JAR-FCL 1.174	Aptitud psicofísica
JAR-FCL 1.175	Circunstancias en las que se requiere una IR(A)
JAR-FCL 1.180	Atribuciones y condiciones
JAR-FCL 1.185	Validez, revalidación y renovación
JAR-FCL 1.190	Experiencia
JAR-FCL 1.195	Conocimientos teóricos
JAR-FCL 1.200	Uso del idioma inglés
JAR-FCL 1.205	Instrucción en vuelo
JAR-FCL 1.210	Pericia
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.200	IR(A) - Uso del idioma inglés
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.205	IR(A) - Curso modular de instrucción en vuelo
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.210	IR(A) - Prueba de pericia de vuelo y verificación de competencia
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.210	Contenido de la prueba de pericia de vuelo y verificación de competencia para la emisión de una IR(A)

## SUBPARTE F - HABILITACIONES DE CLASE Y TIPO (Avión)

JAR-FCL 1.215	Habilitaciones de clase (A)
JAR-FCL 1.220	Habilitaciones de tipo (A)
JAR-FCL 1.225	Circunstancias en las que se requiere habilitación de clase o tipo
JAR-FCL 1.230	Autorización especial para habilitación de clase o tipo
JAR-FCL 1.235	Habilitaciones de clase/tipo - atribuciones, número, variantes
JAR-FCL 1.240	Habilitaciones de clase/tipo - Requisitos
JAR-FCL 1.245	Habilitaciones de clase/tipo - Validez, revalidación y renovación
JAR-FCL 1.250	Habilitaciones de tipo para aviones multipiloto - Condiciones
JAR-FCL 1.255	Habilitaciones de tipo para aviones para un solo piloto - Condiciones

JAR-FCL 1.260	Habilitación de clase - condiciones
JAR-FCL 1.261	Habilitaciones de tipo/clase - conocimientos e instrucción de vuelo
JAR-FCL 1.262	Habilitaciones de tipo/clase - Pericia
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.240 y 1.295	Prueba de pericia de vuelo y verificación de competencia para habilitaciones de tipo/clase de avión y ATPL(A)
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.240 y 1.295	Contenido del entrenamiento y de la prueba de pericia de vuelo y verificación de competencia para ATP(A)/habilitación de tipo de aviones multipiloto
Apéndice 3 al JAR-FCL 1.240	Contenido de la prueba de pericia/verificación de competencia para la habilitación/instrucción de clase/tipo en aviones monomotores y multimotores de un solo piloto
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(a)	Requisitos de enseñanza de conocimientos teóricos para la prueba de pericia/verificación de competencia para habilitaciones de clase/tipo
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(c)(2)	Aprobación de los cursos de entrenamiento para habilitación de tipo con cero horas de vuelo en avión
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(d)	Curso de MCC (Avión)

**SUBPARTE G - LICENCIA DE PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA (AVIÓN) - ATPL(A)**

JAR-FCL 1.265	Edad mínima
JAR-FCL 1.270	Aptitud física
JAR-FCL 1.275	Atribuciones y condiciones
JAR-FCL 1.280	Experiencia y acreditación
JAR-FCL 1.285	Conocimientos teóricos
JAR-FCL 1.290	Instrucción en vuelo
JAR-FCL 1.295	Pericia
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.285	ATPL(A) - Curso modular de conocimientos teóricos

**SUBPARTE H - HABILITACIONES DE INSTRUCTOR (AVIÓN)**

JAR-FCL 1.300	Instrucción - Generalidades
JAR-FCL 1.305	Habilitaciones y autorización de instructor - fines
JAR-FCL 1.310	Habilitación de instructor - generalidades
JAR-FCL 1.315	Habilitación/Autorización de instructor - período de validez
JAR-FCL 1.320	Habilitación de instructor de vuelo (avión) (FI(A)) - Edad mínima
JAR-FCL 1.325	FI(A) - Restricción de atribuciones
JAR-FCL 1.330	FI(A) - Atribuciones y requisitos
JAR-FCL 1.335	FI(A) - Requisitos previos
JAR-FCL 1.340	FI(A) - Curso
JAR-FCL 1.345	FI(A) - Pericia
JAR-FCL 1.350	FI(A) - Emisión de la habilitación
JAR-FCL 1.355	FI(A) - Revalidación y renovación
JAR-FCL 1.360	Habilitación de instructor para habilitación de tipo (aviones multipiloto) - (TRI)(MPA) - Atribuciones
JAR-FCL 1.365	TRI(MPA) - Requisitos
JAR-FCL 1.370	TRI(MPA) - Revalidación y renovación
JAR-FCL 1.375	Habilitación de instructor para habilitación de clase (aviones de un solo piloto) - (CRI)(SPA) - Atribuciones
JAR-FCL 1.380	CRI(SPA) - Requisitos
JAR-FCL 1.385	CRI(SPA) - Revalidación y renovación
JAR-FCL 1.390	Habilitación de instructor para habilitación de vuelo instrumental (avión) - (IRI(A)) - Atribuciones
JAR-FCL 1.395	IRI(A) - Requisitos
JAR-FCL 1.400	IRI(A) - Revalidación y renovación
JAR-FCL 1.405	Autorización de instructor en entrenador sintético (avión) - (SFI(A)) - Atribuciones
JAR-FCL 1.410	SFI(A) - Requisitos
JAR-FCL 1.415	SFI(A) - Revalidación y renovación
JAR-FCL 1.416	MCC(A) - Requisitos
JAR-FCL 1.417	MCC(A) - Revalidación y renovación
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.300	Requisitos para la autorización específica para instructores no titulares de una licencia JAR-FCL para instruir en una FTO o TRTO fuera de los Estados miembros de las JAA
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345	Normas para la prueba de pericia y examen oral de conocimientos teóricos y verificación de competencia para la habilitación de instructor de vuelo (FI(A))
Apéndice 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345	Contenido de la prueba de pericia y examen oral de conocimientos teóricos y verificación de competencia para la habilitación de instructor de vuelo (FI(A))

Apéndice 1 al JAR-FCL 1.340	Curso para habilitación de instructor de vuelo (avión) (FI(A))
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.365	Curso para la habilitación de instructor de habilitación de tipo de aviones multipiloto (TRI)(MPA)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.380	Curso para la habilitación de instructor de clase en aviones multimotores de un solo piloto (CRI)(MPA)
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.395	Curso para la habilitación de instructor de vuelo instrumental en aviones (IR(A))

**SUBPARTE I - EXAMINADORES (AVIÓN)**

JAR-FCL 1.420	Examinadores - Propósito
JAR-FCL 1.425	Examinadores - Generalidades
JAR-FCL 1.430	Examinadores - Período de validez
JAR-FCL 1.435	Examinador de vuelo (avión) (FE(A)) - Atribuciones/Requisitos
JAR-FCL 1.440	Examinador de habilitación de tipo (avión) (TRE(A)) - Atribuciones/Requisitos
JAR-FCL 1.445	Examinador de habilitación de clase (avión) (CRE(A)) - Atribuciones/Requisitos
JAR-FCL 1.450	Examinador de habilitación de vuelo instrumental (avión) (IRE(A)) - Atribuciones/Requisitos
JAR-FCL 1.455	Examinador en entrenador sintético de vuelo (avión) (SFE(A)) - Atribuciones/Requisitos
JAR-FCL 1.460	Examinador de instructor de vuelo (avión) (FIE(A)) - Atribuciones/Requisitos

**SUBPARTE J - REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PARA LICENCIAS DE PILOTOS PROFESIONALES Y HABILITACIÓN PARA VUELO INSTRUMENTAL**

JAR-FCL 1.465	Requisitos
JAR-FCL 1.470	Contenido de los exámenes de conocimientos teóricos
JAR-FCL 1.475	Preguntas
JAR-FCL 1.480	Procedimiento de exámenes
JAR-FCL 1.485	Responsabilidad del examinando
JAR-FCL 1.490	Nivel para la aptitud
JAR-FCL 1.495	Período de validez de los resultados
Apéndice 1 al JAR-FCL 1.470	Programa para los exámenes de conocimientos teóricos y composición de los mismos - ATPL, CPL e IR

SUBPARTE A - REQUISITOS GENERALES

JAR-FCL 1.001 Definiciones y abreviaturas

Alumno piloto al mando (SPIC)

Tiempo de vuelo durante el cual el instructor de vuelo observará al alumno actuando como piloto (al mando) y no influirá en el control del vuelo de la aeronave

Aviones multipiloto:

Aviones certificados para su operación con una tripulación mínima de, al menos, dos pilotos.

Aviones para un solo piloto:

Aviones certificados para ser operados por un solo piloto.

Categoría (de aeronave):

Clasificación de las aeronaves de acuerdo con características básicas especificadas. e.g. aviones, helicópteros, planeadores, globos libres.

Conversión (de una licencia):

Emisión de una licencia JAR-FCL basada en una licencia emitida por un Estado no JAA.

Cooperación de la tripulación (MCC):

Actuación de la tripulación de vuelo como un equipo de miembros que cooperan bajo la dirección del piloto al mando.

Copiloto:

Piloto, distinto del piloto al mando, que opera una aeronave para la que se requiere más de un piloto de acuerdo con la lista de tipos de aviones (ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.220) o la certificación de tipo de la aeronave o la legislación operacional de acuerdo con la cual se desarrolla el vuelo, excluyendo al piloto que está a bordo de la aeronave con el único propósito de recibir instrucción en vuelo para una licencia o habilitación.

Dispositivos de instrucción

Medios para ayuda de la instrucción, que no sean simuladores de vuelo (FS) entrenadores de vuelo (FTD) o entrenadores de procedimientos de navegación y vuelo (FNPT), que proporcionan recursos para la instrucción cuando no es necesario un ambiente total de cabina de mando completa.

Habilitación:

Anotación en la licencia que establece condiciones especiales, atribuciones o limitaciones a tal licencia.

Motovelero de travesía

Motovelero que dispone de la instrucción, que no sean aeronavegabilidad emitido o aceptado por un Estado miembro de las JAA, y que tiene montado integralmente un motor y hélices no retirables además de aquellos listados en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.215.

Debe ser capaz de despegar y ascender por su

Tiempo de vuelo:

Tiempo total transcurrido desde el momento en que una aeronave comienza a moverse por su propia potencia o potencia externa, con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al final del vuelo.

Tiempo de vuelo instrumental:

Tiempo durante el cual el piloto controla un avión en vuelo únicamente por referencia a los instrumentos.

Tiempo de vuelo solo:

Tiempo de vuelo durante el cual el alumno piloto es el único ocupante de una aeronave.

Tipo (de aeronave):

Todas las aeronaves de un mismo diseño básico, incluyendo todas las modificaciones, excepto aquellas que originen un cambio en el manejo, las características de vuelo o la composición de la tripulación de vuelo.

Verificación de competencia:

Demostración de pericia para renovar o revalidar habilitaciones y que incluye cualquier examen oral relevante para la habilitación de que se trate que pueda ser exigido por el examinador.

JAR FCL 1.005 Aplicación (Véase apéndice 1 al JAR-FCL 1.005)

(1) Los requisitos establecidos en el JAR-FCL se aplicarán a todas las actuaciones realizadas por la Autoridad, referidas a enseñanza, pruebas y solicitudes para la emisión de licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados.

(2) Siempre que en el JAR-FCL se mencionen licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados, se quiere decir licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados emitidos de acuerdo con el JAR-FCL. En todos los demás casos estos documentos se especificarán como OACI o normas nacionales.

(3) Cuando se hace referencia a un Estado miembro de las JAA a los fines de aceptación mutua de licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados, se quiere decir Estado miembro de pleno derecho de las JAA.

(4) Todos los dispositivos de enseñanza mencionados en el JAR-FCL que substituyan a una aeronave con fines de enseñanza deben estar calificados de acuerdo con el JAR-STD(A) y el usuario aprobado por la Autoridad de acuerdo con el JAR-FCL, para la realización de los ejercicios.

(5) Siempre que se hace referencia a aviones no se incluyen los ultraligeros definidos de acuerdo con reglas nacionales, salvo que se especifique lo contrario.

(6) Una licencia emitida con base en un entrenamiento realizado fuera de un Estado miembro de las JAA, contendrá una anotación que limite las atribuciones a aeronaves registradas en el Estado emisor de la licencia excepto cuando se trate de lo establecido en el JAR-FCL 1.055(e)(1).

(7) Una habilitación emitida con base en un entrenamiento realizado fuera de un Estado miembro de las JAA, estará limitada a aeronaves registradas en el Estado emisor de la licencia, excepto cuando se trate de lo establecido en el JAR-FCL 1.055(a)(1).

JAR-FCL 1.010 Requisitos básicos para actuar como miembro de la tripulación de vuelo

(a) Licencia y habilitación

(1) Nadie actuará como miembro de una tripulación de vuelo de un avión civil registrado en un Estado miembro de las JAA, a no ser que sea titular de una licencia y habilitación válidas que cumplan los requisitos del JAR-FCL y sean adecuadas a las funciones que vaya a realizar, o una autorización de las establecidas en JAR-FCL 1.085 y/o 1.230. La licencia habrá sido emitida por:

- (i) un Estado miembro de las JAA; o
- (ii) otro Estado miembro de la OACI y validada de acuerdo con el JAR-FCL 1.015 (b) o (c).

(2) A los pilotos titulares de licencias/habilitaciones/autorizaciones nacionales para motoveleros se les permitirá también operar motoveleros de travesía de acuerdo con las reglamentaciones nacionales.

(3) A los pilotos titulares de una licencia nacional restringida de piloto privado se les permitirá operar aviones en el Estado emisor de la licencia, dentro de su espacio aéreo, de acuerdo con la reglamentación nacional.

(b) Ejercicio de las atribuciones. El titular de una licencia, habilitación o autorización no ejercerá más atribuciones que las establecidas en tal licencia, habilitación o autorización.

JAR-FCL 1.015 Aceptación de licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados (Ver Apéndice 1 al JAR-FCL 1.015)

(a) Licencias, habilitaciones, autorizaciones, aprobaciones o certificados emitidos por Estados miembros de las JAA

Cuando una persona, organización o servicio disponga de una licencia, con habilitación, autorización, aprobación o certificado, emitida por la Autoridad de un Estado miembro de las JAA de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL y procedimientos asociados, serán aceptadas, sin ninguna formalidad por los otros Estados miembros de las JAA.

(b) Licencias emitidas por Estados no pertenecientes a las JAA

(1) Una licencia emitida por un Estado no perteneciente a las JAA puede ser validada para su uso en aeronaves registradas en el mismo de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.015, a discreción de la Autoridad de un Estado miembro de las JAA.

(2) La validación de una licencia de piloto profesional o de piloto privado con habilitación para vuelo instrumental no excederá de un año, contado desde la fecha de validación, siempre y

cuando la licencia base permanezca válida. Cualquier otra validación para su uso en aeronaves registradas en cualquier Estado miembro de las JAA estará sujeta al acuerdo entre los Estados miembros de las mismas y a cualquier condición que parezca adecuada a las JAA. El usuario de una licencia validada por un Estado miembro de las JAA cumplirá los requisitos establecidos en el JAR-FCL.

(3) Los requisitos establecidos en los apartados (1) y (2) no serán de aplicación cuando la aeronave registrada en un Estado miembro de un Estado sea alquilada a un operador de un Estado que no sea miembro de las JAA, siempre y cuando el Estado del operador haya aceptado, para el período de alquiler, la responsabilidad de la supervisión técnica y/o operacional, de acuerdo con el JAR-OPS 1.165. Las licencias de las tripulaciones de vuelo de un operador de un Estado que no sea miembro de las JAA pueden ser válidas, a discreción de la Autoridad del Estado miembro de las JAA afectado, siempre y cuando las atribuciones de las licencias de la tripulación de vuelo sean restringidas para su uso exclusivo en aeronaves concretas, en operaciones especificadas durante el período de alquiler u otro acuerdo comercial, que no afecten a un operador JAA directa o indirectamente.

(c) Conversión de las licencias emitidas por un Estado que no sea miembro de las JAA.

(1) Una licencia de piloto profesional o una habilitación de vuelo instrumental emitida por un Estado que no sea miembro de las JAA puede ser convertida en una licencia JAR-FCL siempre y cuando exista un acuerdo entre las JAA y el Estado que no sea miembro de las mismas. Este acuerdo se establecerá con base en la reciprocidad de la aceptación de la licencia y garantizará un nivel equivalente de seguridad al existente entre los requisitos de enseñanza y pruebas del Estado JAA y el Estado que no sea miembro de las mismas. Cualquier acuerdo llevado a cabo será revisado periódicamente, de acuerdo con lo establecido por el Estado que no sea miembro de las JAA y las JAA. Una licencia convertida en virtud de un acuerdo de estos tipos llevará anotada una indicación de cual es el Estado no perteneciente a las JAA en el que se basa la conversión. Los otros estados miembros no estarán obligados a aceptar estas licencias.

(2) Una licencia de piloto privado emitida por un Estado que no sea miembro de las JAA puede ser convertida en una licencia JAR-FCL, con habilitaciones de clase o tipo de avión monomotor, si se cumplen los requisitos establecidos en el apéndice 2 al JAR-FCL 1.015.

**JAR-FCL 1.016 Crédito otorgados al titular de una licencia emitida por un estado no JAA**

(a) El aspirante a una licencia JAR-FCL y, si es aplicable, IR, titular ya, al menos, de una licencia equivalente emitida por un estado no JAA de acuerdo con el Anexo 1 de OACI, cumplirá todos los requisitos del JAR-FCL, excepto los de duración del curso y número de lecciones, y podrán reducirse las horas específicas de entrenamiento. Para otorgar estos créditos la Autoridad puede apoyarse en asesoramiento dado por una FTO.

(b) El titular de una ATPL(A) emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI que cumpla el requisito de 1.500 horas de vuelo en aviones multipotolo como PIC o copiloto del apéndice 1 al JAR-FCL

1.015, puede ser eximido del requisito de someterse a entrenamientos aprobados antes de realizar los exámenes de conocimientos teóricos y prueba de pericia, si la licencia tiene anotada una habilitación de tipo de avión multipotolo válida para el avión que va a ser utilizado en la prueba de pericia para ATPL(A).

**JAR-FCL 1.017 Autorizaciones/habilitaciones para fines especiales**

La Autoridad puede establecer habilitaciones asociadas a una licencia para fines especiales (e.g. actividades agroforestales, vuelo en condiciones IMC, remolque, acrobacia, lanzamiento de paracaidistas, etc.) de acuerdo con las reglamentaciones de tal Estado miembro de las JAA, para uso exclusivo en el espacio aéreo de ese Estado. El uso de tales habilitaciones en el espacio aéreo de otro Estado miembro de las JAA requiere, previamente, el acuerdo del Estado visitado, excepto cuando exista un acuerdo bilateral.

**JAR-FCL 1.020 Créditos por servicio militar**

Los militares miembros de una tripulación de vuelo que soliciten licencias y habilitaciones especificadas en JAR-FCL formularán su solicitud a la Autoridad del Estado en el que sirvan o hayan servido. Los conocimientos, experiencia y pericia adquiridos al servicio de las Fuerzas Armadas serán aceptados para el cumplimiento de los requisitos pertinentes de las licencias y habilitaciones JAR-FCL, a discreción de la Autoridad. De la política seguida para esta aceptación se informará a las JAA. Las atribuciones de estas licencias serán restringidas a las aeronaves registradas en el Estado emisor de la licencia hasta que sean cumplidos los requisitos establecidos en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.005.

**JAR-FCL 1.025 Validez de licencias y habilitaciones**

(a) El titular de una licencia no ejercerá las atribuciones concedidas por la misma o por una habilitación emitida por un Estado miembro de las JAA, a no ser que mantenga la competencia mediante el cumplimiento de los requisitos pertinentes del JAR-FCL.

(b) La validez de una licencia está determinada por la validez de las habilitaciones anotadas en la misma y del certificado médico.

(c) La licencia será emitida por un período máximo de 5 años. Durante este período la licencia será reemitida por la Autoridad:

- (1) después de la emisión inicial de una habilitación o su renovación;
- (2) cuando el párrafo XII de la licencia esté completo y no tenga más espacios;
- (3) por cualquier razón administrativa;
- (4) a discreción de la Autoridad cuando sea revalidada una habilitación.

Las habilitaciones válidas serán transferidas por la Autoridad al nuevo documento de licencia.

El titular de una licencia solicitará a la Autoridad la reemisión de la licencia.

Con el formulario de solicitud se incluirá la documentación necesaria.

**JAR-FCL 1.026 Experiencia reciente de los pilotos que no operan de acuerdo con el JAR-OPS 1**

(a) Un piloto no operará como piloto al mando o copiloto de un avión transportando pasajeros a no ser que haya realizado al menos tres despegues y tres aterrizajes como piloto a bordo del mismo tipo/clase o en un simulador de la clase/tipo del avión utilizado; y

(b) El titular de una licencia que no incluya una habilitación de vuelo instrumental (avión) válida, no actuará como piloto al mando de noche en un avión que transporte pasajeros, a no ser que durante los 90 días anteriores haya realizado, al menos, uno de los despegues y aterrizajes requeridos por el JAR-FCL 1.026(a) de noche.

**JAR-FCL 1.030 Normas para pruebas**

(a) Autorización de examinadores. La Autoridad designará y autorizará como examinadores a personas adecuadamente calificadas por su integridad, para realizar en su nombre las pruebas de pericia y las verificaciones de competencia. Las calificaciones mínimas requeridas a un examinador se contienen en la subparte I del JAR-FCL 1. Las responsabilidades y atribuciones de los examinadores serán notificadas por la Autoridad a cada uno individualmente, mediante escrito.

(b) Número de examinadores. La Autoridad determinará el número de examinadores que necesita, teniendo en cuenta la cantidad y distribución geográfica de su población de pilotos.

(c) Notificación de los examinadores

(1) La Autoridad mantendrá una lista de todos los examinadores que ha autorizado, indicando las funciones para las que están autorizados. La lista estará disponible para las TRTO, FTO y Centros registrados del Estado miembro de las JAA. La Autoridad determinará de que forma serán adscritos los examinadores a las pruebas de pericia.

(2) La Autoridad dará a conocer a cada aspirante los examinadores que ha designado para realizar las pruebas de pericia para la emisión de una ATPL(A).

(d) Los examinadores no realizarán pruebas a los aspirantes que hayan recibido enseñanza o habilitación de vuelo por instrumentos de que se trate, excepto con el expreso consentimiento por escrito de la Autoridad.

(e) Requisitos previos de los solicitantes que han de someterse a pruebas de pericia. Antes de someterse a la prueba de pericia para la emisión de una licencia o habilitación, el aspirante habrá superado los exámenes de conocimientos teóricos correspondientes, salvo en los casos en que la Autoridad pueda haber establecido excepciones para alumnos que formen parte de cursos integrados de vuelo. La enseñanza necesaria para realizar los exámenes de conocimientos teóricos debe haber sido terminada, siempre, antes de cada prueba de pericia de vuelo. Los aspirantes a una prueba de pericia deben ser recomendados para la prueba por la escuela/persona responsable de su enseñanza, excepto en el caso de emisión de una licencia de piloto de transporte de línea aérea.

**JAR-FCL 1.035 Aptitud física**

(a) Estado físico. El titular de un certificado médico debe estar mental y físicamente sano para el ejercicio seguro de las atribuciones de la licencia de que se trate.

(b) Exigencia de un certificado médico. Para poder solicitar o ejercer las atribuciones de una licencia, el aspirante o titular de la misma, estará en posesión de un certificado médico emitido de acuerdo con las previsiones del JAR-FCL Parte 3 (requisitos médicos), adecuado a las atribuciones de la licencia.

(c) Disposición aeromédecina. Después de realizado el examen médico, el solicitante será informado de si está apto o no. El certificado será remitido a la Autoridad. El médico examinador autorizado (AME) informará al solicitante de cualquier afección o condición (médica, operativa u otra) que pueda restringir la enseñanza en vuelo y/o las atribuciones de la licencia emitida.

(d) Limitación operacional para tripulación múltiple (OML - solo para clase 1)

(1) La limitación "válido solo como o con piloto cualificado" se aplica cuando el titular de una CPL o ATPL no cumple totalmente los requisitos del certificado médico de clase 1 pero se considera que su riesgo de incapacitación es aceptable (ver JAR-FCL 3 (requisitos médicos)). Esta limitación es aplicada por la Autoridad en el contexto de un ambiente multipotolo. Esta limitación solo puede ser emitida o removida por la Autoridad.

(2) El otro piloto estará calificado en el tipo, no tendrá más de 60 años y no estará sujeto a una OML.

(e) Limitación con piloto de seguridad (OSL - solo para clase 2). Un piloto de seguridad es un piloto calificado para actuar como PIC en un avión de a clase/tipo de que se trate y que es llevado a bordo del avión. Este estará dotado de mandos duplicados, con el propósito de que el piloto de seguridad asuma el control cuando el PIC, titular de esta restricción en el certificado médico, resulte incapacitado. Una OSL solo puede ser emitida o removida por la Autoridad.

**JAR-FCL 1.040 Disminución de la aptitud física**

(a) Los titulares de certificados médicos nunca ejercerán las atribuciones de sus licencias, habilitaciones asociadas o autorizaciones cuando sean conscientes de cualquier disminución de su aptitud física, que pueda incapacitarlos para ejercer con seguridad sus atribuciones.

(b) Los titulares de un certificado médico no tomarán ninguna medicación prescrita o no o droga, o seguirán cualquier otro tratamiento, a no ser que estén totalmente seguros de que tal medicación, droga o tratamiento no tendrá ningún efecto adverso en su habilidad para realizar sus tareas. Si tuviese cualquier duda, establecerá una consulta a la AMS o al AMC o AME. Mas información en JAR-FCL 3.

(c) El titular de un certificado médico informará sin dilación a la AMS, AMC o AME cuando sea consciente de que se ha producido:

- (1) una admisión en hospital o clínica por más de 12 horas.

- (2) una operación quirúrgica o un procedimiento interno;
- (3) uso regular de medicación; o
- (4) necesidad de uso regular de lentes correctoras.
- (d) El titular de un certificado médico que sea consciente de:

(1) cualquier lesión personal significativa, que conlleve incapacidad para actuar como miembro de la tripulación de vuelo; o

(2) cualquier enfermedad que conlleve incapacidad para actuar como miembro de la tripulación de vuelo durante un período de 21 días o más; o

(3) estar embarazada,

informará por escrito a la Autoridad de tal lesión o embrazo, y en caso de enfermedad, cuanto antes después de un período de 21 días. Se estudiará la suspensión del certificado médico cuando ocurra tal lesión, haya transcurrido ese período de enfermedad o se confirme el embrazo; y:

(4) en el caso de lesión o enfermedad la suspensión será levantada después de que el titular sea examinado médicamente según las normas establecidas por la Autoridad y sea declarado apto para la función, como miembro de la tripulación de vuelo, o después de que la Autoridad exima al titular del requisito de examen médico, sujeto a que las condiciones hagan pensar que está apto; y

(5) en el caso de embrazo, la suspensión podrá ser levantada por la Autoridad por un período determinado y sujeto a unas condiciones que hagan pensar que es apta, y deberá cesar después de que la titular sea médicamente examinada según las normas establecidas por la Autoridad, una vez que termine el embrazo y sea declarada apta para volver a asumir sus funciones como miembro de una tripulación de vuelo.

#### JAR-FCL 1.045 Circunstancias especiales

(a) Se reconoce que las previsiones del JAR-FCL no cubrirán todas las situaciones posibles. Cuando la aplicación del JAR-FCL pueda tener consecuencias anómalas, o cuando el desarrollo de los nuevos conceptos de instrucción y pruebas puedan no cumplir los requisitos, cualquier aspirante puede dirigirse a la Autoridad afectada para pedir una excepción que puede ser concedida, únicamente, si se demuestra que la misma garantizará o conducirá a un nivel, al menos equivalente, de seguridad.

(b) Las excepciones se dividen en excepciones de corto plazo y de largo plazo (más de 6 meses). La concesión de una excepción de largo plazo solamente podrá producirse mediante acuerdo con el Comité FCL de las JAA.

**JAR-FCL 1.050 Acreditación del tiempo de vuelo y conocimientos teóricos**  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.050)

(a) Acreditación del tiempo de vuelo

teóricos para una PPL(A), CPL(A) e IR(A).

(4) El aspirante que haya superado el examen de conocimientos teóricos para una CPL(A) cumple los requisitos de conocimientos teóricos para una PPL(A).

#### JAR-FCL 1.055 Escuelas de vuelo y Centros de formación registrados

(Ver apéndices 1a y 1b y apéndice 2 del JAR-FCL 1.055)  
(Ver Apéndice 2 del JAR-FCL 1.125)

(a) (1) Las escuelas de vuelo (FTO) que quieran ofrecer enseñanza para licencias y habilitaciones asociadas cuya oficina principal y registrada esté situada en un Estado miembro de las JAA serán aprobadas por la Autoridad de tal Estado cuando cumplan los requisitos del JAR-FCL. Los requisitos para la aprobación de una FTO se establecerán respectivamente en el apéndice 1a del JAR-FCL 1.055. Una parte de la formación puede realizarse fuera de los estados miembros de las JAA (ver también apéndice 1b al JAR-FCL 1.055).

(2) Las FTO que quieran ofrecer entrenamiento para licencias y habilitaciones asociadas cuyo centro principal de trabajo y oficina registrada esté situada fuera de un Estado miembro de las JAA, puede obtener aprobación de un Estado miembro de pleno derecho de las JAA, en relación con tal localización:

i) si existe un acuerdo entre las JAA y la Autoridad del Estado no JAA en el cual la FTO tiene su centro de trabajo principal y oficina registrada, permitiendo la participación de tal Autoridad en el proceso de aprobación y permitiendo una vigilancia reglamentaria de la FTO; o

ii) (A) se garantice una jurisdicción y supervisión adecuada por la Autoridad que aprueba;

(B) se satisfagan los requisitos adicionales relevantes del apéndice 1c al JAR-FCL 1.055; y

(C) se aplique, por la Autoridad que aprueba, un proceso de aprobación de acuerdo con procedimientos administrativos por las JAA.

(b) (1) Los centros situados en un Estado miembro de las JAA, que quieran impartir instrucción para la obtención de una habilitación de tipo (TRTO) serán aprobadas por la Autoridad de tal Estado cuando cumplan los requisitos del JAR-FCL. Los requisitos para la aprobación de una TRTO se establecen en el apéndice 2 al JAR-FCL 1.055.

(2) La aprobación para las TRTO situadas fuera de un Estado miembro de las JAA será otorgada cuando cumplan los requisitos del JAR-FCL por el Estado que reciba la solicitud. Los requisitos para la aprobación de una TRTO se establecen en el apéndice 2 al JAR-FCL 1.055.

(c) Los centros que quieran impartir enseñanza únicamente para PPL situados en un Estado miembro de las JAA se registrarán para este fin ante la Autoridad (ver JAR-FCL 1.125).

(d) Las escuelas especializadas en enseñanza

teórica exclusivamente, deberán ser aprobadas por la autoridad, respecto a aquellos elementos del apéndice 1 al JAR-FCL 1.055 necesarios para la enseñanza de los conocimientos específicos que vayan a impartir.

#### JAR-FCL 1.060 Restricción de las atribuciones de la licencia a titulares de 60 años o más

(a) 60-64 años. El titular de una licencia de piloto que haya alcanzado la edad de 60 años no actuará como piloto de una aeronave dedicada a operaciones de transporte aéreo comercial excepto:

(1) como miembro de una tripulación de más de un piloto, siempre y cuando,

(2) dicho titular sea el único piloto de la tripulación de vuelo que ha alcanzado los 60 años.

(b) 65 años. Cuando el titular de una licencia de piloto alcance la edad de 65 años no actuará como piloto de una aeronave dedicada a operaciones de transporte aéreo comercial.

#### JAR-FCL 1.065 Estado emisor de la licencia

(a) El aspirante demostrará que cumple satisfactoriamente todos los requisitos para la emisión de una licencia a la Autoridad del Estado bajo cuya tutela fueron realizados el examen médico inicial y evaluación, la enseñanza y las pruebas para la licencia. A partir de la emisión de la licencia, tal Estado será considerado "Estado emisor de la licencia" (ver JAR-FCL 1.010(c)).

(b) Las habilitaciones sucesivas pueden ser obtenidas de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL en cualquier estado miembro de las JAA y serán anotadas en la licencia por el Estado emisor de la licencia.

(c) Por razones administrativas, (e.g. revalidación) el titular de la licencia puede transferir una licencia emitida por un Estado emisor a otro Estado miembro de las JAA siempre y cuando su empleo o residencia normal esté establecida en tal Estado (ver JAR-FCL 1.070). Tal Estado será, desde ese momento, Estado emisor de la licencia y asumirá la responsabilidad a que se refiere el párrafo (a) anterior. Solamente se podrá ser titular de una licencia JAR-FCL (avión) al mismo tiempo.

(d) Cada aspirante será titular de una sola licencia JAR-FCL (avión) y un solo certificado médico, en cualquier caso.

#### JAR-FCL 1.070 Residencia normal

Residencia normal significa el lugar donde una persona vive habitualmente, como mínimo 185 días cada año por razones personales y ocupacionales o, en el caso de una persona sin razones ocupacionales, a causa de una razón personal demostrada a través de conexiones fuertes entre tal persona y el lugar donde ella o él viven.

**JAR-FCL 1.075 Formato y especificaciones de las licencias de la tripulación de vuelo**

(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.075)

La licencia de tripulante de vuelo emitida por un Estado miembro de las JAA de acuerdo con el JAR-FCL se adecuará a las siguientes especificaciones.

(a) *Contenido:* El número del ítem siempre será impreso junto con el título del mismo. El formato estándar de las licencias JAA se muestra en el apéndice 1 del JAR-FCL 1.075. Los ítems I al XI son permanentes; los ítems XII al XIV son variables y pueden presentarse en una separata o parte separable del impreso principal. Cualquier separata o parte separable de la licencia principal debe ser claramente identificable como parte de esa licencia.

- (1) *Ítems permanentes*
- (i) Estado emisor de la licencia.
  - (ii) Título de la licencia
  - (iii) Número de serie comenzando con el código postal del Estado emisor, seguido de un código de números y/o letras en números arábigos y escritura romana.
  - (iv) Nombre del titular (en alfabeto romano, si la escritura del idioma nacional es distinta).
  - (v) Dirección del titular.
  - (vi) Nacionalidad del titular.
  - (vii) Firma del titular.
  - (viii) Autoridad y, cuando sea necesario, condiciones bajo las cuales se emite la licencia.
  - (ix) Certificación de validez y autorización para el ejercicio de las atribuciones.
  - (x) Firma del funcionario emisor de la licencia y fecha de emisión.
  - (xi) Sello de la Autoridad.

(2) *Ítems variables*

- (xii) *Habilitaciones* - de clase, tipo, instructor, etc., con las fechas de expiración. Las atribuciones de radiotelefonía (R/T) pueden aparecer en el formulario de licencia o en un certificado separado.
- (xiii) *Observaciones*, i.e. anotaciones especiales relativas a limitaciones o anotaciones de atribuciones.
- (xiv) *Cualquier otro detalle requerido por la Autoridad.*

(b) *Materia:* El papel u otro material usado para la licencia servirán para prevenir o mostrar claramente cualquier alteración o borradura. Cualquier anotación o anulación en la licencia será claramente autorizada por la Autoridad.

(c) *Color.* Para las licencias de piloto emitidas de acuerdo con JAR-FCL se usarán materiales de color blanco.

(d) *Idioma.* Las licencias se escribirán en el idioma nacional, en inglés y en cualquier otro idioma que la Autoridad considere apropiado.

**JAR-FCL 1.080 Registro del tiempo de vuelo**

a) Los detalles de los vuelos realizados como piloto se anotarán en un registro fehaciente en forma de Cuaderno de vuelo aceptable para la Autoridad. Los detalles de los vuelos realizados de acuerdo con JAR-OPS 1 pueden ser notados en un formulario informatizado aceptable, mantenido por el operador. En este caso, el operador registrará todos los vuelos operados por el piloto, incluyendo el entrenamiento de diferencias y familiarización, que estará disponible a petición del miembro de la tripulación

concernido.

(b) El registro contendrá la siguiente información:

- (1) Detalles personales:  
Nombre y dirección del titular
- (2) De cada vuelo:  
(i) Nombre del piloto al mando  
(ii) Fecha (día/mes/año) del vuelo  
(iii) Lugar y hora de salida y llegada (las horas (UTC) de calzo a calzo)  
(iv) Tipo (marca, modelo y variante) y registro del avión  
(v) SE, ME  
(vi) Tiempo total de vuelo  
(vii) Tiempo total de vuelo acumulado.
- (3) De cada sesión de vuelo en simulador o FNPT:  
(i) Tipo y número de calificación del dispositivo de entrenamiento  
(ii) Instrucción en dispositivos siméticos de entrenamiento  
(iii) Fecha (d/m/a)  
(iv) Tiempo total de la sesión  
(v) Tiempo total acumulado
- (4) Función del piloto  
(i) Piloto al mando (incluyendo el tiempo de vuelo solo, SPIC, PICUS)  
(ii) Copiloto  
(iii) Doble mando  
(iv) Instructor/examinador de vuelo  
(v) Existirá una columna de observaciones para anotar detalles de funciones específicas, e.g. SPIC, PICUS, tiempo de vuelo instrumental\*, etc.

\* El piloto podrá anotar como tiempo de vuelo instrumental solamente aquel tiempo durante el cual opera la aeronave solamente por referencia a los instrumentos, en condiciones de vuelo instrumental reales o simuladas)

(5) Condiciones operacionales:

- (i) Noche
- (ii) IFR

(c) Registro del tiempo

(1) Tiempo de vuelo de piloto al mando

- (i) El titular de una licencia puede anotar como tiempo de piloto al mando todo el tiempo de vuelo durante el cual actúa como tal.
- (ii) El solicitante o titular de una licencia de piloto puede registrarse como tiempo de piloto al mando todo el tiempo de vuelo solo y el tiempo de vuelo como alumno piloto al mando siempre y cuando este tiempo de SPIC sea conformado por el instructor.
- (iii) El titular de una habilitación de instructor puede registrar como piloto al mando todo el tiempo de vuelo durante el cual actúa como instructor en un avión.
- (iv) El titular de una autorización de Examinador puede registrar como piloto al mando todo el tiempo de vuelo durante el cual ocupa un asiento de piloto y actúa como examinador en un avión.
- (v) Un copiloto que actúa como piloto al mando bajo la supervisión del piloto al

mando en un avión en el cual se requiere más de un piloto de acuerdo con la certificación de tipo del avión o requerido por JAR-OPS, siempre y cuando este tiempo de piloto al mando bajo supervisión sea conformado por el piloto al mando (ver c)(5)).

(vi) Si el titular de la licencia realiza varios vuelos el mismo día volviendo en cada ocasión al mismo lugar de salida y el intervalo entre los vuelos sucesivos no excede de 30 minutos, puede anotar con una sola anotación la serie de vuelos.

(2) Tiempo de vuelo como copiloto

El titular de una licencia de piloto que ocupa un asiento de piloto como copiloto puede anotar todo el tiempo de vuelo como tiempo de vuelo de copiloto en un avión que requiera más de un piloto de acuerdo con su certificado de tipo o con las reglas bajo las cuales se realiza el vuelo.

(3) Tiempo de vuelo como copiloto de relevo en crucero

El copiloto de relevo en crucero puede registrar todo el tiempo de vuelo como copiloto mientras ocupe un asiento de piloto.

(4) Tiempo de instrucción

El resumen de todo el tiempo de vuelo registrado por el solicitante de una licencia o habilitación como vuelo de instrucción, instrucción en vuelo instrumental, tiempo de instrumentos en tierra, etc. será certificado por el instructor adecuadamente habilitado y/o autorizado del que lo ha recibido.

(5) PICUS (Piloto al mando bajo supervisión

Siempre y cuando el método de supervisión sea aceptable para la Autoridad, un copiloto puede registrarse como PIC todo el tiempo volado como PICUS cuando realice todas las tareas y funciones del PIC en el vuelo que realiza y no sea requerida la intervención del PIC por razones de seguridad.

(d) Presentación del registro de tiempo de vuelo

(1) El titular de una licencia o un alumno piloto presentará, sin retraso alguno, su registro de tiempo de vuelo para inspección cuando se solicite por un representante autorizado de la Autoridad.

(2) El alumno piloto portará consigo su cuaderno de vuelo en todos los vuelos de travesía solo como prueba de la autorización requerida del instructor.



**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.005**  
**Requisitos mínimos para la emisión de una licencia/autorización JAR-FCL basada en una licencia/autorización nacional emitida en un Estado miembro de las JAA**

(Ver JAR-FCL 1.005(b)(3))

**1. Licencias de pilotos**

Una licencia de piloto emitida por un Estado miembro de las JAA de acuerdo con las reglamentaciones nacionales de tal Estado, puede ser sustituida por una licencia JAR-FCL sujeta a condiciones, cuando sea aplicable. Para sustituir tales licencias el titular:

(a) para una ATPL(A) o CPL(A), como verificación de competencia, cumplirá los requisitos de revalidación de la habilitación de tipoclase o vuelo instrumental (IR cuando sea aplicable) establecidos en el JAR-FCL 1.245(b)(1), 1.245(c)(1)(i) o 1.245(c)(2) relativos a las atribuciones de la licencia de que es titular;

(b) (i) para ATPL y CPL demostrará a satisfacción de la Autoridad que ha adquirido conocimientos de las partes correspondientes del JAR-OPS y JAR-FCL;

(ii) Solo para PPL demostrará a satisfacción de la Autoridad que ha adquirido los conocimientos de las partes adecuadas de los requisitos de las JAA.

(c) demostrará conocimiento del inglés de acuerdo con el JAR-FCL 1.200, si es titular de atribuciones IR.

(d) cumplirá los requisitos de experiencia y cualquier otro de los establecidos en las tablas siguientes:

Licencia nacional	Experiencia total de vuelo	Otros requisitos de las JAA	Licencia JAR-FCL que sustituye y condiciones (si es aplicable)	Remoción de condiciones
ATPL(A)	>1500 como PIC en aviones multipiloto	(3) ninguna	ATPL(A)	(5) No aplicable
ATPL(A)	>1500 en aviones multipiloto	ninguna	como en (c)(4)	como en (c)(5)
ATPL(A)	>500 en aviones multipiloto	demonstrará a la Autoridad conocimiento de performance y planificación de vuelo de acuerdo con los criterios que se establezcan	ATPL(A) con habilitación de tipo restringida a copiloto	demonstrar habilidad para actuar como PIC de acuerdo con el apéndice 2 del JAR-FCL 1.240
CPL/IR y teoría ATPL OACI demostrada en el Estado JAA emisor de la licencia	>500 en aviones multipiloto	(i) demostrar a la Autoridad conocimiento de performance y planificación de vuelo de acuerdo con los criterios que se establezcan (ii) cumplir los demás requisitos de JAR-FCL 1.250(a)(1) y (2)	CPL/IR con acreditación de la teoría ATPL del JAR-FCL	No aplicable
CPL/IR(A)	>500 en aviones multipiloto	(i) superar un examen de conocimientos técnicos de ATPL(A), JAR-FCL en el Estado miembro de las JAA emisor de la licencia (ii) cumplir los demás requisitos del JAR-FCL 1.250(a)(1) y (2)	CPL/IR con acreditación de la teoría de ATPL JAR-FCL	No aplicable
CPL/IR(A)	>500 como PIC en aviones de un solo piloto	ninguna	CPL/IR con habilitaciones de tipo/clase restringidas a aviones de un solo piloto	Obteniendo habilitación de tipo para aviones multipiloto de acuerdo con JAR-FCL 1.240
CPL/IR(A)	<500 como PIC en aviones de un solo piloto	demonstrar a la Autoridad conocimientos de performance y planificación de vuelo de acuerdo con los criterios que se establezcan	como en (4)(f)	
CPL(A)	>500 como PIC en aviones para un solo piloto	ninguna	CPL con habilitaciones de tipoclase restringidas a aviones de un solo piloto	
CPL(A)	<500 como PIC en aviones para un solo piloto	como en (3)(g)	como en (4)(h)	
PPL/IR(A)	75 horas en IFR	calificación para vuelo	PPL/IR(A) (ta IR	Demostrará a la (i)

PPL(A)	75 horas en aviones	nocturno si las atribuciones para este vuelo no se incluyen en la habilitación para vuelo instrumental	restringida a PPL)	Autoridad conocimientos de performance y planificación de vuelo de acuerdo con los criterios que se establezcan
PPL(A)	demostrará saber usar las ayudas para la navegación		PPL(A)	(k)
PC1*	>1.500 horas como piloto de aviones	demonstrará a la Autoridad conocimientos de performance y planificación de vuelo de acuerdo con los criterios que se establezcan	ATPL(A) con habilitación de tipo restringida a copiloto	demonstrar habilidad para actuar como PIC de acuerdo con el apéndice 2 del JAR-FCL 1.240

(\* ) A los titulares de una CPL que ya disponen de habilitación de tipo para aviones multipiloto no se les requiere haber pasado un examen de conocimientos teóricos para ATPL mientras continúen operando el mismo tipo de avión, pero no tendrán acreditados los conocimientos ATPL para la licencia JAR-FCL. Si necesitase otra habilitación de tipo para un avión multipiloto diferente, deberá cumplir lo previsto en la columna (3) filas (e) (i) de la tabla anterior.

**2. Habilitaciones de instructor**

Habilitación, autorización o atribuciones nacionales	Experiencia	Otros requisitos JAA	Substitución por habilitación JAA
F(A)/IR(A)/TR(A)/CR(A)	(2) de acuerdo con JAR-FCL de acuerdo con la habilitación de que se trate	(3) demostrar conocimiento de las partes relativas al JAR-FCL y JAR-OPS de acuerdo con los criterios que se establezcan	F(A)/IR(A)/TR(A)/CR(A)

**3. Autorización de SFI**

Una autorización de SFI emitida por un Estado de acuerdo con la reglamentación nacional de tal Estado puede ser sustituida por una autorización JAR-FCL siempre y cuando el titular cumpla los requisitos de experiencia y cualquier otro que se establece en la tabla siguiente:

Autorización nacional	Experiencia	Otros requisitos JAA	Transformación en la autorización JAA
SFI	(1) >1500 hrs. como piloto MPA	(2)	(3) (4) Ser o haber sido titular de una licencia de piloto profesional emitida por un Estado miembro de las JAA o una licencia profesional no JAR-FCL aceptable por la Autoridad. (i) haber completado un curso de simulador de vuelo den una habilitación de tipo, incluido el MCC. (ii) haber completado un curso de simulador de vuelo den una habilitación de tipo, incluido el MCC.
SFI	3 años de experiencia reciente como SFI aceptable a la Autoridad	(2)	(3) (4) SFI

Esta autorización tendrá una duración máxima de 3 años. Las nuevas autorizaciones estarán sujetas al cumplimiento de los requisitos del JAR-FCL 1.415.

**4. Instructores en FTD y FNPT I**

Autorización nacional	Experiencia	Substitución autorización JAR-FCL
(1) Instructores en FTD y/o FNPT I	(2) 3 años de experiencia reciente como instructor en FTD y/o FNPT I aceptable a la Autoridad	(3) Instrucción en FTD y/o FNPT I

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.015**  
**Requisitos mínimos para la validación de licencias de piloto de Estados no JAA**  
 (Ver JAR-FCL 1.015(b)(1))

1. Se establecen a continuación Los requisitos mínimos para la validación de una licencia de piloto de un Estado no JAA por un Estado miembro de las JAA.

**Licencias de piloto para transporte aéreo comercial y otras actividades profesionales**

2. Una licencia de piloto emitida de acuerdo con el Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional por un Estado que no sea miembro de las JAA puede ser válida sujeta a condiciones, por un Estado miembro de las JAA en orden a permitir vuelos (que no sean de instrucción en vuelo) en aviones registrados en tal Estado miembro de las JAA. Para validar estas licencias el titular:

- (a) cumplirá, como prueba de pericia, los requisitos del JAR-FCL 1.245 para la revalidación de la habilitación de tipo o clase, relativos a las atribuciones de la licencia de que es titular;
- (b) demostrará a satisfacción de la Autoridad que ha adquirido los conocimientos necesarios de las partes correspondientes del JAR-OPS y JAR-FCL;
- (c) demostrará conocimiento del inglés de acuerdo con el JAR-FCL 1.200;
- (d) poseerá un certificado médico de clase 1 válido;
- (e) reunirá cualquier requisito adicional publicado, que el Estado miembro de las JAA considere necesario; y
- (f) cumplirá los requisitos de experiencia indicados en la columna (2) de la tabla siguiente en relación con las condiciones de validación especificadas en la columna (3):

Licencia poseída (1)	Experiencia total de vuelo (2)	Condición de validación (3)
ATPL(A)	>1500 horas como PIC en aviones multipiloto	Transporte aéreo comercial en aviones multipiloto como PIC (a)
ATPL(A) o CPL(A)/IR (*)	>1500 horas como PIC o copiloto en aviones multipiloto de acuerdo con los requisitos operacionales	Transporte aéreo comercial en aviones multipiloto como copiloto (b)
CPL(A)/IR	>1000 horas como PIC en transporte aéreo comercial desde la obtención de la I/R	Transporte aéreo comercial como PIC en aviones de un solo piloto (c)
CPL(A)/IR	>1000 horas como PIC o copiloto en aviones de un solo piloto de acuerdo con los requisitos operacionales.	Transporte aéreo comercial como PIC en aviones de un solo piloto (d)
CPL(A)	>700 horas en aviones que no sean TMS incluyendo 200 horas en la actividad para la cual se emite la validación de las cuales 50 horas en los últimos 12 meses	Actividades en aviones que no sean usados en transporte aéreo comercial (e)

(\*) Los titulares de CPL/IR para aviones demostrarán conocimientos a nivel de ATPL OACI antes de la validación.

**Licencias de piloto privado con habilitación de vuelo instrumental**

3. Una licencia de piloto privado con habilitación de vuelo instrumental, emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI por un Estado que no sea miembro de las JAA puede ser validada, sujeta a condiciones, por un Estado miembro de las JAA en orden a permitir vuelos, que no sean de instrucción, en aviones registrados en tal Estado miembro de las JAA. Para validar estas licencias, el interesado:

- (a) demostrará, como prueba de pericia, el contenido de los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.210 y el apéndice 3 al JAR-FCL 1.240 referente a la habilitación de clase o tipo, respectivamente.
- (b) demostrará, a satisfacción de la Autoridad Aeronáutica de acuerdo con la subparte J que conoce la normativa aérea y los códigos de meteorología aeronáutica contenidos en la materia 050 10.0301 así como de planificación de vuelo y performance (PR) contenidos en la materia 030 00 00 00; Factores humanos, materia 040 00 00 00; de acuerdo con los programas establecidos al efecto.
- (c) demostrará conocimientos de inglés, de acuerdo con JAR-FCL 1.200.
- (d) será titular, al menos, de un certificado médico aeronáutico de clase 2 que incluya el requisito de audición de acuerdo con JAR-FCL 3.355(b).
- (e) será titular de atribuciones para R/T, aceptables para la Autoridad.
- (f) cumplirá los requisitos de experiencia establecidos en la columna (2) de la tabla siguiente:

Licencia (1)	Total de horas de vuelo (2)
PPL/IR	> 100 horas como PIC en vuelo instrumental

**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.015**  
**Conversión de una PPL emitida por un Estado no miembro de la JAA en una PPL JAR-FCL**  
 (Ver JAR-FCL 1.015(c)(2))

Los requisitos mínimos para la conversión de una licencia de piloto privado emitida por un Estado que no sea miembro de las JAA en una licencia JAR-FCL, son:

- (a) el aspirante será titular de una licencia emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI
- (b) el aspirante será titular, al menos, de un certificado médico aeronáutico de clase 2
- (c) tendrá atribuciones para R/T aceptables para la Autoridad
- (d) cumplirá con los requisitos de experiencia establecidos en la tabla siguiente:

Licencia nacional de que es titular	Requisito de experiencia	Requisitos JAR-FCL adicionales
PPL OACI vigente y válida	100 horas como piloto de aviones	(a) Superar un examen escrito sobre Normativa y Factores humanos (b) Superar una prueba de pericia de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135 y apéndice 2 al JAR-FCL 1.135 (c) Cumplir los requisitos relevantes de la subparte F.

Materia 033: PLANIFICACIÓN DE VUELO Y SEGUIMIENTO DEL VUELO	
REFERENCIA	CONTENIDO
033 01 01 01	Selección de rutas, velocidades, alturas (altitudes) y alternativos
033 01 02 01	Cálculo de uso de combustible para cada tramo y uso total de combustible para el vuelo
033 01 02 02	Combustible para espera y diversión a alternativos
033 01 02 03	Reservas de combustible
033 01 02 04	Requisitos de combustible total para el vuelo
033 02 03 05	Cierre de la parte prevuelo del registro de combustible
Materia 033: PLANIFICACIÓN DEL VUELO Y SEGUIMIENTO DEL VUELO - AVIONES (continuación)	
REFERENCIA	CONTENIDO
033 01 03 03	Revisión de la estimación de reserva de combustible
033 01 03 04	Selección de la altitud de cruceo y cálculo de potencias para el nuevo destino
033 03 03 00	Estado de combustible, requisitos de combustible, reservas de combustible
033 05 00 00	Registros simples de combustible
033 06 00 00	Planificación de vuelo de aviones jet (consideraciones adicionales)
033 06 00 00	Realización práctica del plan de vuelo
Materia 040: FACTORES HUMANOS	
REFERENCIA	CONTENIDO
040 02 01 02	Sistema respiratorio y circulatorio
040 02 01 03	Ambiente de gran altitud
Materia 050: METEOROLOGÍA	
REFERENCIA	CONTENIDO
050 02 07 00	Corriente de chorro
050 09 07 00	Condiciones estratosféricas
050 10 01 05	Observaciones e informes desde la aeronave, sistema de red de datos, ASDAR, PIREPS
Materia 061: NAVEGACIÓN GENERAL	
REFERENCIA	CONTENIDO
061 04 01 00	Conceptos básicos de navegación a estima
061 04 05 00	Medida de los elementos de DR
Materia PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS - AVIONES	
REFERENCIA	CONTENIDO
071 00 00 00	Procedimientos operativos - aviones
Materia 081 - PRINCIPIOS DE VUELO - AVIONES	
REFERENCIA	CONTENIDO
081 00 00 00	Principios de vuelo - aviones

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.050**  
Acreditación de conocimientos teóricos - Programa para la instrucción y examen puente  
(Ver JAR-FCL 1.050)

1. Al titular de una licencia de helicóptero se le acredita lo siguiente para la emisión de una PPL(A):  
Del programa de conocimientos teóricos para la licencia de piloto privado (avión), todos los elementos incluidos bajo los siguientes títulos:

Normativa; Conocimiento general de las aeronaves; Performance y planificación de vuelo; Procedimientos operacionales y Principios de vuelo.

Los aspirantes superarán un examen puente de conocimientos teóricos sobre Normativa y procedimientos ATC de acuerdo con lo que establece la Autoridad y los exámenes de conocimientos teóricos para PPL(A) en las demás materias (ver JAR-FCL 1.130)

2. El titular de una ATPL(H) no restringida a VFR para la emisión de una CPL(A) o una ATPL(A) y el que la tenga restringida a VFR o sea titular de una CPL(H), para obtener una CPL(A) deberá superar el siguiente programa:

Materia 010: LEGISLACIÓN AEREA Y PROCEDIMIENTOS ATC	
REFERENCIA	CONTENIDO
010 01 01 01	Vuelo sobre el territorio de los estados contratantes
010 02 00 00	Anexo 8: Aeronegabilidad de la aeronave
010 04 00 00	Anexo 1: Licencias al personal
010 05 01 00	Anexo 2 - Definiciones esenciales, aplicación de las reglas del aire, reglas generales
010 09 01 01	Datos de los aeródromos
010 09 01 05	Emergencia y otros servicios
Materia 021: CÉLULA Y SISTEMAS	
REFERENCIA	CONTENIDO
021 01 00 00	Célula y sistemas - Avión
021 03 01 10	Hélices
021 03 02 02	Tipos y construcción
021 03 03 06	Toberas
021 03 03 08	Reversas
021 03 03 09	Performance y aumento de la potencia
021 03 03 10	Sargrado de aire
021 03 04 07	Potencia
021 03 04 08	Operación y control de la planta de potencia
021 03 05 02	Turbina dinámica de aire
021 04 01 00	Puertas y salidas de emergencia
021 04 05 00	Equipo de oxígeno de la aeronave
Materia 022: INSTRUMENTOS - AVIÓN	
REFERENCIA	CONTENIDO
022 01 01 03	Indicador de velocidad: indicador de velocidad máxima, indicador $V_{max}/M_{lim}$
022 01 01 04	Medidor de mach
022 02 01 00	Director de vuelo
022 02 02 00	Piloto automático
022 02 03 00	Protección de los límites de vuelo
022 02 04 00	Sistema de aumento de estabilidad
Materia 022: INSTRUMENTOS - AVIÓN (continuación)	
REFERENCIA	CONTENIDO
022 02 05 00	Compensador de profundidad automático
022 02 06 00	Cálculos de potencia
022 02 07 00	Potencia automática
022 03 05 00	Avisador de sobrevelocidad
022 03 06 00	Avisador de pérdida
022 04 02 00	Elevador dinámico, factor de recogida
022 04 03 00	Indicador de RPM
022 04 04 00	Medidor de flujo de combustible de alta presión
022 04 06 00	Significado de los sectores coloreados
022 04 08 00	Comprobación de vibraciones
022 04 10 00	Pantallas electrónicas
Materia 031: MASA Y CENTRADO - AVIONES	
REFERENCIA	CONTENIDO
031 01 01 02	Importancia en relación con la estabilidad de la aeronave
031 01 02 00	Límites de masa y centrado
031 02 01 03	Masa con cero combustible
031 02 04 00	Efectos de la sobrecarga
031 03 01 04	Expresión en porcentaje del significado de cuerda aerodinámica
031 03 04 00	Area de carga, administración de la carga, apoyo
Materia 032: PERFORMANCE - AVIONES	
REFERENCIA	CONTENIDO
032 00 00 00	Performance - aviones

### Apéndice 1a al JAR-FCL 1.055 Escuelas de vuelo para la obtención de licencias y habilitaciones de piloto (Ver JAR-FCL 1.055)

#### INTRODUCCIÓN

- Una Escuela de vuelo (FTO) es una organización dirigida, equipada y que opera en un lugar adecuado, y para ofrecer instrucción en vuelo, y/o en entrenador sintético y, si es aplicable, enseñanza teórica, de acuerdo con programas de formación específicos.
- Una FTO que desee ofrecer enseñanza aprobada para cumplir los requisitos del JAR-FCL, obtendrá la aprobación de la Autoridad de un Estado miembro de las JAA. La aprobación no será otorgada por la Autoridad del Estado miembro a no ser que:
  - La Autoridad pueda hacer cumplir los requisitos del JAR-FCL; y
  - LA FTO cumpla todos los requisitos del JAR-FCL.

Este apéndice establece los requisitos para la emisión, revalidación y modificación de la aprobación de una FTO.

#### OBTENCIÓN DE LA APROBACIÓN

- Una FTO que pretenda la aprobación, presentará a la Autoridad los manuales de operaciones y enseñanza, tal como se requieren en el párrafo 31 y establecerá procedimientos aceptables a la Autoridad para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en JAR-FCL, que incluirán un sistema de control de calidad dentro de la FTO que detecte inmediatamente cualquier deficiencia para su resolución inmediata. Después de estudiar la solicitud de la FTO, será inspeccionada para asegurarse de que la misma cumple los requisitos exigidos en este apéndice. Si el resultado de la inspección es satisfactorio, se otorgará a la FTO una aprobación inicial por un periodo de un año. La revalidación de la aprobación se otorgará por nuevos periodos de hasta tres años. La Autoridad no está obligada a otorgar una aprobación a una FTO fuera del territorio de un Estado miembro de las JAA si no dispone de recursos de personal o el costo de gestionar la solicitud de aprobación e inspecciones resulten una carga indudable para la Autoridad.
- Todos los cursos de enseñanza deberán ser aprobados.
- La Autoridad comprobará el nivel de los cursos y hará un muestreo de los vuelos de enseñanza con los alumnos. Durante estas visitas, se permitirá por la FTO, el acceso a los informes de enseñanza, autorizaciones, registros técnicos, manuales de enseñanza, notas de estudio, aleccionamientos y cualquier otro material relevante. La Autoridad pondrá a disposición de la FTO una copia del informe de la visita.
- La aprobación será modificada, suspendida o revocada por la Autoridad si deja de cumplirse cualquiera de los requisitos o estándares de la aprobación al nivel mínimo aprobado.
- Si una FTO desea realizar cambios en un curso aprobado o en sus manuales de operaciones o enseñanza, obtendrá una nueva aprobación de la Autoridad, antes de poner en práctica los cambios. No es necesario que informe a la Autoridad de los cambios menores producidos en el día a día de las operaciones. Cuando exista cualquier duda sobre si un cambio pretendido es menor, se consultará a la Autoridad.
- Una FTO puede establecer acuerdos de enseñanza con otra o hacer uso de aeródromos base alternativos como parte del conjunto de la misma FTO, sujeto a aprobación de la Autoridad.

#### RECURSOS FINANCIEROS

- Una FTO demostrará a la Autoridad que dispone de los suficientes recursos para llevar a cabo la instrucción dentro de los niveles aprobados.
- La FTO designará una persona aceptable para la Autoridad, que demostrará a la Autoridad que dispone suficientes recursos para llevar a cabo la instrucción dentro de los niveles aprobados. Tal persona será conocida como el responsable económico.

#### DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

- La estructura de dirección permitirá la supervisión de todos los grados de la organización por medio de personas con la experiencia y cualidades necesarias para garantizar el mantenimiento de un alto nivel. Los detalles de la estructura de dirección, indicando las responsabilidades individuales, serán incluidos en el Manual de Operaciones de la FTO.
- La FTO garantizará a la Autoridad que tiene empleado un número adecuado de personas calificadas y competentes. Para los cursos integrados tendrá empleadas en exclusiva tres personas que ocuparán los siguientes puestos:
  - Jefe de enseñanza (HT)
  - Jefe de instrucción de vuelo (CFI)
  - Jefe de enseñanza teórica (CGI)
 En el caso de cursos modulares, estos puestos pueden ser combinados y ocupados por una o dos personas con dedicación exclusiva o parcial, dependiendo del tipo de enseñanza ofrecida. Por lo menos una persona de la estructura de la organización debe tener dedicación exclusiva.
- El número de instructores a tiempo parcial deberá ser aceptado por la Autoridad, teniendo en cuenta la envergadura de los cursos que se ofrezcan.
- La relación alumnos/instructores de vuelo, excluido el HT, normalmente no excederá de 6:1. El número de alumnos en las clases teóricas que requieran un alto grado de supervisión o trabajos prácticos, normalmente no será superior a 12.

#### JEFE DE ENSEÑANZA (HT)

14. El HT será el máximo responsable de garantizar la integración satisfactoria de la instrucción en vuelo, la instrucción en entrenador sintético y la enseñanza de conocimientos teóricos, y de supervisar el progreso individual de los alumnos. Acreditará una amplia experiencia en esta enseñanza como instructor de vuelo para licencias de piloto profesional y poseerá una perceptible capacidad de dirección. El HT será, o habrá sido, en los tres años anteriores a su primer contrato, titular de una licencia de piloto profesional y de las habilitaciones necesarias, relacionadas con los cursos de vuelo que se vayan a desarrollar, emitidas de acuerdo con el Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

#### JEFE DE INSTRUCCIÓN EN VUELO (CFI)

15. El CFI será el responsable de la supervisión de los instructores de vuelo y de vuelo sintético y de la estandarización de la instrucción en vuelo y en entrenador sintético. El CFI:

- será titular de una licencia de piloto profesional del grado más alto de los cursos que vayan a ser impartidos;
- será titular de las habilitaciones relacionadas con los cursos que vayan a ser impartidos;
- será titular de una habilitación de instructor para, al menos, uno de los tipos de aeroplanos usados en el curso; y
- habrá completado 1000 horas de vuelo como piloto al mando, de las que un mínimo de 500 horas de vuelo serán en tareas de enseñanza relacionadas con los cursos que vayan a ser impartidos, de las cuales 200 pueden ser de instrumentos en tierra.

#### INSTRUCTORES DE VUELO, QUE NO SEAN INSTRUCTORES DE VUELO SINTÉTICO

16. Los instructores serán titulares de:

- una licencia de piloto profesional y las habilitaciones relacionadas con los cursos de instrucción en vuelo que vayan a impartir;
- una habilitación de instructor relacionada con el curso o la parte del curso que vaya a impartir e.g. instructor para habilitación de instrumentos, instructor de vuelo, instructor de tipo/clase, según sea necesario; o
- una autorización de la Autoridad para realizar una instrucción específica en una FTO (ver JAR-FCL 1.300).

17. El máximo de horas de vuelo, máximo de horas de actividad y el mínimo de tiempo de descanso entre tareas de enseñanza, será aceptado por la Autoridad.

#### INSTRUCTORES PARA INSTRUCCIÓN EN ENTRENADOR SINTÉTICO

18. Para las tareas de enseñanza de vuelo en un FTD y en un FNPT I, los instructores serán o habrán sido en los 3 años anteriores a la primera solicitud, titulares de una licencia de piloto profesional y de las habilitaciones, excepto en el caso de los instructores que tengan una autorización de acuerdo con los párrafos 3 y/o 4 del Apéndice 2 al JAR-FCL 1.005, apropiadas para los cursos que vayan a impartir, y haber tenido experiencia de enseñanza. Para las tareas de instrucción de vuelo en un simulador de vuelo y/o un FNPT II, los instructores serán titulares de una habilitación F(A), TRI(A), CR(A) o una autorización SF(A).

#### JEFE DE ENSEÑANZA TEÓRICA (CGI)

19. El CGI será responsable de la supervisión de todos los profesores y de la normalización de toda la enseñanza de conocimientos teóricos. El CGI deberá tener conocimiento práctico de la aviación y haber seguido un curso de formación en técnicas de enseñanza o tener una experiencia previa abundante en impartir enseñanza teórica.

#### PROFESORES DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

20. Los profesores de las materias teóricas de examen para una licencia o habilitaciones tendrán una experiencia adecuada en temas de aviación y demostrarán antes de ser contratados su competencia mediante la explicación de un tema basado en materiales que haya desarrollado para las materias que va a enseñar.

#### REGISTROS

21. Usando el personal administrativo adecuado, una FTO mantendrá y conservará los siguientes registros por un periodo de, al menos, 5 años:

- detalles de la enseñanza teórica, instrucción de vuelo y en simulador de cada uno de los alumnos;
- informes detallados y regulares de los instructores referentes al progreso de los alumnos incluidas evaluaciones y pruebas regulares de progreso en vuelo y exámenes de teoría; y
- información personal, e.g. caducidad de los certificados médicos, de las habilitaciones, etc.

22. El formato de los registros será especificado en el Manual de Instrucción.

23. Los registros de enseñanza e informes serán sometidos a la Autoridad cuando esta los requiera.

#### PROGRAMA DE ENSEÑANZA

24. Se desarrollará un programa de enseñanza para cada tipo de curso que se vaya a ofrecer. Este programa incluirá un cuadro en el que se muestre el desarrollo de la enseñanza teórica y la instrucción de vuelo semana a semana o por fases y una lista de los ejercicios normales así como un sumario del contenido de las lecciones. En particular, las enseñanzas teóricas y la enseñanza en simulador serán planteadas de tal manera que se garantice que los alumnos serán capaces de aplicar en los ejercicios en vuelo los conocimientos adquiridos en tierra. Se propondrán las fórmulas que permitan que los problemas planteados en la enseñanza puedan ser resueltos en la instrucción subsiguiente. El contenido y la secuencia del programa de enseñanza serán aceptados por la Autoridad.

#### AVIONES PARA ENSEÑANZA

25. Dispondrá de una flota de aviones adecuada a los cursos que se vayan a realizar. Cada avión estará provisto de un sistema duplicado de controles primarios de vuelo para su uso por el instructor y el alumno; no serán aceptables los controles de vuelo >swing over=. La flota incluirá, de acuerdo con los cursos a desarrollar, aviones adecuados para demostrar la pérdida y la evitación de la barrena y aviones equipados adecuadamente para simular condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y el entrenamiento de vuelo instrumental requerido.

26. Solo serán utilizados aviones aprobados por la Autoridad para fines de enseñanza.

#### AERÓDROMOS

27. El aeródromo base, y cualquier aeródromo base alternativo, desde el cual se realicen los vuelos de instrucción, dispondrá, como mínimo, de los siguientes medios:

- (a) una pista o área de despegue desde la cual los aviones de instrucción puedan realizar un despegue y aterrizaje normal con masa máxima autorizada para despegue o aterrizaje:
  - (i) en condiciones de viento en calma (no más de cuatro nudos) y temperaturas iguales a la máxima del mes más calido del año en el área de operación,
  - (ii) librando en el despegue todos los obstáculos en línea de vuelo por lo menos a 50 pies, pudiendo operar la planta de potencia, el tren de aterrizaje y los flaps (cuando sea necesario) de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y
  - (iv) con una transición suave desde el ascenso a la mejor razón de velocidad de ascenso sin excepcional pérdida o técnicas de pilotaje;
- (b) un indicador de dirección del viento que sea visible a nivel del suelo desde cada una de las cabeceras de cada pista;
- (c) balizaje eléctrico de la pista adecuado, si es usada para instrucción nocturna; y
- (d) servicio de control de tránsito aéreo excepto cuando, con aprobación de la Autoridad, los requisitos de la instrucción en vuelo puedan ser satisfechos con seguridad por otro sistema de comunicaciones tierra/aire.

#### INSTALACIÓN DE LA OFICINA DE OPERACIONES DE VUELO

28. Dispondrá de las siguientes instalaciones:

- (a) Una oficina de operaciones con medios que permitan el control de las operaciones de vuelo.
- (b) Una oficina para los planes de vuelo, con los siguientes medios:
  - mapas y cartas actualizados adecuados
  - información AIS al día
  - información meteorológica al día
  - comunicaciones con ATC y oficina de operaciones
  - mapas que muestren las rutas estándar para vuelo de travesía
  - mapas que muestren las zonas prohibidas, peligrosas y restringidas actualizadas
  - cualquier otro material relacionado con la seguridad en vuelo.
- (c) Cubículos adecuados en cuanto a tamaño y número para los aleccionamientos.
- (d) Acomodo adecuado para el personal de supervisión y oficina(s) que permita a los instructores de vuelo escribir los informes de los alumnos, rellenar los registros, etc.
- (e) Habitación(es) amueblada(s) como para tripulaciones, destinada(s) a los alumnos e instructores.

#### INSTALACIONES PARA LA ENSEÑANZA DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

29. Se dispondrá de las siguientes instalaciones para la enseñanza de conocimientos teóricos:

- (a) Aulas adecuadas para el número de alumnos.
- (b) Equipos de demostración para ayuda de la enseñanza de conocimientos teóricos
- (c) Una instalación para enseñanza y pruebas de RT
- (d) Biblioteca de referencia que contenga las publicaciones necesarias para cubrir el programa.
- (e) Oficinas para el profesorado.

#### REQUISITOS PARA EL ACCESO A LA ENSEÑANZA

30. El alumno que sea aceptado en la escuela estará en posesión de un certificado médico para la licencia requerida y cumplirá los requisitos de acceso propuestos por la FTO, con la aprobación de la Autoridad.

#### MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y MANUAL DE OPERACIONES

31. La FTO elaborará y mantendrá al día un Manual de Instrucción y un Manual de Operaciones que contenga la información y las instrucciones necesarias para que el personal realice sus tareas y sirva de guía a los alumnos para cumplir las exigencias del curso. La FTO pondrá a disposición de su personal, cuando sea necesario, de los alumnos, la información contenida en el Manual de Instrucción, el Manual de Operaciones y la documentación de aprobación de los mismos. Se establecerá un procedimiento de enmienda que se controlará adecuadamente.

32. El Manual de Instrucción establecerá los niveles, objetivos y metas de la enseñanza que los alumnos deben alcanzar en cada fase de la misma e incluirá lo siguiente:

- Parte 1 - Plan de enseñanza
- Parte 2 - Aleccionamientos y ejercicios aéreos
- Parte 3 - Entrenamiento en entrenadores sintéticos
- Parte 4 - Enseñanza de conocimientos teóricos

33. El Manual de Operaciones contendrá la información necesaria para cada grupo concreto del personal e.g. FTO, instructores de entrenador sintético, profesores de teoría, personal de mantenimiento y operaciones, etc. e incluirá lo siguiente:

- (a) Generalidades
- (b) Parte técnica
- (c) Ruta
- (d) Formación de personal

**Apéndice 1b al JAR-FCL 1.055**  
**Entrenamiento parcial fuera de un Estado miembro de las JAA**  
 (Ver JAR-FCL 1.055(a)(1))

Una FTO que enseñe parcialmente fuera del territorio de los Estados miembros de las JAA puede realizar el entrenamiento de acuerdo con lo siguiente:

- (a) Siempre y cuando cumpla los requisitos de este apéndice se le puede dar la autorización. Siempre y cuando la Autoridad que aprueba considere que es posible la adecuada supervisión, la enseñanza se limitará a la totalidad o parte del curso integrado ATP (Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.300)
- (b) Los tests de progreso en navegación de la fase 3 del curso integrado ATP pueden ser realizados por un instructor de vuelo local no relacionado con la enseñanza del aspirante, siempre y cuando dicho instructor sea titular de una licencia JAR-FCL con atribuciones de FI(A) o CR(A), según sea adecuado. Al terminar el entrenamiento requerido, la prueba de pericia en vuelo para CPL(A) en la fase 4 del curso ATP puede ser realizada por un examinador de vuelo (de avión) (FE(A)) local, siempre y cuando esté autorizado de acuerdo con el JAR-FCL, subparte 1, y no tenga relación alguna con la FTO de que se trate, excepto que cuente con permiso por escrito de la Autoridad.
- (c) La prueba de pericia en vuelo para la habilitación de vuelo instrumental será realizada en cualquier Estado miembro de las JAA de acuerdo con la Autoridad que aprueba el entrenamiento. La FTO que imparta enseñanza aprobada para una habilitación de vuelo instrumental fuera de un Estado miembro de las JAA contará con los medios necesarios para que el curso incluya vuelo de acomodación en el Estado miembro de las JAA de la Autoridad que aprueba o en el espacio aéreo de cualquier Estado miembro de las JAA de acuerdo con la Autoridad que aprueba, antes de que cualquier alumno tenga que realizar la prueba de pericia para la habilitación de vuelo instrumental.
- (d) La enseñanza de los conocimientos teóricos para ATP1 puede ser dada por una FTO que realiza entrenamiento aprobado fuera de un Estado miembro de las JAA. Los exámenes de conocimientos teóricos para la emisión de una licencia o habilitación serán realizados por la Autoridad del Estado de emisión de la licencia (ver JAR-FCL 1.485). La organización de las pruebas (ver JAR-FCL 1.030) se realizará con sumo cuidado tomando en consideración el hecho del entrenamiento fuera de un Estado miembro de las JAA.
- (e) La instrucción solamente podrá ser dada bajo el control directo de un CF(A) o un representante nombrado al efecto, que sea titular de una licencia JAR-FCL con habilitación de instructor, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 16 del apéndice 1 al JAR-FCL 1.055, que estará presente cuando se realice la enseñanza en el Estado no miembro de las JAA.

**Apéndice 1c al JAR-FCL 1.055**  
**Requisitos adicionales para la enseñanza en FTO cuya oficina principal está localizada fuera de los Estados JAA** (Ver JAR-FCL 1.055(a)(2))

**PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN**

1. Las FTO cuya oficina principal esté localizada fuera de los estados JAA que quieran formar para licencias JAR-FCL y las habilitaciones asociadas, solicitarán la aprobación de sus cursos a la Autoridad nacional de aviación de cualquier Estado miembro de pleno derecho de las JAA. La aprobación estará sujeta a:
  - a) La FTO cumplirá los requisitos del apéndice 1(a) al JAR-FCL 1.055 y los requisitos adicionales de este apéndice; y
  - (b) La Autoridad a la que se ha sometido la petición considerará si va a ser posible cumplir sus responsabilidades reguladoras durante el proceso de aprobación y si se garantiza un adecuado nivel de supervisión tal como lo requieren los procedimientos JAA aceptados. El costo y proceso de aprobación y supervisión no serán una carga indebida para los recursos económicos de la Autoridad; y
  - (c) La Autoridad JAA que aprueba puede requerir la adecuada jurisdicción sobre la FTO durante el proceso de aprobación y el subsecuente desarrollo de los cursos de formación; y
  - (d) La Autoridad nacional del Estado no JAA en el que la tenga la oficina principal la FTO puede asistir a la Autoridad del Estado miembro de las JAA en el proceso de aprobación y proporcionar vigilancia en los cursos, siempre y cuando se haya establecido un acuerdo entre ambos Estados.
2. Siempre y cuando la inspección haya resultado satisfactoria, se puede otorgar una aprobación a la FTO por un periodo de un año; la revalidación de la aprobación será otorgada por nuevos periodos de un año.

**JURISDICCIÓN**

3. En el contexto de la aprobación de la FTO localizada fuera del territorio de los estados miembros de las JAA, el término *adecuada jurisdicción* quiere decir que la Autoridad que aprueba ha de ser capaz de:
    - (a) realizar inspecciones iniciales de rutina de la FTO localizada en un Estado no JAA para garantizar el cumplimiento de los requisitos del JAR-FCL; y
    - (b) realizar las pruebas de vuelo y otras verificaciones de estandarización que sean necesarias para la Autoridad que aprueba; y
    - (c) cumplir sus responsabilidades legales para la emisión, variación, suspensión o revocación de la aprobación de acuerdo con la ley aplicable del Estado miembro de las JAA que aprueba.
  - La autoridad que aprueba puede delegar la responsabilidad de lo dicho en (3)(a) a la Autoridad no JAA en cuyo territorio esté emplaza la FTO, siempre y cuando exista un acuerdo entre ambos Estados.
  4. Siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos de este apéndice, puede emitirse la aprobación, si la Autoridad emisora considera que es posible una adecuada supervisión de acuerdo con los procedimientos JAA.
  5. La prueba de pericia en vuelo para IR será realizada en el Estado miembro de las JAA de la Autoridad que aprueba. La FTO establecerá lo necesario para que el curso aprobado incluya vuelos de familiarización en el Estado miembro de las JAA de la Autoridad que aprueba o cualquier otro Estado miembro de las JAA a discreción de la Autoridad que aprueba antes de que cualquier alumno realice la prueba de pericia en vuelo para una habilitación de vuelo instrumental con un examinador autorizado por la Autoridad que aprueba.
  6. La prueba de progreso en navegación a que se refiere la Fase 3 del curso integrado ATP(A) puede ser realizada por un FI(A) local aprobado por la Autoridad JAA emisora de la aprobación y que no está asociado con la instrucción del alumno, siempre y cuando tal instructor sea titular de una licencia JAR-FCL que contenga las atribuciones adecuadas de FI(A). Al terminar el entrenamiento requerido, la prueba de pericia para CPL(A) de la fase 4 del curso integrado ATP(A) puede ser realizada por un FE(A) local designado y autorizado por la Autoridad JAA que aprueba, siempre y cuando tal examinador sea autorizado de acuerdo con la subparte 1 del JAR-FCL y completamente independiente de la FTO excepto con un consentimiento expreso y por escrito de la Autoridad que aprueba.
- FTOs QUE INSTRUYEN EXCLUSIVAMENTE PARA PPL Y HABILITACIONES ASOCIADAS**
7. Siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos de este apéndice, se puede otorgar aprobación para desarrollar cursos para una PPL JAR-FCL y las habilitaciones asociadas si la Autoridad que aprueba considera que es posible una adecuada supervisión de acuerdo con los procedimientos del JAR-FCL.
  8. Los aviones de entrenamiento, aeródromos y rutas de navegación utilizados para el entrenamiento para PPL serán aceptados por la Autoridad que aprueba.
  9. Al terminar el entrenamiento requerido para PPL(A) se realizará la prueba de pericia en vuelo por un FE local autorizado por la Autoridad que aprueba siempre y cuando tal examinador no haya tomado parte en la instrucción en vuelo del alumno.
  10. El Manual de instrucción y operaciones requerido en el apéndice 1a al JAR-FCL 1.055 puede ser combinado y contener solo los elementos necesarios para el entrenamiento para una PPL(A), cuando se trate de FTO que realicen entrenamiento exclusivamente para PPL(A) y habilitaciones asociadas.
- CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**
11. La enseñanza de conocimientos teóricos puede ser desarrollada en la FTO que realice cursos aprobados fuera de un Estado miembro de las JAA. Los exámenes de conocimientos teóricos para la emisión de una licencia o habilitación serán realizados por la Autoridad que aprueba (ver JAR-FCL 1.485)

#### Apéndice 2 al JAR-FCL 1.055 Organizaciones para la enseñanza requerida para la emisión de habilitaciones de tipo solamente a pilotos titulares de licencia (TRTO)

Ver JAR-FCL 1.055  
(Ver también el JAR-FCL 1.261 (c) y (d) para la aprobación de cursos)

#### INTRODUCCIÓN

1. Una organización para la enseñanza de habilitación de tipo (TRTO) es una organización dirigida, equipada y que opera en un lugar adecuado, para ofrecer enseñanza para la habilitación de tipo, y/o enseñanza MCC, y/o enseñanza sintética y, cuando sea aplicable, enseñanza teórica para programas de formación específicos.

2. Una TRTO que desee ofrecer enseñanza aprobada, para cumplir los requisitos del JAR-FCL, obtendrá la aprobación de la Autoridad de un Estado miembro de las JAA. La aprobación no será otorgada por la Autoridad del Estado miembro, a no ser que:

- (a) La Autoridad pueda hacer cumplir los requisitos del JAR-FCL; y
- (b) LA TRTO cumpla todos los requisitos del JAR-FCL.

Este apéndice establece los requisitos para la emisión, revalidación y modificación de la aprobación de una TRTO.

#### OBTENCIÓN DE LA APROBACIÓN

3. Una TRTO que quiera obtener la aprobación, presentará a la Autoridad sus manuales, incluyendo el sistema de calidad y descripciones referentes a sus esquemas de enseñanza tal como se requiere en los párrafos 17 y 25 a 27. Antes de la consideración de la solicitud, la TRTO será inspeccionada para garantizar que cumple los estándares de este apéndice. Si el resultado de la inspección es satisfactorio, se otorgará a la TRTO una aprobación inicial por un período de un año. La renovación de la aprobación se otorgará por nuevos períodos de hasta tres años. La Autoridad no está obligada a otorgar una aprobación a una TRTO fuera del territorio de un Estado miembro de las JAA si no dispone de recursos de personal o el costo de gestionar la solicitud de aprobación e inspecciones resulten una carga indudable para la Autoridad.

4. Todos los cursos de enseñanza deberán ser aprobados.

5. La aprobación será modificada, suspendida o revocada por la Autoridad si deja de cumplirse alguno de los requisitos o estándares de la aprobación al nivel mínimo aprobado.

6. Si una TRTO desea realizar cambios en el curso aprobado o en los manuales de operaciones o instrucción, deberá ser obtenida aprobación de la Autoridad, antes de poner en práctica tales cambios. No es necesario que se advierta a la Autoridad de los cambios menores producidos en el día a día de las operaciones. Cuando exista duda sobre si un cambio pretendido es menor, se consultará a la Autoridad.

7. Una TRTO puede establecer acuerdos con otra organización de enseñanza o hacer uso de aeródromos base alternativos como parte del conjunto de la misma TRTO, sujeto a aprobación de la Autoridad.

#### RECURSOS FINANCIEROS

8(a) Una TRTO demostrará a la Autoridad que dispone de los suficientes recursos para llevar a cabo la instrucción dentro de los niveles aprobados.

(b) La TRTO designará una persona aceptable para la Autoridad, que demostrará a la Autoridad que dispone suficientes recursos para llevar a cabo la instrucción dentro de los niveles aprobados. Tal persona será conocida como el responsable económico.

#### INSPECCIÓN

9. Además de la inspección inicial, la Autoridad realizará otras inspecciones para determinar el cumplimiento, de los JAR y los términos de la aprobación, por parte de la TRTO.

10. Durante estas visitas, se facilitará por la TRTO el acceso a los registros de enseñanza, documentos de autorización, registros técnicos, clases, notas de estudio y aleccionamientos y otros materiales relevantes. Una copia del informe de la visita realizada a la TRTO, estará a disposición de la misma.

#### DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

11. La estructura de dirección permitirá la supervisión de todos los grados de la organización por medio de personas con experiencia y con las cualidades necesarias para garantizar el mantenimiento de un alto nivel. Los detalles de la estructura de dirección, indicando las responsabilidades individuales, serán incluidos en el Manual de Operaciones de la TRTO.

12. Se nombrará un jefe de enseñanza (HT) aceptable para la Autoridad. Las responsabilidades del HT incluirán la garantía de que la TRTO cumple los requisitos del JAR-FCL. Esta persona es la responsable última y directa ante la Autoridad.

13. La TRTO dispondrá del personal adecuado necesario para cumplir los objetivos de enseñanza. Se identificarán y documentarán las tareas de cada instructor.

#### INSTRUCTOR DE HABILITACIÓN DE TIPO

14. El instructor de habilitación de tipo (TRI) será titular de:

- (a) una licencia de piloto profesional y las habilitaciones necesarias para los cursos que vaya a dirigir;
- (b) una habilitación de instructor de habilitación de tipo para los aviones usados en el curso(s); o
- (c) una autorización de la Autoridad para dirigir instrucción específica en la TRTO (ver JAR-FCL 1.300).

#### INSTRUCTORES PARA INSTRUCCIÓN SINTÉTICA DE VUELO

15. Para la enseñanza de vuelo, los instructores tendrán experiencia de enseñanza apropiada para los cursos que vayan a impartir, y tener o haber tenido, en los 3 años anteriores a la primera solicitud, una licencia de piloto profesional, excepto en el caso de los instructores que tengan una autorización de acuerdo con los párrafos 3 y/o 4 del Apéndice 2 al JAR-FCL 1.005. Para la habilitación de tipo múltiplo y/o para la enseñanza en vuelo, en simulador y/o FTD y/o FNP-III, los instructores serán titulares de una habilitación TRI o una autorización SFI.

#### INSTRUCTORES DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

16. La enseñanza de conocimientos teóricos será realizada por un instructor autorizado que sea titular de la habilitación de clase/tipo adecuada o cualquier instructor que tenga una experiencia apropiada en aviación y conocimiento del avión de que se trate, e.g. ingeniero de vuelo, ingeniero de mantenimiento, oficial de operaciones de vuelo.

#### NIVEL DE ENSEÑANZA

17. La TRTO deberá establecer un sistema que garantice que el centro de operaciones de instrucción y la instrucción funcionan efectivamente y eficientemente. El sistema de control de calidad determinará la efectividad de la política, procedimientos y enseñanza de la TRTO.

#### REGISTROS

18. Una TRTO mantendrá los siguientes registros y los conservará por un período de al menos 5 años, usando el personal administrativo adecuado:

- (a) evaluación, antes y durante el curso, de los pilotos entrenados;
- (b) detalles de la enseñanza dada a cada uno de los entrenados a nivel teórico, en vuelo o vuelo simulado;
- (c) información personal (fechas de expiración del certificado médico, de las habilitaciones, etc.) del personal relacionado con la TRTO.

19. Los formatos de los registros de los entrenados serán especificados en el Manual de Instrucción.

20. La TRTO presentará los registros de enseñanza y los informes cuando sean requeridos por la Autoridad.

#### PROGRAMA DE ENSEÑANZA

21. Se desarrollará un programa para cada tipo de curso que se vaya a ofrecer. Este programa deberá incluir un cuadro en el que se muestre el desarrollo de la enseñanza teórica y la instrucción de vuelo semana a semana o por fases y una lista de los ejercicios normales, así como un sumario del contenido de las lecciones. En particular, las enseñanzas teóricas y la instrucción sintética serán planeadas de tal manera que se garantice que los alumnos podrán aplicar en los ejercicios de vuelo los conocimientos adquiridos en tierra. Se propondrán las fórmulas que permitan que los problemas planteados en la enseñanza puedan ser resueltos en el entrenamiento subsiguiente.

#### AVIONES PARA INSTRUCCIÓN

22. Cada avión deberá estar equipado tal como se requiera en las especificaciones de enseñanza concernientes al curso aprobado en el que sea usado.

#### INSTALACIONES

23. Dispondrá de instalaciones adecuadas para la enseñanza.

#### REQUISITOS PARA EL ACCESO A LA ENSEÑANZA

24. Las TRTO serán responsables de garantizar que los entrenados cumplan, al menos, las condiciones requeridas para la enseñanza para habilitación de tipo establecidas en el JAR-FCL 1.250.

#### MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y MANUAL DE OPERACIONES

25. Una TRTO preparará y mantendrá un Manual de Instrucción y un Manual de Operaciones que contenga la información e instrucciones necesarias para que el personal realice sus tareas y sirva de guía a los alumnos sobre como cumplir las exigencias del curso. La TRTO pondrá a disposición de su personal, cuando sea necesario de los alumnos, la información contenida en el Manual de Instrucción, el Manual de Operaciones y la documentación de aprobación de la misma. Se establecerá un procedimiento de enmienda y estas se controlarán adecuadamente.

26. El Manual de Instrucción establecerá los niveles, objetivos y metas de la enseñanza para cada fase de la misma y que los alumnos deban alcanzar, incluyendo, cuando sea aplicable, el establecimiento de los requisitos de acceso a cada curso. Contendrá la información siguiente:

- Parte 1 - Plan de enseñanza
- Parte 2 - Aleccionamientos y ejercicios aéreos
- Parte 3 - Entrenamiento en entrenadores siméticos
- Parte 4 - Enseñanza de conocimientos teóricos

27. El Manual de Operaciones contendrá la información necesaria para cada grupo concreto del personal e.g. TRI, instructores de entrenador sintético, profesores de teoría, personal de mantenimiento y operaciones, etc. e incluirá lo siguiente:

- (a) Generalidades
- (b) Parte técnica
- (c) Ruta
- (d) Formación de personal


**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.075**  
**Descripción de las licencias para la tripulación de vuelo**

**GENERALIDADES**

1. Cuando se ejerzan las atribuciones de una licencia, el piloto deberá portar siempre ésta junto con un certificado médico válido.
2. El titular de la licencia deberá llevar consigo un documento con foto a los fines de identificación.
3. Cualquier anotación médica (e.g. uso de gafas, etc.) será anotada en el certificado médico y a discreción de la Autoridad en la licencia.
4. En esta subparte, la "Autoridad" es la Autoridad del Estado emisor de la licencia.



**FORMATO ESTÁNDAR DE LA LICENCIA JAA**

 <b>REINO DE ESPAÑA KINGDOM OF SPAIN</b>  <b>JOINT AVIATION AUTHORITIES</b>  <b>LICENCIA DE MIEMBRO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO FLIGHT CREW LICENCE</b>  Emitida de acuerdo con los requisitos de OACI y JAR- FCL/Issued in accordance with ICAO and JAR-FCL standards
---

Cubierta

**Requisitos**

*El tamaño de cada página no será menor de un octavo de A4*

*Se usará un formato estándar de fecha, i.e. dígitos/año entero (ejem. 21/01/1995)*

Página 3

II	Títulos de las licencias, fecha de la emisión inicial y código del país
IX	<b>Validez:</b> Esta licencia será renovada no más tarde de las atribuciones de la licencia serán ejercidos, solamente si el titular dispone del certificado médico requerido para las atribuciones. En aplicación del JAR-FCL 1.015(a)(1) el titular de la licencia está autorizado para ejercer las atribuciones de la misma en aviones registrados en cualquier Estado miembro de las JAA. Deberá llevarse un documento con foto para la identificación del titular de la licencia.
XII	<b>Atribuciones de radiotelefonía:</b> El titular de esta licencia ha demostrado competencia para operar equipos de RVF en inglés, a un nivel suficiente para una aeronave (especificaciones en otros idiomas)
XII I	<b>Observaciones:</b> ejemplo: es válida solo en aviones registrados en el Estado emisor de la licencia.

Se usarán las abreviaturas del JAR-FCL (ejem. PPL(H), ATPL(A), etc.)  
Se usará un formato estándar de fecha, i.e. dígitos/año entero (ejem. 21/01/1995)

La reemisión se hará no más tarde de 5 años desde la fecha de la emisión inicial anotada en el ítem II.

No se especifica este documento, pero parece que el pasaporte sería suficiente fuera del Estado emisor de la licencia

Toda información adicional requerida por la OACI, Reglamentos/Directivas de la UE o JARs, se anotará en el párrafo XIII.

Página 2

I	Estado emisor
III	Número de la licencia
IV	Apellidos y nombre del titular
XIV	Fecha (ver instrucciones) y lugar de nacimiento
V	Dirección: calle, ciudad, código postal
VI	Nacionalidad
VII	Firma del titular
VIII	Autoridad emisora e.g. esta CPL ha sido emitida con base en una ATPL emitida por... (Estado no JAA)
X	Firma del funcionario y fecha
XI	Sello de la Autoridad

**Requisitos**

*El número de la licencia comenzará siempre por el código de Naciones Unidas para España: E  
Se usará un formato estándar de la fecha, i.e. día/mes/año entero (e.g. 21/01/1995)*

*Véase JAR-FCL 1.070*

XII Habilidades a revalidar	
Clase/tipo/IR	Observaciones/restricciones
Instructor	

**Requisitos**

Estas páginas las usará la Autoridad para anotar los requisitos consecuentes a la primera anotación de las habilidades o la renovación de las que hayan expirado.

La anotación inicial o renovación de las habilidades siempre serán anotadas por la Autoridad.

Las limitaciones operacionales serán anotadas en la columna de observaciones/restricciones a través de la restricción de la oportuna atribución, ejem. Pericia en vuelo para IR realizada como copiloto, atribuciones de instrucción restringidas a un tipo de aeronave, etc. Las limitaciones médicas, condiciones y variantes (ejem. válida solo como copiloto) serán anotadas tal como se establece en el certificado médico

Páginas 5, 6 y 7

Para las verificaciones de competencia designadas a la revalidación de habilidades de tipo, clase o vuelo por instrumentos, el formato estándar de la licencia JAA permite la realización de anotaciones

**SUBPARTE B - ALUMNO PILOTO (Avión)**

**JAR-FCL 1.085 Requisitos**

(a) El alumno piloto cumplirá los requisitos establecidos por la Autoridad del Estado en el que pretenda ser formado. Al establecer estos requisitos la Autoridad se asegurará que las atribuciones otorgadas no permitirán que los alumnos pilotos sean un peligro para la navegación aérea.

(b) El alumno piloto no volará solo a no ser con la autorización de un instructor de vuelo calificado.

**JAR-FCL 1.090 Edad mínima**

El alumno piloto tendrá al menos 16 años de edad, antes del primer vuelo solo.

**JAR-FCL 1.095 Aptitud física**

El alumno piloto no volará solo a no ser que sea titular de un certificado médico de clase 1 o clase 2.

hechas por el examinador que realiza la verificación de competencia. Alternativamente, a discreción de la Autoridad, estas anotaciones serán hechas exclusivamente por la Autoridad.

Si la verificación de competencia realizada en un avión multimotor incluye la verificación correspondiente a IR, serán revalidadas las atribuciones IR (con restricciones, si las hubiere). Si no se realiza la verificación de competencia para IR, o la verificación de competencia IR en otros aviones no implica las atribuciones para IFR, el examinador indicará "VFR" a continuación de la revalidación de la habilitación.

Las habilitaciones de instructor y las habilitaciones de clase de SE pistón, pueden, a discreción de la Autoridad, ser revalidadas en la licencia por el examinador que forme parte del proceso de revalidación. Si no hay comprometido un examinador en el proceso de revalidación, la anotación de la habilitación será hecha por la Autoridad.

Las habilitaciones que no sean revalidadas serán borradas de la licencia a discreción de la Autoridad, no más allá de 5 años desde la última revalidación.

XII

Habilitación	Fecha prueba	Válida hasta	Examinador: Autorización n.º	Firma del examinador

(Cada página contendrá 10 espacios para la emisión inicial y la revalidación)

Abreviaturas usadas en esta licencia

e.g. ATPL (licencia de piloto de transporte de línea aérea), CPL (Licencia de piloto comercial), IR (habilitación de vuelo instrumental), R/T (Radiotelefonía), MEP (avión multimotor de pistón), FI (instructor de vuelo), TRE (examinador de habilitación de tipo), etc.

## SUBPARTE C - LICENCIA DE PILOTO PRIVADO (AVIÓN) - PPL(A)

**JAR-FCL 1.100 Edad mínima**

El aspirante a una PPL(A) tendrá, como mínimo, 17 años de edad.

**JAR-FCL 1.105 Aptitud física**

El aspirante a una PPL(A) deberá ser titular de un certificado médico de clase 1 o de clase 2 válido. Para ejercer las atribuciones de una PPL(A) deberá ser titular de un certificado médico de clase 1 o de clase 2 válido.

**JAR-FCL 1.110 Atribuciones y condiciones**

(a) *Atribuciones.* Sujetas a cualquier otra condición especificada en los JAR, las atribuciones del titular de una PPL(A) son actuar, sin remuneración, como piloto al mando o copiloto de cualquier avión empleado en vuelos no remunerados.

**(b) Condiciones**

(1) El aspirante a una PPL(A) que ha cumplido las condiciones establecidas en el JAR-FCL 1.100, 1.105, 1.120, 1.125(a) y (b), 1.130 y 1.135, cumple todos los requisitos para la emisión de una PPL(A) incluida, al menos, la habilitación de clasitipo del avión usado en la prueba de pericia.

(2) Si las atribuciones de la licencia han de ser ejercidas por la noche, el titular habrá cumplido lo establecido en el JAR-FCL 1.125(c).

**JAR-FCL 1.120 Experiencia y acreditación**

El aspirante a una PPL(A) habrá completado, al menos, 45 horas de vuelo como piloto de aviones, hasta 5 horas de estas 45 pueden ser de simulador de vuelo o FNPT. A los titulares de licencias de piloto, o atribuciones equivalentes, para helicóptero, helicóptero ultraligero, giroplano y ultraligero que tenga alas fijas y control aerodinámico de las superficies móviles, actuando en las tres dimensiones, veleros, motoveleros autosustentables o motoveleros autolanzables, puede acreditarse el 10 % de su tiempo total de vuelo como piloto al mando en estas aeronaves hasta un máximo de 10 horas para PPL(A).

**JAR-FCL 1.125 Curso de formación**

(Ver Apéndices 1, 2 y 3 al JAR-FCL 1.125)

(a) *Generalidades.* El aspirante a una PPL(A) deberá completar en una FTO o en un Centro de formación registrado la instrucción requerida, de acuerdo con el programa establecido en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.125. Los requisitos para el registro de los centros se establecen en los Apéndices 2 y 3 del JAR-FCL 1.125.

(b) *Instrucción de vuelo.* El aspirante a una PPL(A) habrá realizado en aviones que tengan un certificado de aeronavegabilidad emitido o aceptado por un Estado miembro de las JAA, al menos 25 horas de instrucción con doble mando y, al menos, 10 horas de vuelo solo supervisado, que incluyan, al menos, 5 horas de vuelo campo a través, incluyendo, al menos, un vuelo de un mínimo de 270 km. (150NM), durante el cual se realizarán paradas completas en dos aeródromos diferentes del aeródromo de partida. Cuando el aspirante tenga acreditado tiempo de vuelo como piloto al mando en otras aeronaves de acuerdo con el JAR-FCL 1.120, el requisito de la instrucción con doble mando en avión se puede reducir a no menos de 20 horas.

(c) *Calificación para vuelo nocturno.* Si las atribuciones de la licencia van a ser ejercidas por la

noche, se realizarán al menos 5 horas adicionales de vuelo por la noche en aviones, que comprendan 3 horas de vuelo de instrucción con doble mando, que incluyan, al menos 1 hora de navegación de travesía y 5 despegues solo a bordo y 5 aterrizajes solo a bordo hasta la parada total. Esta calificación será anotada en la licencia.

**JAR-FCL 1.130 Examen de conocimientos teóricos**

(Ver Apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135)

El aspirante a una PPL(A) demostrará a la Autoridad un nivel de conocimientos teóricos apropiado a las atribuciones concedidas al titular de una PPL(A). Los requisitos y procedimientos para los exámenes de conocimientos teóricos se establecen en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135.

**JAR-FCL 1.135 Pericia**

(Ver JAR-FCL 1.125(a))  
(Ver Apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135, Apéndice 2 al JAR-FCL 1.135 y Apéndice 1 y 3 al JAR-FCL 1.240)

El aspirante a una PPL(A) demostrará su habilidad para realizar, como piloto al mando de un avión, los procedimientos y maniobras adecuados descritos en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135, con un grado de competencia apropiado a las atribuciones del titular de una PPL(A). La prueba de pericia deberá ser realizada dentro de los seis meses siguientes a haber completado la instrucción de vuelo (Ver JAR-FCL 1.125(a)).

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.125  
Curso de formación para PPL(A) - Sumario**

(Ver JAR-FCL 1.125)

1. El objetivo del curso para PPL(A) es formar al alumno piloto para volar con seguridad y eficiencia según las reglas del vuelo visual.

**CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**

2. El programa de conocimientos teóricos del curso para PPL(A) incluirá lo siguiente:

Reglamentación aérea, Conocimiento general de la aeronave, Performance y planificación de vuelo, Factores humanos, Meteorología, Navegación, Procedimientos operacionales, Principios de vuelo y Comunicaciones.

**INSTRUCCIÓN DE VUELO**

3. El programa de instrucción de vuelo para PPL(A) incluirá lo siguiente:

- operaciones prevuelo, incluida la determinación de masa y centrado, inspección del avión y aprovisionamiento;
- operaciones en circuito de aeródromo y en aeródromo, precauciones y procedimientos para evitar las colisiones;
- control del avión por referencia visual externa;
- vuelo a velocidades críticamente bajas; reconocimiento y recuperación desde una pérdida incipiente y total;
- vuelo a velocidades críticamente altas; reconocimiento y recuperación de una barrera;
- despegue y aterrizaje normal y con viento cruzado;
- performance máxima en los despegues (campo pequeño y franqueamiento de obstáculos); aterrizaje en campo pequeño;
- vuelo por referencia solamente a los instrumentos, incluida la realización de un giro de 180 grados (esta instrucción puede ser dirigida por un FI(A)).
- vuelo de travesía usando referencias visuales, navegación a estima y las ayudas a la radionavegación;
- operaciones de emergencia, incluido el mal funcionamiento simulado de los equipos del avión; y
- operaciones desde, hasta y a través de un aeródromo controlado, cumplimiento de los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología.

**AVIONES PARA LA INSTRUCCIÓN**

4. Deberá disponerse de una flota de aviones adecuados a los cursos de formación, equipados y mantenidos de acuerdo con los estándares de los JAR aplicables. La formación realizada en aviones que dispongan de un certificado de aeronavegabilidad emitido o aceptado por un Estado miembro de las JAA permitirá al aspirante obtener una habilitación de clase monomotor piston en la emisión de la licencia. La formación realizada en un TMS certificado según el JAR-22 permitirá al aspirante obtener una habilitación de clase TMS (para la emisión de la licencia). Cada avión estará dotado de controles primarios de vuelo duplicados para uso por el instructor y el alumno; no serán aceptados los controles swing-ower. La flota incluirá aviones que permitan demostrar la pérdida y evitar la barrera y avión(es) adecuadamente equipados para simular las condiciones meteorológicas para vuelo por instrumentos, según requieran los cursos de enseñanza.

Los aviones usados en la enseñanza serán aprobados por la Autoridad para estos fines.

**AERÓDROMOS**

5. El aeródromo base, y cualquier aeródromo base alternativo, desde el cual se realice la enseñanza, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Disponer de, al menos, una pista o área de despegue que permita a los aviones de enseñanza un despegue y aterrizaje normal con la masa máxima permitida para el despegue y el aterrizaje, según sea adecuado.
  - en condiciones de viento en calma (no más de cuatro nudos) y de temperatura igual a la temperatura alta media del mes más cálido del año en el área de operación;
  - franqueando todos los obstáculos, en senda de vuelo de despegue por al menos 50 pies;
  - operando la potencia y el tren de aterrizaje y flaps recomendados (si es necesario) por el fabricante; y

**Apéndice 3 al JAR-FCL 1.125**  
**Contenido del formulario para el registro de Centros de formación para PPL**  
 (Ver JAR-FCL 1.115)  
 (Ver JAR-FCL 1.125)

a	Nombre y dirección bajo el que opera el Centro, i.e. Club, Escuela, Grupo
b	Nombre del propietario(s)
c	Fecha en la que se pretende iniciar las operaciones
d	Nombre, dirección, teléfono y calificaciones de los instructores de vuelo
e	(i) Nombre y dirección del aeródromo desde el cual se realizarán las operaciones de instrucción, si es necesario (ii) Nombre del operador del aeródromo
f	Lista de aviones que se usarán, incluyendo cualquier elemento de instrucción sintética de vuelo, haciendo referencia a Clase de aviones, registro, propietario(s) registrado, categorías C o A (si es aplicable)
g	Tipo de enseñanza que se va a desarrollar el Centro: Enseñanza teórica para PPL(A) Instrucción de vuelo para PPL(A) Calificación para vuelo nocturno Habilitación de clase avión monomotor de pistón y TMS Otras (especificarlas) (ver JAR-FCL 1.017)
h	Detalles de los seguros de las aeronaves
i	Diga si su centro pretende operar a tiempo total o parcial
j	Cualquier información adicional que pueda ser requerida por la Autoridad
k	Declaración del aspirante en la que haga constar que todo lo declarado de la (a) a la (j) anteriores es correcto y que la formación será realizada de acuerdo con el JAR-FCL
	Fecha
	Firma

- (iv) que permita una transición tranquila desde el despegue a la mejor razón de velocidad de ascenso sin una pérdida o técnica especial de pilotaje.
- (b) Disponga de un indicador de dirección de viento que sea visible a nivel de suelo desde el final de cada pista.
- (c) Disponga de luces de pista adecuadas, si es usado para instrucción nocturna.
- (d) Disponga de un sistema de comunicaciones aire/terrá en uso y aceptable para la Autoridad.

**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.125**  
**Registro de Centros de formación para PPL exclusivamente**

(Ver JAR-FCL 1.125)

1. La solicitud de registro será realizada por el propietario o persona responsable del Centro a la Autoridad del Estado miembro de las JAA en el que esté situado el mismo que entregará al aspirante un formulario de registro.
2. El formulario de solicitud para el registro contendrá la información requerida en el Apéndice 3 del JAR-FCL 1.125.
3. Después de recibida la solicitud debidamente cumplimentada la Autoridad del Estado miembro de las JAA en el que esté situado, registrará el Centro para realizar entrenamiento para PPL en dicho Estado, sin ningún procedimiento de aprobación formal, a discreción de la Autoridad, a no ser que tenga razón para dudar que la instrucción pueda ser realizada con seguridad. La Autoridad informará al aspirante a estos efectos.
4. Cualquier cambio en la información aportada en el formulario será comunicado a la Autoridad.
5. El Centro permanecerá registrado hasta que la Autoridad sea informada por su operador de que cesa la formación para PPL, o la Autoridad compruebe que la instrucción no se está realizando con la adecuada seguridad y/o cumpliendo con el JAR-FCL. En cualquiera de estas situaciones el registro del Centro será revocado.

mando y que realice la prueba como si fuese el único miembro de la tripulación. La responsabilidad del vuelo será atribuida de acuerdo con las reglamentaciones nacionales.

14. Las rutas que se han de volar para la prueba de navegación serán escogidas por el FE. La ruta podrá terminar en el aeródromo de salida o en otro. El aspirante será responsable de la planificación del vuelo y de que todo el equipo y documentación necesarios para la realización del mismo se encuentre a bordo. La duración de la sección de navegación correspondiente a la prueba de pericia, tal como está contenida en el Apéndice 2 del JAR-FCL 1.135, será, como mínimo, de 60 minutos y puede ser volada como prueba separada, previo acuerdo entre el aspirante y el FE.

15. El aspirante deberá indicar al FE las pruebas y tareas que realiza, incluida la identificación de radioayudas. Las listas de comprobación serán realizadas de acuerdo con las listas autorizadas para el avión en el que se va a realizar la prueba. Durante la preparación prevuelo para la prueba se requerirá al aspirante que determine las potencias y velocidades. Los datos de performance para el despegue, aproximación y aterrizaje serán calculados por el aspirante de acuerdo con el Manual de Operaciones y el manual de vuelo del avión utilizado.

16. El FE no tomará parte en la operación del avión excepto cuando sea necesaria su intervención en interés de la seguridad o para evitar un retraso inaceptable a otro tráfico.

#### TOLERANCIAS EN LA PRUEBA DE VUELO

17. El aspirante demostrará su habilidad para:

- operar el avión dentro de sus límites;
- realizar todas las maniobras con tranquilidad y cuidado;
- ejercer buen juicio y pilotaje
- aplicar los conocimientos aeronáuticos; y
- mantener el control del avión todo el tiempo, de tal manera que nunca esté seriamente en duda la realización con éxito de un procedimiento o maniobra.

18. Los límites siguientes son una guía general. El FE deberá tener en cuenta las condiciones de turbulencia y las cualidades de manejo y performance del avión utilizado.

Altura	vuelo normal	+/- 150 pies
	vuelo con fallo simulado de motor	+/- 200 pies
Rumbos/sintonización de radioayudas	vuelo normal	+/- 10°
	vuelo con fallo simulado de motor	+/- 15°
Velocidad	despegue y aproximación	+15/-5 nudos
	en otros regímenes	+/- 15 nudos

#### CONTENIDO DE LA PRUEBA DE PERICIA

19. Los contenidos de la prueba de pericia en vuelo y las secciones establecidas en el Apéndice 2 al JAR-FCL 1.135 serán utilizados para la prueba de pericia destinada a la emisión de una PPL(A) en aviones monomotores y multimotores. El formato para el formulario de la prueba de pericia puede ser determinado por la Autoridad.

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.130 y 1.135**  
**Examen de conocimientos teóricos y prueba de vuelo para PPL(A)**  
 (Ver JAR-FCL 1.130 y 1.135)  
 (Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.125)

#### EXAMEN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

1. Este examen se realizará por escrito y puede tener lugar en uno o varios días a discreción de la Autoridad y comprenderá nueve partes, tal como se indica abajo. Al menos se compondrá de un total de 120 preguntas. El tiempo no excederá del que se indica a continuación:

Materia	Tiempo
Legislación aérea y procedimientos ATC	0:45
Conocimiento general de la aeronave	0:30
Performance y planificación de vuelo	1:00
Factores humanos	0:30
Meteorología	0:30
Navegación	1:00
Procedimientos operacionales	0:30
Principios de vuelo	0:45
Comunicaciones	0:30
Total	6:00

A discreción de la Autoridad puede ser realizada separadamente una prueba práctica de Comunicaciones en el aula.

2. La mayoría de las preguntas será de respuesta múltiple.
3. Los exámenes se realizarán en los idiomas (s) considerados apropiados por la Autoridad. La Autoridad informará a los aspirantes del idioma o idiomas en los que vaya a realizar los exámenes.
4. La aptitud se alcanzará cuando el aspirante supere al menos el 75% de las cuestiones planteadas en cada parte. Se tendrán en cuenta solamente las respuestas correctas.
5. Sujeto a otras condiciones establecidas en el JAR-FCL, un aspirante será declarado apto cuando habiendo completado los exámenes teóricos para PPL(A) haya superado todas las partes en un período de 12 meses. La aptitud en los conocimientos teóricos será aceptada para la emisión de una licencia de piloto privado durante 24 meses desde la fecha en que superó los exámenes.

#### PRUEBA DE PERICIA

6. El aspirante a una prueba en vuelo para PPL(A) habrá recibido instrucción en un avión de la misma clase/tipo que el que va a ser usado para la prueba. Se permitirá al aspirante escoger para realizar la prueba entre un avión monomotor o un avión multimotor, sujeto, en este caso, a los requisitos de experiencia del JAR-FCL 1.255 o 1.260, de 70 horas de vuelo como piloto al mando en estos aviones. Los aviones utilizados en las pruebas de pericia cumplirán los requisitos de los aviones de instrucción (ver Apéndice 1 al JAR-FCL 1.125).

7. Las disposiciones administrativas para confirmar la preparación del aspirante para realizar la prueba, incluida la presentación del registro de enseñanza al examinador, serán determinadas por la Autoridad.

8. El aspirante deberá superar las secciones 1 a 5 de la prueba de pericia y la sección 6, cuando se trate de aviones multimotores. Si se falla cualquier ítem de una sección, se falla toda la sección. El fallo en más de una sección determinará la necesidad de que el aspirante realice nuevamente la prueba entera. El aspirante que falle en una sola sección deberá repetir exclusivamente esa sección. El fallo en alguna sección en la repetición de la prueba, incluyendo aquellas secciones que se habían superado previamente, requerirá que el aspirante la repita entera nuevamente. Todas las secciones de la prueba de pericia serán completadas en un período de seis meses.

9. Cualquier fallo en la prueba de pericia de vuelo puede requerir más instrucción. Los fallos que impidan superar todas las secciones de la prueba en dos intentos requerirán más instrucción, tal como determine la Autoridad. No existe límite en el número de pruebas de pericia que se pueden intentar.

#### REALIZACIÓN DEL TEST

10. La Autoridad proveerá al FE de los elementos de seguridad necesarios para garantizar que la prueba se realice con toda seguridad.
11. El aspirante puede pretender abandonar la prueba por razones que no parecen adecuadas al FE. En este caso deberá repetir entera la prueba de pericia de vuelo. Cuando la prueba sea abandonada por razones que parecen adecuadas al FE, solamente deberá terminar las secciones no realizadas al repetir el vuelo.
12. Cualquier maniobra o procedimiento de la prueba podrá ser repetido una vez por el aspirante. El FE puede detener la prueba en cualquier momento si considera que la demostración de pericia en vuelo del aspirante requiere una repetición completa de la misma.
13. Se requerirá al aspirante que vuele el avión desde la posición en la que se realizan las funciones de piloto al

Apéndice 2 al JAR-FCL 1.135  
 Contenido de la prueba de pericia para la emisión de una PPL(A)  
 (Ver JAR-FCL 1.135)

SECCIÓN 1 OPERACIONES PREVUELO Y SALIDA	
<i>El uso de listas de chequeo, pilotaje (control del avión por referencias externas visuales, procedimientos anti/deshielo, etc.), se aplicarán en todas las secciones</i>	
a	Documentación, pre vuelo y briefing de meteorología
b	Masa y centrado y cálculo de performance
c	Inspección del avión y mantenimiento menor
d	Encendido de motor y procedimientos después del encendido
e	Rodaje procedimientos de aeródromo, procedimientos previos al despegue
f	Despegue y verificaciones después del despegue
g	Procedimientos de salida del aeródromo
h	Relación con ATC y cumplimiento de instrucciones, procedimientos RTF

SECCIÓN 2 MANEJO GENERAL	
a	Relación con ATC y cumplimiento de instrucciones, procedimientos RTF
b	Vuelo recto y nivelado, con cambios de velocidad
c	Ascenso: i. mejor razón de ascenso ii. virajes ascendiendo iii. enderezamiento
d	Virajes medios (30° de inclinación)
e	Virajes cerrados (45° de inclinación) (incluido el reconocimiento y recuperación de barrenas)
f	Vuelo a velocidades críticamente bajas con y sin flaps
g	Pérdida: i. Pérdida simple, recuperación con potencia ii. Aproximación a la pérdida descendiendo en viraje con ángulo de 20° y configuración de aproximación iii. Aproximación a la pérdida en configuración de aterrizaje
h	Descenso: i. Con y sin potencia ii. Virajes descendiendo (virajes pronunciados planeando) iii. Enderezamiento

SECCIÓN 3 PROCEDIMIENTOS EN RUTA	
a	Plan de vuelo, navegación a estima y lectura de mapas
b	Mantenimiento de altitud, rumbo y velocidad
c	Orientación cumplimiento de tiempos y revisión de ETAs, seguimiento del plan
d	Diversión a un aeródromo alternativo (planificación y puesta en práctica)
e	Uso de las ayudas para la radionavegación
f	Vuelo con instrumentos básicos (viraje de 180° en condiciones IMC simuladas)
g	Gestión del vuelo (verificaciones, sistemas de combustible y deshielo del carburador, etc.) Relación con ATC - cumplimiento de instrucciones, procedimientos RTF

SECCIÓN 4 PROCEDIMIENTOS DE LLEGADA Y ATERRIZAJE	
a	Procedimientos de llegada al aeródromo
b	*Aterrizaje de precisión (campos pequeños), viento cruzado si se dispone de condiciones adecuadas
c	*Aterrizaje sin flaps
d	Aproximación para aterrizar con potencia al ralentí (SOLO MONOMOTORES)
e	Motor al aire
f	Al aire desde baja altura
g	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RTF
h	Actuaciones después del vuelo

SECCIÓN 5 PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA	
<i>Esta sección puede ser combinada con las secciones 1 a 4</i>	
a	Fallo simulado de motor después del despegue (SOLO MONOMOTORES)
b	*Aterrizaje forzoso simulado (SOLO MONOMOTORES)
c	Aterrizaje de precaución simulado (SOLO MONOMOTORES)
d	Emergencias simuladas

SECCIÓN 6 VUELO ASIMÉTRICO SIMULADO Y ASPECTOS RELEVANTES PARA CLASE/TIPO	
<i>Esta sección puede ser combinada con las secciones 1 a 5</i>	
A	Fallo simulado de motor después del despegue (a altitud de seguridad a no ser que se haga en simulador de vuelo)
b	Aproximación asimétrica y motor al aire
c	Aproximación asimétrica y aterrizaje con parada
d	Apagado y reencendido de motor
e	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RTF, pilotaje
f	Si es aplicable y a criterio del examinador de vuelo, cualquier ítem relevante para la habilitación de clase/tipo que incluya: i. Sistemas del avión incluyendo manejo y piloto automático ii. Operación del sistema de presurización iii. Uso de los sistemas de deshielo y antihielo
g	Preguntas orales

\*Alguno de estos ítems puede ser combinado a discreción del FE

## SUBPARTE D - LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL (Avión) - CPL(A)

## JAR-FCL 1.140 Edad mínima

El aspirante de una CPL(A) tendrá, como mínimo, 18 años de edad.

## JAR-FCL 1.145 Aptitud física

El aspirante de una CPL(A) será titular de un certificado médico de clase 1 válido. Para ejercer las atribuciones de CPL(A) será titular de un certificado médico de clase 1 válido.

## JAR-FCL 1.150 Atribuciones y condiciones

(a) **Atribuciones.** Sujetas a cualquier otra condición especificada en los JAR, las atribuciones del titular de una Licencia de Piloto Comercial de avión son:

- (1) ejercer todas las atribuciones del titular de una licencia de PPL(A);
- (2) actuar como piloto al mando o copiloto de cualquier avión dedicado a operaciones que no sean de transporte aéreo comercial;
- (3) actuar como piloto al mando en operaciones de transporte aéreo comercial en cualquier avión certificado para un solo piloto;
- (4) actuar como copiloto en transporte aéreo comercial.

(b) **Condiciones.** El aspirante de una licencia de CPL(A) que ha cumplido las condiciones establecidas en JAR-FCL 1.140, 1.145 y 1.155 a 1.170 habrá satisfecho todos los requisitos para la emisión de, al menos, una CPL(A) incluyendo la habilitación de clasificado del avión usado en la prueba de pericia y, si está incluido un curso y una prueba para habilitación de vuelo instrumental realizada de acuerdo con el JAR-FCL 1 subparte E, la habilitación para vuelo instrumental correspondiente.

## JAR-FCL 1.155 Experiencia y acreditación

(Ver JAR-FCL 1.050(a)(3))  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (3)).

## (a) Cursos integrados

(1) **Experiencia.** El aspirante a una CPL(A) que haya seguido y superado un curso integrado de vuelo, realizará como piloto de aviones que dispongan de un certificado de aeronavegabilidad emitido o aceptado por un Estado miembro de las JAA, al menos 150 horas de tiempo de vuelo.

(2) Para los detalles de la acreditación del tiempo de vuelo requerido en (a)(1) ver párrafo 4 del apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1), párrafo 4 del apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(2) o el párrafo 4 del apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(3)

## (b) Cursos modulares

(1) **Experiencia.** El aspirante a una licencia de PC (A) que no se haya graduado en un curso integrado de vuelo, realizará como piloto de aviones que dispongan de un certificado de aeronavegabilidad emitido o aceptado por un Estado miembro de las JAA, al menos 200 horas de tiempo de vuelo.

(2) **Acreditación.** De las 200 horas de tiempo de vuelo:

- (i) 30 horas como piloto al mando siendo titular de una PPL(H) en helicópteros; o
- (ii) 100 horas como piloto al mando siendo titular de una CPL(H) en helicóptero; o
- (iii) 30 horas como piloto al mando en veleros o motorveleros.

(c) **Tiempo de vuelo.** El aspirante habrá completado en aviones durante el curso integrado 150 horas de tiempo de vuelo (ver también JAR-FCL 1.050(a)(3)) y en el curso modular 200 horas de tiempo de vuelo, que incluyan al menos:

(1) 100 horas como piloto al mando o 70 horas como piloto al mando si se han realizado durante un curso integrado de vuelo, de acuerdo con lo establecido en el apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (3);

(2) 20 horas de tiempo de vuelo de travesía como piloto al mando, incluyendo un viaje de al menos 540 km (300 NM) durante el cual se harán paradas completas en dos aeródromos distintos del aeródromo de salida, y

(3) 10 horas de tiempo de instrucción de instrumentos, de los cuales no más de 5 pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra; y

(4) 5 horas de vuelo nocturno tal como se establece en el JAR-FCL 1.165(b).

## JAR-FCL 1.160 Conocimientos teóricos

(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (4)).

(a) **Curso.** Un aspirante a CPL(A) habrá recibido instrucción teórica en un curso aprobado, en una FTO aprobada, o en una organización especializada en instrucción teórica. El curso será combinado con las enseñanzas de vuelo tal como se establece en el JAR-FCL 1.165.

(b) **Exámenes.** Un aspirante a CPL(A) habrá demostrado un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones que otorgadas al titular de una CPL(A) y cumplirá los requisitos establecidos en el JAR-FCL Subparte J.

(c) Un aspirante que, ha seguido un curso integrado de vuelo demostrará, al menos, el nivel de conocimientos requerido en tal curso, como se propone Apéndice 1 del JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (3).

## JAR-FCL 1.165 Instrucción en vuelo

(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (4))

## (a) Curso.

Un aspirante a una CPL(A) habrá completado un curso aprobado de instrucción en vuelo, integrado o modular, en aviones que dispongan de un certificado de aeronavegabilidad emitido o aceptado por un Estado miembro de las JAA, en una organización aprobada de enseñanza de vuelo. El curso debería ser combinado con el curso de enseñanza teórica.

Para los detalles de los cursos aprobados, véase lo siguiente:

(1) Curso integrado ATP(A) - Apéndice 1 del JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1);

(2) Curso integrado CPL(A)/IR - Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(2);

(3) Curso integrado de CPL(A) - Apéndice 1 del JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(3); y

(4) Curso modular de CPL(A) - Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(4).

(b) **Calificación para vuelo nocturno.** Si las atribuciones de la licencia se van a ejercer por la noche, se realizarán por la noche al menos 5 horas adicionales de tiempo de vuelo en aviones, que comprendan 3 horas de instrucción en doble mando y al menos 1 hora de navegación de travesía y 5 despegues solo a bordo y 5 aterrizajes solo a bordo hasta la parada total.

## JAR-FCL 1.170 Pericia

(Ver Apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.170)  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (4))

Un aspirante a CPL(A) demostrará habilidad para realizar, como piloto al mando de un avión, los procedimientos adecuados y maniobras descritos en el Apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170, con un grado de competencia apropiado a las atribuciones otorgadas a un titular de una CPL(A). El aspirante realizará la prueba de pericia requerida en las partes relevantes del Apéndice 1 al JAR-FCL 1.160 y 1.165(a)(1) a (4).

**Apéndice 1 del JAR-FCL 1.160 Y 1.165(a)(1)**

**Curso integrado ATP(A)**

(Ver JAR-FCL 1.160, 1.165 y 1.170)  
(Ver Apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170)  
(Ver apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.210)

- 1 El objetivo del curso integrado ATP(A) es entrenar pilotos para el nivel de pericia necesario para hacerlos capaces de operar, como copiloto, aviones multipiloto, multimotores, en transporte aéreo comercial y obtener la CPL(A)/IR.
- 2 El aspirante que desea seguir un curso integrado ATP(A), bajo la supervisión del jefe de enseñanza de una FTO aprobada, completará todas las etapas de formación en un curso aprobado continuo de enseñanza establecido por la FTO.
- 3 El curso durará entre 12 y 36 meses. Se pueden establecer acuerdos especiales con la Autoridad para extender el curso más de 36 meses, cuando se desarrolle por la FTO instrucción de vuelo o enseñanza en tierra adicional.
- 4 El aspirante puede ser admitido a la formación, ya como alumno ab initio, ya como titular de una PPL(A) emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI. Un alumno ab initio cumplirá como alumno piloto los requisitos del JAR-FCL subparte B. En el caso de un alumno PPL(A), pueden acreditarse el 50% de las horas voladas en avión por el alumno antes del curso, para el requisito de instrucción en vuelo (JAR-FCL 1.165(a)(1), párrafo 13), hasta un crédito de 40 horas de experiencia de vuelo, o 45 horas, si se ha obtenido la calificación de vuelo nocturno en avión, de las que, hasta 20 horas, pueden ser de instrucción en doble mando. Este crédito de horas voladas se hará a discreción de la FTO y se anotará en el registro de instrucción del aspirante. En el caso de un alumno piloto que no es titular de una licencia de piloto la FTO puede establecer determinados ejercicios en doble mando (ver AMC FCL 1.160 y 1.165(a)(1), fase 2 y 3) para ser volados en un helicóptero o en un TMG hasta un máximo de 20 horas, con la aprobación de la Autoridad.

5 Un aspirante que suspende o es incapaz de completar el curso ATP(A) entero, puede solicitar a la Autoridad el examen de conocimientos teóricos y la prueba de pericia para una licencia menor y, si es aplicable, una habilitación de instrumentos.

6 Cualquier aspirante que quiera trasladarse a otra FTO durante el curso de enseñanza, solicitará a la Autoridad una valoración formal de las horas de enseñanza requeridas por la otra FTO.

7 La FTO garantizará que, antes de ser admitido al curso, el aspirante tiene suficientes conocimientos de matemáticas y física e inglés para facilitar la comprensión de los conocimientos teóricos contenidos en el curso. El nivel de inglés será el requerido en el apéndice 1 del JAR-FCL 1.200.

8 El curso comprenderá:

- (a) conocimientos teóricos al nivel de ATP(A);
- (b) instrucción de vuelo visual e instrumental; y
- (c) instrucción en MCC para la operación de aviones multipiloto.

9 Con la superación de los exámenes de conocimientos teóricos del párrafo 12 y de la prueba de pericia del párrafo 14, se cumplirán los requisitos de conocimientos teóricos y pericia para la emisión de una CPL(A), incluyendo la habilitación de tipo o clase del avión utilizado en la prueba y la habilitación de instrumentos en multimotor(A).

**CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**

10 El programa de conocimientos teóricos se determinará por la Autoridad. Un curso aprobado ATP(A) comprenderá al menos 750 horas de enseñanza (1 hora = 60 minutos de enseñanza) que pueden incluir trabajo en el aula, vídeo interactivo, presentaciones con diapositivas/cintas, aprendizaje individual, enseñanza basada en computadora y otros medios aprobados por la Autoridad, en proporciones adecuadas.

Las 750 horas de enseñanza se dividirán de tal manera que cada materia disponga de un mínimo de:

Materia	horas
Legislación aérea	40
Conocimiento general de las aeronaves	80
Performance y planificación de vuelo	90
Factores humanos	50
Meteorología	60
Navegación	150
Procedimientos operacionales	20
Principios de vuelo	30
Comunicaciones	30

Pueden ser acordadas, entre la Autoridad y la FTO, otras subdivisiones de las horas.

11. El curso MCC comprenderá al menos 25 horas de enseñanza de conocimientos teóricos y ejercicios.

**Examen de conocimientos teóricos**

12 El aspirante demostrará un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones del titular de una ATPL(A) de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL 1 (aviones) subparte J.

**INSTRUCCIÓN DE VUELO**

13 La instrucción de vuelo, sin incluir la instrucción para la habilitación de tipo, comprenderá un total de, al menos, 195 horas, incluyendo todas las tests de progreso, de las que hasta 55 horas de curso entero pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra. Dentro del total de las 195 horas, el aspirante realizará al menos:

- (a) 95 horas de instrucción en doble mando de las que hasta 55 pueden ser de instrumentos en tierra;
- (b) 100 horas como piloto al mando incluyendo 50 horas de vuelo VFR y 50 horas de tiempo de vuelo instrumental como SPIC (este tiempo se acreditará como tiempo de piloto al mando, a no ser que el instructor haya influido o controlado cualquier parte del vuelo. La reflexión después del vuelo en tierra hecha por el instructor no afectará a la acreditación del tiempo de piloto al mando);
- (c) 50 horas de vuelo de travesía como piloto al mando, incluyendo un vuelo de travesía VFR que totalice, el menos, 540 km. (300 nm), en el curso del cual se harán dos paradas completas en dos aeródromos diferentes del aeródromo de partida;
- (d) se realizarán 5 horas de tiempo de vuelo en aviones, por la noche, que comprendan 3 horas de instrucción en doble mando, incluyendo al menos 1 hora de navegación de travesía y 5 despegues y aterrizajes, solo a bordo, con parada total; y
- (e) 115 horas de vuelo instrumental que comprendan:
  - (i) 50 horas de instrucción de vuelo instrumental, de las que 25 pueden ser tiempo de instrumentos en tierra, en un FNPT I, o 40 horas si todo el tiempo de instrumentos en tierra se realiza en un FNPT II o simulador de vuelo;
  - (ii) 50 horas como SPIC; y
  - (iii) 15 horas de MCC, para las cuales se puede usar un FNPT II o simulador de vuelo.

**PRUEBA DE PERICIA**

14 Al completar la instrucción en vuelo requerida, el aspirante realizará la prueba de pericia en vuelo de CPL(A) en un avión monomotor o multimotor de acuerdo con el apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170 y la prueba de pericia para una habilitación de vuelo instrumental en avión multimotor, de acuerdo con el apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.210 y cualquier otra prueba requerida por el JAR-FCL 1.262(c).



180 horas, incluyendo todos los tests de progreso, de las que 40 horas del curso entero pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra. Dentro del total de las 180 horas, el aspirante realizará al menos:

- (a) 80 horas de instrucción en doble mando de las que 40 pueden ser de instrumentos en tierra;
- (b) 100 horas como piloto al mando incluyendo 50 horas de vuelo VFR y 50 horas tiempo de vuelo instrumental como SPIC (este tiempo se acreditará como tiempo de piloto al mando, a no ser que el instructor haya influido o controlado cualquier parte del vuelo. La reflexión después del vuelo en tierra hecha por el instructor no afectará a la acreditación del tiempo de piloto al mando);
- (c) 50 horas de vuelo de travesía como piloto al mando, incluyendo un vuelo de travesía VFR que totalice, el menos, 540 km. (300 nm), en el curso del cual se harán dos paradas completas en dos aeródromos diferentes del aeródromo de partida;
- (d) se realizarán 5 horas de tiempo de vuelo en aviones, por la noche, que comprendan 3 horas de instrucción en doble mando, incluyendo al menos 1 hora de navegación de travesía y 5 despegues y aterrizajes, solo a bordo, con parada total; y
- (e) 100 horas de vuelo instrumental que comprendan:
  - (i) 50 horas de instrucción de vuelo instrumental, de las que 25 pueden ser tiempo de instrumentos en tierra, en un FNPT I, o 40 horas si todo el tiempo de instrumentos en tierra se realiza en un FNPT II o simulador de vuelo;
  - (ii) 50 horas como SPIC.

#### PRUEBA DE PERICIA

13. Al completar la instrucción en vuelo requerida, el aspirante realizará la prueba de pericia de CPL(A) en un avión monomotor o multimotor de acuerdo con el apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170 y la prueba de pericia para una habilitación de vuelo instrumental en avión multimotor, de acuerdo con el apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.210 y cualquier otra prueba requerida por el JAR-FCL 1.262(c).

#### Apéndice 1 del JAR-FCL 1.160 Y 1.165(a)(2) Curso integrado CPL(A)/IR

(Ver JAR-FCL 1.160, 1.165 y 1.170)  
(Ver Apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170)  
(Ver apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.210)

1. El objetivo del curso integrado CPL(A) e IR(A) es entrenar pilotos para el nivel de pericia necesario para operar aviones monomotores o multimotores para un solo piloto, en transporte aéreo comercial y obtener la CPL(A)/IR.
2. El aspirante que desea seguir un curso integrado CPL(A)/IR, bajo la supervisión del jefe de enseñanza de una FTO aprobada, completará todas las etapas de formación en un curso aprobado continuo de enseñanza establecido por la FTO.
3. El curso durará entre 9 y 30 meses.
4. El aspirante puede ser admitido a la formación, ya como alumno ab initio, ya como titular de una PPL(A) emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI. Un alumno ab initio cumplirá como alumno piloto los requisitos del JAR-FCL subparte B. En el caso de un alumno PPL(A), pueden acreditarse el 50% de las horas voladas en avión por el alumno antes del curso, para el requisito de instrucción en vuelo (JAR-FCL 1.165(a)(1), párrafo 13), hasta un crédito de 40 horas de experiencia de vuelo, o 45 horas, si se ha obtenido la calificación de vuelo nocturno en avión, de las que, hasta 20 horas, pueden ser de instrucción en doble mando. Este crédito de horas voladas se hará a discreción de la FTO y se anotará en el registro de enseñanza del aspirante. En el caso de un alumno piloto que no es titular de una licencia de piloto la FTO puede establecer determinados ejercicios en doble mando (ver AMC FCL 1.160 y 1.165(a)(1), fase 2 y 3) para ser volados en un helicóptero o en un TMG hasta un máximo de 20 horas, con la aprobación de la Autoridad.
5. Un aspirante que suspende o es incapaz de completar el curso CPL(A)/IR entero, puede solicitar a la Autoridad el examen de conocimientos teóricos y la prueba de pericia para una licencia menor y, si es aplicable, una habilitación de instrumentos.
6. Cualquier aspirante que quiera trasladarse a otra FTO durante el curso de enseñanza, solicitará a la Autoridad una valoración formal de las horas de enseñanza requeridas por la otra FTO.
7. La FTO garantizará que, antes de ser admitido al curso, el aspirante tiene suficientes conocimientos de matemáticas y física e inglés para facilitar la comprensión de los conocimientos teóricos contenidos en el curso. El nivel de inglés será el requerido en el apéndice 1 del JAR-FCL 1.200.
8. El curso comprenderá:
  - (a) conocimientos teóricos al nivel de CPL(A) e IR; y
  - (b) instrucción de vuelo visual e instrumental; y
9. Con la superación de los exámenes de conocimientos teóricos del párrafo 11 y de la prueba de pericia del párrafo 13, se cumplirán los requisitos de conocimientos teóricos y pericia para la emisión de una CPL(A), incluyendo la habilitación de tipo o clase del avión utilizado en la prueba y la habilitación de instrumentos en multimotor(A).

#### CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

10. El programa de conocimientos teóricos se determinará por la Autoridad. Un curso aprobado CPL(A)/IR comprenderá al menos 500 horas de enseñanza que pueden incluir trabajo en el aula, vídeo interactivo, presentaciones con diapositivas/cintas, aprendizaje individual, enseñanza basada en computadora y otros medios aprobados por la Autoridad, en proporciones adecuadas.

Las 500 horas de enseñanza (1 hora = 60 minutos de enseñanza) se dividirán de tal manera que cada materia disponga de un mínimo de:

Materia	horas
Legislación aérea	30
Conocimiento general de las aeronaves	50
Performance y planificación de vuelo	60
Factores humanos	15
Meteorología	40
Navegación	100
Procedimientos operacionales	10
Principios de vuelo	25
Comunicaciones	30

Pueden ser acordadas, entre la Autoridad y la FTO, otras subdivisiones de las horas.

#### Examen de conocimientos teóricos

11. El aspirante demostrará un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones del titular de una CPL(A) y de una habilitación de vuelo instrumental de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL subparte J.

#### INSTRUCCIÓN DE VUELO

12. La instrucción de vuelo, sin incluir la instrucción para la habilitación de tipo, comprenderá un total de, al menos,

paso variable de hélice y tren retráctil.

**PRUEBA DE PERICIA**

13 Al completar la instrucción en vuelo requerida, el aspirante realizará la prueba de pericia de CPL(A) en un avión monomotor o multimotor de acuerdo con el apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170.

**Apéndice 1 del JAR-FCL 1.160 Y 1.165(a)(3)  
Curso integrado CPL(A)**

(Ver JAR-FCL 1.160, 1.165 y 1.170)  
(Ver Apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.170)

1 El objetivo del curso integrado CPL(A) es entrenar pilotos para el nivel de pericia necesario para obtener la CPL(A), y cualquier entrenamiento que el aspirante quiera recibir para realizar trabajos aéreos, excluyendo entrenamiento para instructor de vuelo e instrucción para habilitación de instrumentos.

2 El aspirante que desea seguir un curso integrado CPL(A), bajo la supervisión del jefe de enseñanza de una FTO aprobada, completará todas las etapas de formación en un curso aprobado continuo de enseñanza establecido por la FTO.

3 El curso durará entre 9 y 24 meses.

4 El aspirante puede ser admitido a la formación, ya como alumno ab initio, ya como titular de una PPL(A) emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI. Un alumno ab initio cumplirá como alumno piloto los requisitos del JAR-FCL subparte B. En el caso de un alumno PPL(A), pueden acreditarse el 50% de las horas voladas en avión por el alumno antes del curso, para el requisito de instrucción en vuelo (JAR-FCL 1.165(a)(1), párrafo 13), hasta un crédito de 40 horas de experiencia de vuelo, o 45 horas, si se ha obtenido la calificación de vuelo nocturno en avión, de las que, hasta 20 horas, pueden ser de instrucción en doble mando. Este crédito de horas voladas se hará a discreción de la FTO y se anulará en el registro de enseñanza del aspirante. En el caso de un alumno piloto que no es titular de una licencia de piloto la FTO puede establecer determinados ejercicios en doble mando (ver AMC FCL 1.160 y 1.165(a)(1), fase 2 y 3) para ser volados en un helicóptero o en un TMG hasta un máximo de 20 horas, con la aprobación de la Autoridad.

5 Un aspirante que suspende o es incapaz de completar el curso CPL(A) entero, puede solicitar a la Autoridad el examen de conocimientos teóricos y la prueba de pericia para una licencia menor.

6 Cualquier aspirante que quiera trasladarse a otra FTO durante el curso de enseñanza, solicitará a la Autoridad una valoración formal de las horas de enseñanza requeridas por la otra FTO.

7 La FTO garantizará que, antes de ser admitido al curso, el aspirante tiene suficientes conocimientos de matemáticas y física para facilitar la comprensión de los conocimientos teóricos contenidos en el curso.

8 El curso comprenderá:

- (a) conocimientos teóricos al nivel de CPL(A); y
- (b) instrucción de vuelo visual e instrumental.

9 Con la superación de los exámenes de conocimientos teóricos del párrafo 11 y de la prueba de pericia del párrafo 13, se cumplirán los requisitos de conocimientos teóricos y pericia para la emisión de una CPL(A), incluyendo la habilitación de tipo o clase del avión utilizado en la prueba y la habilitación de instrumentos en multimotor.

**CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**

10 El programa de conocimientos teóricos se determinará por la Autoridad. Un curso aprobado CPL(A) comprenderá al menos 300 horas de enseñanza (1 hora = 60 minutos de enseñanza) (o 200 horas si el aspirante es titular de una PPL) que pueden incluir trabajo en el aula, video interactivo presentaciones con diapositivas/cintas, aprendizaje individual, enseñanza basada en computadora y otros medios aprobados por la Autoridad, en proporciones adecuadas.

**Examen de conocimientos teóricos**

11 El aspirante demostrará un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones del titular de una CPL(A) de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL subparte J.

**INSTRUCCIÓN DE VUELO**

12 La instrucción de vuelo, sin incluir la instrucción para la habilitación de tipo, comprenderá un total de, al menos, 150 horas, incluyendo todos los tests de progreso, de las que 5 horas del curso entero pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra. Dentro del total de las 150 horas, el aspirante realizará al menos:

- (a) 80 horas de instrucción en doble mando de las que 5 pueden ser de instrumentos en tierra;
- (b) 70 horas como piloto al mando.
- (c) 20 horas de vuelo de travesía como piloto al mando, incluyendo un vuelo de travesía VFR que totalice, el menos, 540 km. (300 nm), en el curso del cual se harán dos paradas completas en dos aeródromos diferentes del aeródromo de partida;
- (d) se realizarán 5 horas de tiempo de vuelo en aviones, por la noche, que comprendan 3 horas de instrucción en doble mando, incluyendo al menos 1 hora de navegación de travesía y 5 despegues y aterrizajes, solo a bordo, con parada total; y
- (e) 10 horas de vuelo instrumental, de las que 5 pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra en un FNPT I o II o simulador de vuelo.
- (f) 5 horas se realizarán en un avión certificado para el transporte de al menos cuatro personas y que tenga



**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.170  
Contenido de la prueba de pericia para la emisión de una CPL(A)  
(Ver JAR-FCL 1.170)**

Rumbo  
vuelo normal  
vuelo con fallo simulado de motor  
Velocidad  
despegue y aproximación  
en otros regímenes

+/- 10°  
+/-15°  
  
+/-5 nudos  
+/- 10 nudos

**CONTENIDO DE LA PRUEBA DE PERICIA**

14. Para la prueba de pericia serán utilizados los contenidos de la prueba de pericia y las secciones establecidas en el Apéndice 2 del JAR-FCL 1.170. El formato del formulario de la prueba de pericia de vuelo puede ser determinado por la Autoridad. Los ítems de la sección 2 párrafos c y e, y la totalidad de las secciones 5 y 6 pueden ser realizadas en un FNPT II o en un simulador de vuelo.

<b>SECCIÓN 1 OPERACIONES PREVUELO Y SALIDA</b>	
<i>El uso de las listas de verificación, pilotaje (control del avión por referencia visual externa, procedimientos antideshuelo, etc.) se aplicarán en todas las secciones</i>	
a	Prevuelo incluyendo: documentación, determinación de masa y centrado, informes meteorológicos
b	Inspección del avión y mantenimiento menor
c	Rodaje y despegue
d	Consideración de performance y compensación
e	Operación en el circuito de tráfico y en el aeródromo
f	Procedimientos de salida, calaje de altímetro, evitar colisiones (mirada fuera)
g	Relación con ATC y cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT

<b>SECCIÓN 2 MANEJO GENERAL</b>	
a	Control del avión por referencia visual externa
b	Vuelo a velocidades críticamente bajas incluido vuelo recto y nivelado, ascenso, descenso, mirada fuera
c	Virajes, incluyendo virajes en configuración de aterrizaje, virajes pronunciados de 45°
d	Vuelo a velocidades críticamente altas, incluido el reconocimiento y recuperación de barrenas
e	Vuelo por referencia exclusiva a los instrumentos, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. nivel de vuelo, configuración de cruceo, control de rumbo, altitud y velocidad indicada</li> <li>ii. virajes de 10° a 30° de inclinación, ascendiendo y descendiendo</li> <li>iii. recuperación de actitudes inusuales,</li> <li>iv. panel limitado</li> </ul>
F	Relación con ATC y cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT

<b>SECCIÓN 3 PROCEDIMIENTOS EN RUTA</b>	
a	Control del avión por referencia visual externa, incluida configuración de cruceo, consideraciones de alcance/autonomía
b	Orientación, lectura de mapas
c	Control de altitud, velocidad, rumbo, vigilancia
d	Calaje de altímetro. Relación con ATC y cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT
e	Revisión del progreso del vuelo, anotaciones, uso de combustible, determinación de errores de localización y restablecimiento de lo correcto
f	Observación de las condiciones meteorológicas, evaluación de las tendencias, diversión de lo planificado
g	Localización, posicionamiento (NDB, VOR) identificación de ayudas. Realización de la diversión del plan de vuelo para ir al aeródromo alternativo.

<b>SECCIÓN 4 PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE</b>	
a	Procedimientos de llegada, calaje de altímetro, verificaciones, vigilancia exterior
b	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT
c	'Motor al aire' a baja altura
d	Aterrizaje normal. Aterrizaje con viento cruzado (si existen condiciones adecuadas)
e	Aterrizaje en campo pequeño
f	Aproximación y aterrizaje con potencia al ralentí (solo en monomotor)
g	Aterrizaje sin flaps
h	Actuaciones después del vuelo

**SUBPARTE E - HABILITACIÓN DE VUELO INSTRUMENTAL (Avión) - IR(A)**

**JAR-FCL 1.174 Aptitud psicofísica**  
El aspirante a una IR(A) estará médicamente apto de acuerdo con JAR-FCL 3.355(b)

**JAR-FCL 1.175 Circunstancias en las que se requiere una IR(A)**

- (a) El titular de una licencia de piloto (A) no actuará como piloto de un avión bajo las reglas del vuelo instrumental (IFR), excepto como piloto sometido a una prueba de pericia en vuelo o recibiendo instrucción en doble mando, a no ser que esté en posesión de una habilitación de vuelo instrumental (IR(A)) adecuada a la categoría de aeronave y emitida de acuerdo con el JAR-FCL.
- (b) En los Estados miembros de las JAA en los que la legislación requiere el vuelo de acuerdo con IFR en circunstancias específicas (por ej. de noche), los titulares de una licencia de piloto podrán volar en IFR siempre y cuando sean titulares, al menos, de una calificación apropiada a las circunstancias, espacio aéreo y condiciones de vuelo en los cuales se vaya a realizar el vuelo. Las calificaciones nacionales que permitan a los pilotos volar de acuerdo con IFR, distintas de en VMC, sin que el titular tenga una IR(A) válida, estarán restringidas al uso en el espacio aéreo del Estado que emite la licencia exclusivamente.

**JAR-FCL 1.180 Atribuciones y condiciones**

(a) *Atribuciones*

(1) Con sujeción a las limitaciones de la habilitación impuestas por el uso de otro piloto actuando como copiloto (restricción multipiloto) durante la prueba de pericia, tal como se establece en los apéndices 1 y 2 del JAR-FCL 1.210, y cualquier otra condición especificada en los JAR, las atribuciones del titular de una IR(A) en avión multimotor son pilotar un avión multimotor o monomotor en IFR hasta una altitud de decisión de 200 ft (60 m). Altitudes de decisión inferiores a 200 ft (60 m), pueden ser autorizadas por la Autoridad después de haber recibido más instrucción y realizado las pruebas de acuerdo con el JAR-OPS y el apéndice 2 al JAR-FCL 1.240, sección 6.

(2) Sujeto a las condiciones para la prueba de pericia establecidas en el apéndice 1 y 2 al JAR-FCL 1.210, y cualquier otra condición especificada en los JAR, las atribuciones del titular de una IR(A) para aviones monomotores son pilotar aviones monomotores en IFR hasta una altitud mínima de decisión de 200 ft (60 m).

(b) *Condiciones.* El aspirante que ha cumplido las condiciones establecidas en los JAR-FCL 1.190 a 1.210 satisface todos los requisitos para la emisión de una IR(A).

**JAR-FCL 1.185 Validez, revalidación y renovación**

(a) Una IR(A) es válida durante un año. Si una IR(A) para aviones multimotores es revalidada, el titular completará los requisitos para vuelo instrumental del JAR-FCL 1.245 (b)(3), que pueden ser realizados en un simulador de vuelo o FNPT II. Si una IR(A) para aviones monomotores es revalidada, el titular deberá completar como verificación de competencia, la prueba de pericia establecida en el apéndice 1 y 2 del JAR-FCL 1.210, que puede ser realizada en un simulador de vuelo o en un FNPT II tal como se establece en el párrafo 14 del apéndice 1 del JAR-FCL 1.210, excepto para la sección 6.

(b) Si la IR(A) es válida para su uso en aviones certificados para un solo piloto, la revalidación se realizará a elección entre operaciones multipiloto u operaciones de un solo piloto. Si la IR(A) está restringida a su uso exclusivo en operaciones multipiloto, la revalidación debe ser realizada en operaciones multipiloto.

(c) Un aspirante que no consigue superar todas las secciones de una verificación de competencia antes de la fecha de caducidad de una habilitación de vuelo instrumental no ejercerá las atribuciones de dicha habilitación hasta que haya superado la verificación de competencia.

(d) Si la habilitación debe ser renovada, el titular cumplirá los requisitos anteriores y cualquier requisito adicional que sea determinado por la Autoridad.

(e) Si la IR(A) no ha sido revalidada/renovada en los 7 años precedentes, se requerirá al titular que realice nuevamente los exámenes de conocimientos teóricos para IR(A).

**JAR-FCL 1.190 Experiencia**

El aspirante a una IR(A) será titular de una PPL(A) que incluya calificación de vuelo nocturno o de una CPL(A), y habrá completado, al menos, 50 horas de vuelo de travesía como piloto al mando en aviones o helicópteros de las cuales, al menos, 10 horas serán en aviones.

**JAR-FCL 1.195 Conocimientos teóricos**

(a) *Curso.* El aspirante a una IR(A) recibirá enseñanza de conocimientos teóricos en un curso aprobado por una FTO o en una organización aprobada para impartir enseñanza teórica de acuerdo con lo establecido en las partes del apéndice 1 al JAR-FCL 1.055 relevantes para la enseñanza de conocimientos teóricos. El curso, en cuanto sea posible, será combinado con un curso de enseñanza en vuelo.

(b) *Examen.* El aspirante deberá demostrar un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones otorgadas al titular de una IR(A) y cumplirá los requisitos establecidos en el JAR-FCL 1 Subparte J.

**JAR-FCL 1.200 Uso del idioma Inglés**  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.200)

- (a) El aspirante a una IR(A) o a validación de una IR(A) habrá demostrado habilidad en el uso del idioma inglés, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.200.
- (b) El titular de una IR(A) emitida de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.200 tendrá una PPL(A), CPL(A), ATPL(A) con atribuciones de radiotelefonía en inglés.

**JAR-FCL 1.205 Instrucción en vuelo**  
(Ver apéndice JAR-FCL 1.205)

(a) El aspirante a una IR(A) habrá participado en un curso integrado de vuelo que incluya formación para la IR(A) (ver JAR-FCL 1.165) o habrá completado un curso modular de instrucción de vuelo tal como se indica en el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.205.

(b) Si el aspirante es titular de una IR (H) el total de instrucción en vuelo requerida en el JAR-FCL 1.205 puede reducirse a 10 horas en aviones monomotor o multimotor, como sea aplicable.

<b>SECCIÓN 5 PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA</b>	
<i>Esta sección puede ser combinada con las secciones 1 a 4</i>	
a	Fallo simulado del motor después del despegue (a altura de seguridad), manejo del fuego
b	Fallos en los equipos; Salida alternativa del tren de aterrizaje, fallos eléctricos y de frenos
c	Alertizaje forzoso (simulado)
d	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT

<b>SECCIÓN 6 (cuando sea aplicable) VUELO ASIMETRICO SIMULADO</b>	
<i>Esta sección será combinada con las secciones 1 a 5.</i>	
a	Fallo simulado del motor durante el despegue y aproximación (a altitud de seguridad a no ser que se realice en un simulador de vuelo)
b	Aproximación asimétrica y 'motor y al aire'
c	Aproximación asimétrica y aterrizaje completo
d	Apagado y reencendido del motor
e	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT
f	Según indique el examinador de vuelo, cualquier ítem relevante de la prueba de pericia para habilitación de clase/tipo, que incluya: i. Sistemas del avión, incluyendo manejo del piloto automático ii. Operación del sistema de presurización iii. Uso del sistema de deshielo y antihielo
g	Preguntas

**JAR-FCL 1.210 Pericia**  
(Ver apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.210)

(a) *Generalidades.* El aspirante a una IR(A) habrá demostrado su habilidad para realizar los procedimientos y maniobras establecidas en los apéndices 1 y 2 del JAR-FCL 1.210 con el grado de competencia apropiado a las atribuciones otorgadas al titular de una IR(A).

(b) *Aviones multimotor.* Para una IR(A) en avión multimotor la prueba de pericia en vuelo será realizada en aviones multimotor.

El aspirante que quiera obtener una habilitación de tipo/clase del avión usado en la prueba de pericia en vuelo cumplirá también los requisitos del JAR-FCL 1.262.

(c) *Aviones monomotor.* Para una IR(A) en avión monomotor la prueba será realizada en aviones monomotores. Un avión multimotor con potencia central será considerado avión monomotor a los fines de obtención de una IR(A) en avión monomotor.

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.200 IR(A).** - Uso del idioma inglés

(Ver JAR-FCL 1.200)  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.005)  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.015)

**USO DEL IDIOMA INGLÉS**

1. Un aspirante a una IR(A) o un titular tendrá habilidad en el uso del idioma inglés para los siguientes fines:

(a) vuelo:

la radiotelefonía correspondiente a todas las fases del vuelo, incluidas las situaciones de emergencia.

Este elemento se considerará satisfecho si el aspirante ha superado una prueba de pericia en vuelo para IR o ATP o una verificación de competencia durante los cuales se hayan realizado comunicaciones radiotelefónicas de doble dirección en inglés

(b) tierra:

toda la información necesaria para la realización del vuelo, e.g.

· ser capaz de leer y demostrar que ha entendido los manuales técnicos escritos en inglés, e.g. ....: un manual de operaciones, un manual de vuelo del avión, etc.

· planificación del vuelo, búsqueda de la información meteorológica, NOTAMs, plan de vuelo ATC, etc.

· uso de las cartas aeronáuticas para ruta, salida y aproximación y los documentos asociados escritos en inglés.

Este elemento se considerará satisfecho si el aspirante ha seguido y superado un curso para IR o ATP desarrollado en inglés o si ha superado los exámenes de conocimientos teóricos para IR o ATP en inglés.

(c) comunicación:

ser capaz de comunicarse con los otros miembros de la tripulación en inglés durante todas las fases del vuelo, incluida la preparación del mismo.

Este elemento se considerará satisfecho si el aspirante o titular de una IR(A) ha superado un curso para MCC dado en inglés y si es titular de un certificado del mismo emitido de acuerdo con el JAR-FCL 1.250(a)(3) o si ha superado una prueba de pericia en vuelo o verificación de competencia multipiloto realizadas de acuerdo con el Apéndice 1 al JAR-FCL 1.240 y 1.295, durante el cual se hayan mantenido comunicaciones radiotelefónicas de doble dirección y se haya comunicado con los otros miembros de la tripulación en inglés.

2. Alternativamente, los requisitos establecidos anteriormente pueden demostrarse superando un examen específico realizado por o en nombre de la Autoridad después de haber seguido un curso de formación que prepare al aspirante para cumplir los objetivos de los párrafos 1(a), (b) y (c) anteriores.

avión por referencia exclusiva a los instrumentos con un motor simuladamente inoperativo y apagado y reencendido del motor (los últimos ejercicios se realizarán a altitud de seguridad a no ser que sean realizados en un simulador de vuelo o FNPT II).

#### PRUEBA DE PERICIA

- 14 (a) Al completar la instrucción en vuelo requerida y los requisitos de experiencia correspondientes, establecidos en el JAR-FCL 1.190, el aspirante realizará la prueba de pericia de IR(A) en un avión monomotor o multimotor de acuerdo con los apéndices 1 y 2 del JAR-FCL 1.210.
- (b) Al terminar el curso mencionado en el párrafo 11 anterior, el aspirante realizará la prueba de pericia en vuelo en un avión multimotor de acuerdo con el Apéndice 1 y 2 al JAR-FCL 1.210.

#### Apéndice 1 del JAR-FCL 1.205 IR(A) - Curso modular de instrucción en vuelo

(Ver JAR-FCL 1.205)

- 1 El objetivo del curso modular IR(A) es entrenar a pilotos para el nivel de pericia necesario para operar aviones según IFR y en IMC de acuerdo con los PANS-OPS OACI documento 8168.
- 2 Un aspirante a un curso modular IR(A) será titular de una PPL(A) o una CPL(A) que incluyan las atribuciones para volar por la noche, emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI;
- 3 Al aspirante que desea seguir un curso modular IR(A) se le requerirá que, bajo la supervisión del jefe de enseñanza de una FTO aprobada, complete todas las etapas de instrucción de un curso aprobado continuo establecido por la FTO. La enseñanza de conocimientos teóricos puede ser dada en una organización aprobada para realizar cursos de enseñanza teórica, de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.065 en lo que corresponda solo a la enseñanza de conocimientos teóricos, en cuyo caso el Jefe de enseñanza de esa organización supervisará esta parte del curso.
- 4 El curso de enseñanza teórica se realizará en 18 meses. La instrucción en vuelo y la prueba de pericia se realizará dentro del plazo de validez del aprobado en los exámenes teóricos, de acuerdo con el JAR-FCL 1.495.

5. El curso comprenderá:

- (a) enseñanza de conocimientos teóricos al nivel de conocimientos para habilitación de vuelo instrumental;
  - (b) instrucción de vuelo instrumental.
6. Con la superación de los exámenes de conocimientos teóricos del párrafo 8 y de la prueba de pericia de IR(A) del párrafo 14, se cumplirán los requisitos de conocimientos teóricos y pericia para la emisión de una IR(A).

#### CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

7. El programa de conocimientos teóricos para IR(A) se determinará por la Autoridad. Un curso modular aprobado IR(A) comprenderá al menos 200 horas de enseñanza (1 hora = 60 minutos de enseñanza) que pueden incluir trabajo en el aula, vídeo interactivo presentaciones con diapositivas/cintas, aprendizaje individual, enseñanza basada en computadora y otros medios aprobados por la Autoridad, en proporciones adecuadas. Los cursos aprobados de aprendizaje a distancia (correspondencia) pueden ser ofrecidos como parte del curso, a discreción de la Autoridad.

#### Examen de conocimientos teóricos

8. El aspirante demostrará un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones del titular de una IR(A) de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL subparte J.

#### INSTRUCCIÓN DE VUELO

9. Un curso para IR(A) en avión monomotor comprenderá, al menos, 50 horas de tiempo de instrumentos bajo instrucción de las cuales 20 pueden ser de instrumentos en tierra en un FNPT I, o hasta 35 horas en simulador de vuelo o FNPT II, si es aceptado por la Autoridad.
10. Un curso para IR(A) en avión multimotor comprenderá, al menos, 55 horas de tiempo de instrumentos bajo instrucción de las cuales hasta 25 pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra en un FNPT I o hasta 40 horas en simulador de vuelo o FNPT II, si es aceptado por la Autoridad. La instrucción de vuelo instrumental remanente incluirá, al menos, 15 horas de vuelo en aviones multimotores.
11. El titular de una IR(A) para avión monomotor que sea titular de una habilitación de tipo o clase multimotor que quiera obtener una IR(A) para avión multimotor completará satisfactoriamente un curso que comprenda, al menos, 5 horas de instrucción en vuelo instrumental en aviones multimotores.
12. Al titular de una CPL(A) emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI se le puede reducir la totalidad de la instrucción requerida en los párrafos 9 y 10 anteriores en 5 horas.

13. Los ejercicios de vuelo en una prueba de pericia para IR(A) comprenderán:

- (a) procedimientos prevuelo para vuelos IFR, incluyendo el uso del manual de vuelo y los documentos apropiados de los servicios de tráfico aéreo en la preparación del plan de vuelo IFR;
- (b) procedimientos y maniobras para la operación IFR en condiciones normales, anormales y de emergencia, que cubran al menos:
  - transición de vuelo visual a instrumental en el despegue
  - salidas y llegadas instrumentales estándar
  - procedimientos IFR en ruta
  - procedimientos de espera
  - aproximación instrumental hasta mínimos especificados
  - procedimientos de aproximación frustrada
  - aterrizajes desde aproximaciones instrumentales, incluyendo circuitos;
- (c) maniobras de vuelo y características particulares del vuelo;
- (d) si se requiere, operación en un avión multimotor de los ejercicios anteriores, incluyendo la operación del

Sintonización	+/- 5° media escala de deflexión, azimut y senda
de radioayudas aproximación de precisión	
Rumbo	+/- 5° +/-10°
operando todos los motores vuelo con fallo simulado de motor	
Velocidad	+/-5 nudos + 10 nudos/ - 5 nudos
operando todos los motores con fallo simulado de motor	

#### CONTENIDO DE LA PRUEBA DE PERICIA EN VUELO

14. Los contenidos de la prueba de pericia en vuelo y las secciones establecidas en los Apéndice 2 al JAR-FCL 1.210 serán utilizados para la prueba de pericia. El formato del formulario de la prueba de pericia puede ser determinado por la Autoridad. Los ítems de la sección 2 párrafo d, y la sección 6 de la prueba de pericia y de la verificación de competencia pueden ser realizadas en un FNPT II o en un simulador de vuelo, por razones de seguridad.

#### Apéndice 1 al JAR-FCL 1.210 IR(A) - Prueba de pericia y verificación de competencia

(Ver JAR-FCL 1.185 y 1.210)

- Un aspirante a una prueba de pericia para una IR(A) habrá recibido instrucción en un avión de la misma clase/tipo que el que va a ser usado para la prueba. Los aviones utilizados en las pruebas de pericia cumplirán los requisitos de los aviones de instrucción establecidos en el Apéndice 1 del JAR-FCL 1.055.
- Las disposiciones administrativas para confirmar la adecuación del aspirante para realizar el test, incluida la presentación del registro de enseñanza al examinador, serán determinadas por la Autoridad que aprobó el entrenamiento del aspirante.
- El aspirante deberá superar las secciones 1 a 5 de la prueba, y la sección 6 del apéndice 2 del JAR-FCL 1.210 cuando se utilicen aviones multimotores. Si se falla en algún elemento de una sección, se falla la sección. El fallo en más de una sección determinará la necesidad de que el aspirante realice nuevamente la prueba entera. El aspirante que falle en una sola sección deberá repetir exclusivamente esa sección. El fallo en alguna sección en la repetición de la prueba, incluyendo aquellas secciones que se habían superado previamente, requerirá que el aspirante repita la prueba entera nuevamente. Todas las secciones de la prueba de pericia en vuelo deberán ser completadas en un período de seis meses.
- Cualquier fallo en la prueba puede requerir más instrucción. Los fallos que impidan superar todas las secciones del test en dos intentos requerirán más instrucción tal como la determine la Autoridad. No existe límite en el número de pruebas de pericia que se pueden intentar.

#### REALIZACIÓN DEL TEST

- La prueba simulará un vuelo real. La ruta que se ha de volar será escogida por el examinador. Un elemento esencial es la habilidad del aspirante para planificar y realizar el vuelo con un material rutinario de aleccionamiento. El aspirante será responsable de la planificación del vuelo y de que todo el equipo y documentación necesarios para la realización del mismo se encuentren a bordo. La duración de la prueba de pericia en vuelo será como mínimo de una hora.
- La Autoridad proveerá al examinador de los elementos de seguridad que se han de observar en la realización de la prueba.
- El aspirante puede elegir el abandonar la prueba por razones que no parecen adecuadas al examinador, en cuyo caso deberá repetir entera la prueba de pericia. Cuando la prueba sea abandonada por razones que parecen adecuadas al examinador, solamente deberá terminar las secciones no realizadas al repetir el vuelo.
- Cualquier maniobra o procedimiento de la prueba podrá ser repetido una vez por el aspirante, a discreción del examinador. El examinador puede detener la prueba en cualquier momento si considera que la demostración de pericia del aspirante requiere una repetición completa de la misma.
- El aspirante volará el avión desde la posición en la que se realizan las funciones de piloto al mando y que realice la prueba como si fuese el único miembro de la tripulación. El examinador no tomará parte en la operación del avión excepto cuando sea necesaria su intervención en interés de la seguridad o para evitar un retraso inapropiado a otro tráfico. Cuando el examinador u otro piloto ejerza funciones de copiloto durante la prueba las atribuciones de la IR(A) serán restringidas a operaciones multipiloto. Esta restricción podrá ser removida por el aspirante realizando otra prueba de pericia en vuelo iniciada actuando como si fuese el único ocupante del avión en un avión de un solo piloto. La responsabilidad del vuelo será atribuida de acuerdo con las leyes nacionales.
- La altitud/altitud de decisión, las altitudes/alturas mínimas de descenso y el punto de frustración de la aproximación serán determinadas por el aspirante y aceptadas por el examinador de vuelo.
- El aspirante indicará al examinador las verificaciones y tareas realizadas, incluida la identificación de radioayudas. Las listas de comprobación serán realizadas de acuerdo con las listas autorizadas para el avión en el que se va a realizar la prueba. Durante la preparación prevuelo para la prueba se pedirá al aspirante la determinación de potencias y velocidades. Los datos de performance para el despegue, aproximación y aterrizaje serán calculados por el aspirante de acuerdo con el manual de operaciones o el manual de vuelo del avión utilizado. Durante la verificación de competencia para la renovación o revalidación de una IR(A) de acuerdo con JAR-FCL 1.185(a) el titular de la licencia habrá demostrado lo mismo que arriba al examinador de que se trató.

#### TOLERANCIAS EN LA PRUEBA EN VUELO

- El aspirante demostrará su habilidad para:
  - operar el avión dentro de sus límites;
  - completar todas las maniobras con tranquilidad y cuidado;
  - ejercer buen juicio y pilotaje
  - aplicar los conocimientos aeronáuticos; y
  - mantener el control del avión todo el tiempo de tal manera que la realización con éxito de un procedimiento o maniobra nunca esté seriamente en duda.
- Los límites siguientes son una guía general. El examinador deberá tener en cuenta las condiciones de turbulencia y las cualidades de manejo y performance del avión utilizado.

#### Altura

En general  
saliendo de motor al aire a la altura de decisión  
altura mínima de descenso/MAP/altitud  
+/- 100 pies  
+ 50 pies/-0 pies  
+ 50 pies/-0 pies



f	Temporización de la aproximación
g	Altitud, velocidad, control del rumbo (aproximación estabilizada)
h+	Actuación en 'motor al aire'
i+	Procedimientos de aproximación/aterrizaje frustrado
+	Relación con ATC - cumplimiento, procedimientos RT

+ pueden ser realizados en la sección 4 ó 5

<b>SECCIÓN 6 (si procede)</b> <b>VUELO ASIMÉTRICO SIMULADO</b>	
a	Fallo del motor después del despegue o en 'motor al aire'
b	Aproximación asimétrica y procedimientos de motor al aire
c	Aproximación y aterrizaje asimétrico y procedimientos de aterrizaje frustrado.
d	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT

**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.210**  
Contenido de la prueba de pericia en vuelo para la emisión de una IR(A) (A)  
(Ver JAR-FCL 1.185 y 1.210)

**SECCIÓN 1**  
**OPERACIONES PREVUELO Y SALIDA**

*Uso de listas de verificación, pilotaje, procedimientos anti/deshielo, etc., se aplicarán en todas las secciones.*

a	Uso del manual de vuelo (o equivalente) especialmente cálculo de la performance de la A/C, carga y centrado
b	Uso de la documentación ATC, documentos de meteorología
c	Preparación del plan de vuelo ATC, planificación/anotación de vuelo IFR
d	Inspección prevuelo
e	Mínimos meteorológicos
f	Rodaje
g	Aleccionamiento previo al despegue. Despegue
h	Transición al vuelo instrumental
i	Procedimientos instrumentales estándar
j	Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos RT

**SECCIÓN 2**  
**MANEJO GENERAL**

a	Control del avión por referencia exclusiva a los instrumentos, incluyendo: vuelo nivelado a varias velocidades, compensación
b	Virajes ascendiendo y descendiendo con una inclinación sostenida de razón 1
c	Recuperación de actitudes inusuales, incluida una inclinación sostenida en virajes de 45° y virajes de descenso escalonado
d*	Recuperación desde una aproximación a la pérdida en nivel de vuelo, viraje suave ascendiendo/descendiendo y en configuración de aterrizaje
e	Panel limitado, ascenso estabilizado o viraje de descenso a razón 1 en torno a rumbos dados, recogida desde actitudes inusuales

\* Puede realizarse en un simulador de vuelo o FNPTII

**SECCIÓN 3**  
**PROCEDIMIENTOS IFR EN RUTA**

a	Sintonización, incluyendo la interceptación, e.g. NDB, VOR, RNAV
b	Uso de radioayudas
c	Nivel de vuelo, mantenimiento del rumbo, altitud y velocidad, potencia, técnicas de compensación
d	Calaje de altímetros
e	Temporización y revisión de ETA. (Espera en ruta, si se requiere)
f	Seguimiento del progreso del vuelo, anotaciones, uso del combustible, gestión de sistemas
g	Procedimientos antihielo, simulados si es necesario
h	Relación y cumplimiento de instrucciones ATC, procedimientos de RT

**SECCIÓN 4**  
**PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN**

a	Sintonización y verificación de las ayudas a la navegación; identificación de ayudas
b	Procedimientos de llegada. Verificación del altímetro
c	Aleccionamiento de aproximación y aterrizaje, incluidos las verificaciones de descenso/aproximación/aterrizaje
d+	Procedimientos de espera
e	Cumplimiento de los procedimientos de aproximación publicados
f	Temporización de la aproximación
g	Altitud, velocidad, control del rumbo (aproximación estabilizada)
h+	Actuación en 'motor al aire'
i+	Procedimientos de aproximación/aterrizaje frustrado
j	Relación con ATC - cumplimiento, procedimientos RT

+ pueden ser realizados en la sección 4 ó 5

**SECCIÓN 5**  
**APROXIMACIÓN DE NO PRECISIÓN**

a	Sintonización y verificación de las ayudas a la navegación; identificación de ayudas
b	Procedimientos de llegada. Calaje del altímetro
c	Aleccionamiento de aproximación y aterrizaje, incluidos las verificaciones de descenso/aproximación/aterrizaje
d+	Procedimientos de espera
e	Cumplimiento de los procedimientos de aproximación publicados

## SUBPARTE F - HABILITACIONES DE CLASE Y TIPO (avión)

### JAR-FCL 1.215 Habilitaciones de clase (A)

(a) *Divisiones.* Las habilitaciones de clase estarán establecidas para aviones de un solo piloto que no requieran habilitación de tipo, como sigue:

- (1) todos los aviones terrestres monomotores de pistón;
- (2) todos los hidroaviones monomotores de pistón;
- (3) todos los motoveleros de travesía (TMG);
- (4) cada marca de avión monomotor turbo-propulsado terrestre;
- (5) cada marca de hidroavión monomotor turbo-propulsado;
- (6) todos los aviones terrestres multimotores de pistón; y
- (7) todos los hidroaviones multimotores de pistón.

(b) *Listas.* Las habilitaciones de clase para aviones serán emitidas de acuerdo con la lista de clases de aviones. En orden al cambio a otro tipo o variante del avión dentro de una habilitación de clase, se requiere entrenamiento de diferencias o familiarización.

(c) Los requisitos para la emisión o revalidación/renovación de las siguientes habilitaciones de clase, se dejan a discreción de la Autoridad:

- (i) hidroaviones
- (ii) multimotores con potencia central (A)
- (iii) aviones de una sola plaza

### JAR-FCL 1.220 Habilitaciones de tipo (A)

(a) *Criterios.* Para el establecimiento de habilitaciones de tipo para aviones que no estén incluidos en el JAR-FCL 1.215 se considerará todo lo siguiente:

- (1) certificado de tipo de aeronavegabilidad
- (2) características de manejo
- (3) certificado para una composición de la tripulación mínima
- (4) nivel de tecnología.

(b) *Divisiones.* Se establecerán habilitaciones de tipo de aviones para:

- (1) cada tipo de avión certificado para más de un piloto;
  - (2) cada tipo de avión certificado para un solo piloto, multimotor, equipado con motores turbohélice o turbo reactor;
  - (3) cada tipo de avión certificado para un solo piloto, monomotor, equipado con motores turbo-reactores;
  - (4) cualquier otro tipo de avión para el que se considere necesario.
- c) *Listas.* Las habilitaciones de tipo para aviones serán emitidas de acuerdo con la lista de tipos de aviones. En orden al cambio a otra variante del avión dentro de una habilitación de tipo, se requiere

entrenamiento de diferencias y familiarización.

### JAR-FCL 1.225 Circunstancias en las que se requiere habilitación de clase o tipo

El titular de una licencia de piloto no actuará en ninguna circunstancia como piloto de un avión, excepto como piloto realizando una prueba de pericia o recibiendo instrucción de vuelo, a no ser que esté en posesión de una habilitación de clase o tipo válida y apropiada. Cuando la habilitación de clase o tipo sea emitida limitando las atribuciones para actuar solo como copiloto, o cualquier otra condición acordada con las JAA, estas limitaciones deben ser anotadas en la habilitación.

### JAR-FCL 1.230 Autorización especial para habilitación de clase o tipo

Para la realización de vuelos sin retribución para fines especiales, e.g.: prueba en vuelo de un avión, puede ser otorgada por la Autoridad y por escrito una autorización especial al titular de una licencia en lugar de emitir una habilitación de clase o tipo de acuerdo con el JAR-FCL 1.225. La validez de esta autorización estará limitada a la realización de tarea específica.

### JAR-FCL 1.235 Habilitaciones de clase y tipo - atribuciones, número, variantes

(a) Atribuciones. Con sujeción al JAR-FCL 1.215(b) y (c) anterior, las atribuciones del titular de una habilitación de tipo o clase son actuar como piloto en aviones del tipo o clase especificada en la habilitación.

(b) *Número de habilitaciones de tipo/clase que se pueden poseer.* En el JAR-FCL no existe un límite para el número de habilitaciones que se pueden poseer al mismo tiempo. No obstante, el JAR-OPS puede restringir el número de habilitaciones que se pueden ejercer al mismo tiempo.

(c) *Variantes.* Si la variante no ha sido volada en un período de dos años siguientes al entrenamiento de diferencias, se requerirá más entrenamiento de diferencias o una verificación de competencia en tal variante -excepto para los tipos o variantes de una habilitación de clase SEP.

(1) El entrenamiento de diferencias requiere conocimientos adicionales y entrenamiento en un medio adecuado de entrenamiento adecuado o en el avión.

El entrenamiento de diferencias se anotará en el cuaderno de vuelo del piloto o documento equivalente firmado por el CRI/TR/WSF(A) o FI(A), según sea apropiado.

(2) El entrenamiento de familiarización requiere la adquisición de conocimientos adicionales.

### JAR-FCL 1.240 Habilitaciones de tipo y clase - Requisitos

(Ver apéndices 1 3 al JAR-FCL 1.240)

(a) *En general*

(1) El aspirante a una habilitación de tipo para aviones multipiloto deberá cumplir los requisitos establecidos en el JAR FCL 1.250, 1.261 y 1.262 para la habilitación de tipo;

(2) El aspirante a una habilitación de tipo para aviones de un solo piloto deberá cumplir los requisitos establecidos en el JAR FCL 1.255, 1.261(a), (b) y (c) y 1.262(a); y

(3) El aspirante a una habilitación de clase para una clase de aviones deberá cumplir los requisitos establecidos en el JAR FCL 1.260, 1.261(a), (b) y (c) y 1.262(a).

(4) El curso de habilitación de tipo, incluidos los conocimientos teóricos, será realizado en los 6 meses anteriores a la prueba de pericia.

(5) A discreción de la Autoridad, una habilitación de clase o tipo de avión puede ser anotada a un aspirante que cumple los requisitos para la habilitación de que se trate en un Estado no JAA, siempre y cuando se cumpla el JAR-FCL 1.250, 1.255 o 1.260, según sea adecuado. Esta habilitación estará restringida a aviones registrados en dicho Estado no JAA u operados por un operador del citado Estado. Esta restricción puede ser removida cuando el titular haya realizado, al menos, 500 horas de vuelo como piloto en el tipo/clase y haya cumplido con los requisitos de revalidación del JAR-FCL 1.245.

(6) Una habilitación de tipo válida anotada en una licencia de un Estado no JAA puede ser transferida a una licencia JAR-FCL, sujeta a una verificación de competencia apropiada, siempre y cuando el aspirante tenga práctica actual de vuelo y no tenga menos de 500 horas de experiencia de vuelo como piloto en el tipo de que se trate y que se haya cumplido el JAR-FCL 1.250, 1.255 o 1.260 según sea adecuado.

(7) Una habilitación de clase válida anotada en una licencia de un Estado no JAA puede ser transferida a una licencia JAR-FCL, sujeta a una verificación de competencia apropiada, siempre y cuando el aspirante tenga práctica actual de vuelo y no tenga menos de 100 horas de experiencia de vuelo como piloto en la clase de que se trate y que se haya cumplido el JAR-FCL 1.260.

(8) Una habilitación de clase/tipo válida anotada en una licencia de un Estado no JAA puede ser transferida a una licencia JAR-FCL, siempre y cuando sea válida en el momento y, al menos la revalidación/renovación de la habilitación haya sido realizada de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL y que se haya cumplido el JAR-FCL 1.250, 1.255 o 1.260 según sea adecuado.

### (b) Prueba de pericia

(1) Los contenidos y secciones de la prueba de pericia para aviones multimotores multipiloto son los establecidos en los apéndices 1 y 2 del JAR-FCL 1.240; y

(2) Los contenidos y secciones de la prueba de pericia para aviones multimotores de un solo piloto y aviones monomotores son los establecidos en los apéndices 1 y 3 del JAR-FCL 1.240.

Cada uno de los elementos componentes de la prueba de pericia en vuelo correspondiente deberá ser completado satisfactoriamente dentro de los seis meses inmediatamente precedentes a la fecha en que se recibe la solicitud de anotación de la habilitación.

**JAR-FCL 1.245 Habilitaciones de tipo y clase - Validez, renovación y revalidación**  
(Ver apéndices 1 y 3 al JAR-FCL 1.240)

(a) *Habilitaciones de tipo y habilitaciones de clase multimotor, aviones - validez.* Las habilitaciones de tipo y las habilitaciones de clase multimotor son válidas durante un año desde la fecha de emisión, o desde la fecha en que expiran si han sido revalidadas durante el período de validez.

(b) *Habilitaciones de tipo y habilitaciones de clase multimotor, aviones - revalidación.* Para la revalidación de las habilitaciones de tipo y las habilitaciones de clase multimotor, avión, el solicitante completará:

(1) una verificación de competencia de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.240 en el avión del tipo o clase correspondiente dentro de los tres meses inmediatamente precedentes a la fecha en que expira la habilitación; y

(2) por lo menos, 10 sectores de ruta como piloto en el avión del tipo o clase adecuado, o un sector de ruta como piloto en el avión del tipo o clase adecuado volando con un examinador durante el período de validez de la habilitación.

(3) La revalidación de una habilitación de vuelo instrumental (IR(A)), si es titular, será combinada con los requisitos de revalidación de habilitación de tipo o clase de acuerdo con el apéndice 1 Del JAR-FCL 1.240 y 1.295

(c) *Habilitación de clase de aviones monomotores de un solo piloto - validez y revalidación.* Las habilitaciones de clase de aviones monomotores de un solo piloto son válidas durante dos años, desde la fecha de emisión o de la fecha de expiración si ha sido revalidada dentro del período de validez.

(1) *Todas las habilitaciones de clase de aviones monomotores de pistón (terrestres) y todas las habilitaciones de clase de aviones de pistón (terrestres) y todas las habilitaciones de clase de aviones monomotores de pistón (terrestres) y todas las habilitaciones de clase de aviones monomotores de pistón (terrestre) o en un TMG:*

(i) dentro de los tres meses precedentes a la fecha de expiración de la habilitación, superar una verificación de competencia con un examinador autorizado, o en un TMG; o bien

(ii) dentro de los 12 meses precedentes a la expiración de la habilitación completará 12 horas de vuelo en la clase que incluyani:

- (A) 6 horas como piloto al mando;
- (B) 12 despegues y 12 aterrizajes; y
- (C) un entrenamiento en vuelo de al menos una hora de duración con un F(A) o un CRI(A). Este vuelo puede ser reemplazado por cualquier otra verificación de competencia o prueba de pericia en vuelo para una habilitación de clase o tipo.

(2) *Aviones monomotores turbohélices terrestres para un solo piloto - revalidación.* Para la revalidación de una habilitación de clase de aviones monomotores turbohélices el aspirante realizará una verificación de competencia con un examinador autorizado en la clase correspondiente de avión, dentro de los tres meses precedentes a la fecha de expiración de la habilitación.

- (d) Un aspirante que no supera todas las secciones de la verificación de competencia antes de la fecha en que caduca la habilitación de tipo o clase no ejercerá las atribuciones de la habilitación de que se trate hasta que haya superado la verificación de competencia.
- (e) Extensión del periodo de validez o revalidación de habilitaciones en circunstancias especiales:
- (1) Cuando las atribuciones de un tipo o clase de aeronave o habilitación de instrumentos sean ejercidas exclusivamente en un avión registrado en un Estado no JAA, la Autoridad, a su discreción, puede extender el periodo de validez de la habilitación o revalidarla siempre y cuando se cumplan los requisitos del Estado no JAA.
  - (2) Cuando las atribuciones de un tipo o clase de aeronave o habilitación de instrumentos sean ejercidas en un avión registrado en un Estado no JAA, de acuerdo con lo previsto en el artículo 83bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, la Autoridad puede, a su discreción, extender el periodo de validez de la habilitación siempre y cuando se cumplan los requisitos del Estado no JAA.
  - (3) Cualquier habilitación extendida o revalidada de acuerdo con lo previsto en (1) o (2) anterior se revalidará de acuerdo con el JAR-FCL 1.245(b) o (c), si es aplicable, con el JAR-FCL 1.185 antes de que sean ejercidas las atribuciones en una aeronave registrada y operada por un operador de un Estado de las JAA.
  - (4) Una habilitación emitida o usada en un Estado no JAA puede permanecer anotada en una licencia JAR-FCL, a discreción de la Autoridad, siempre y cuando se cumplan los requisitos del Estado y la habilitación esté restringida a aeronaves registradas en tal Estado.
- (f) **Habilitaciones caducadas**
- (1) Si la habilitación de tipo o de clase multimotor ha expirado, el aspirante cumplirá los requisitos de un entrenamiento de refresco según sea determinado por la Autoridad y realizará una verificación de competencia de acuerdo con el apéndice 1 y 2 o 3 al JAR-FCL 1.240. La habilitación será válida desde la fecha de cumplimiento de los requisitos de renovación.
  - (2) Si la habilitación de clase de avión monomotor para un solo piloto ha expirado, el aspirante superará la prueba de pericia del apéndice 1 y 3 del JAR-FCL 1.240.
- JAR-FCL 1.250 Habilitación de tipo para aviones multipiloto**
- Condiciones
- (a) *Condiciones previas al entrenamiento:* El aspirante a la emisión de la primera habilitación de tipo para un avión certificado para más de un piloto será:
- (1) al menos, 100 horas de vuelo como piloto al mando de aviones;
  - (2) una habilitación válida de vuelo instrumental en aviones multimotores;
  - (3) ser titular de un certificado de haber superado un MCC. Si el curso MCC es añadido
- al curso de habilitación de tipo (ver JAR-FCL 1.261 y 1.262), este requisito no será aplicable.
- (4) cumplir los requisitos del JAR-FCL 1.285.
- (b) Se considerará que cumplen los requisitos del MCC, los aspirantes que tengan:
- (1) un certificado de haber superado un MCC de acuerdo con JAR-FCL 2 y experiencia de más de 100 horas como piloto de helicópteros multipiloto, o
  - (2) experiencia de más de 500 horas como piloto de helicópteros multipiloto.
- (c) El nivel presuntivo de conocimientos para ser titular de una PPL(A) o CPL(A) y para una habilitación de tipo de aviones multipiloto emittán según requisitos distintos del JAR-FCL no servirán para sustituir el cumplimiento de lo requerido en el párrafo (4) anterior.
- (d) La emisión de habilitaciones de tipo multipiloto adicionales requiere la posesión de una habilitación para vuelo instrumental en aviones multimotores.
- JAR-FCL 1.255 Habilitación de tipo para aviones para un solo piloto - Condiciones**
- Experiencia - solo en aviones multimotor
- El aspirante a una habilitación de tipo para un avión multimotor certificado para un solo piloto deberá haber completado, al menos, 70 horas de vuelo como piloto al mando en aviones.
- JAR-FCL 1.260 Habilitación de clase - Condiciones**
- Experiencia - solo aviones multimotor
- El aspirante a una habilitación de clase para un avión multimotor certificado para un solo piloto deberá haber completado, al menos, 70 horas de vuelo como piloto al mando en aviones.
- JAR-FCL 1.261 Habilitaciones de tipo y clase - Conocimientos e instrucción en vuelo**
- Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.261 (a).
- (Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(c)(2).
- (Ver apéndices 1, 2 y 3 al JAR-FCL 1.240).
- (Ver apéndice 2 al JAR-FCL 1.055)
- (a) Instrucción teórica y requisitos de verificación.
- (1) Un aspirante a una habilitación de clase o para aviones mono o multimotores habrá completado la enseñanza de conocimientos teóricos requeridos (ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(a) y demostrado el nivel de conocimientos requerido para una operación segura del tipo de avión aplicable.
  - (2) Solo aviones multimotores. Un aspirante a una habilitación de clase tipo de avión multimotor para un solo piloto deberá haber realizado no menos de 7 horas de enseñanza de conocimientos teóricos en operación de aviones multimotores.
- (b) Instrucción de vuelo
- (1) Un aspirante a una habilitación de clase para aviones monomotores o multimotores para un solo piloto habrá completado un curso de instrucción en vuelo relativo a prueba de pericia de la habilitación de clase o tipo (ver apéndice 3 al JAR-FCL 1.240)
  - (2) Solo aviones multimotores. Un aspirante piloto habrá completado no menos de 2.30 horas de instrucción en vuelo en doble mando en condiciones normales de operación de un avión multimotor, y no menos de 3:30 horas de entrenamiento en vuelo en doble mando en procedimientos de fallo de motor y técnicas de vuelo asimétrico.
  - (3) Un aspirante a una habilitación de tipo para aviones certificados para más de un piloto habrá completado un curso de instrucción en vuelo relativo a la prueba de pericia de la habilitación de tipo (Ver apéndice 2 al JAR-FCL 1.240)
  - (c) Desarrollo de los cursos de instrucción
    - (1) Los cursos de entrenamiento para los fines anteriores se desarrollarán por una FTO o una TRTO. Los cursos de entrenamiento también podrán ser desarrollados en un centro o centro subcontratado provisto por un operador o un fabricante o, en circunstancias especiales, por un instructor autorizado individualmente.
    - (2) Cada curso será aprobado por la Autoridad y cada centro deberá cumplir los requisitos aplicables del apéndice 2 al JAR-FCL 1.055, tal como se determine por la Autoridad. Para el entrenamiento "Cero horas de vuelo" (ZFTT) ver Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(c)(2).
    - (3) No obstante lo dicho en los párrafos (c)(1) y (2) anteriores, los cursos de entrenamiento para una habilitación de clase para un avión monomotor o un TMS podrán ser desarrollados por un FI o un CRI.  - (d) Entrenamiento en MCC (ver también JAR-FCL 1.250(a)(3))
    - (1) Este curso pretende dar instrucción en MCC en dos circunstancias:
      - (i) para alumnos que siguen un curso integrado de ATP de acuerdo con el objetivo de tal curso.
      - (ii) para titulares de una PPL/IR o CPL/IR que no hayan seguido un curso integrado para ATP pero que quieran obtener una habilitación de tipo inicial para aviones multipiloto (ver JAR-FCL 1.250(a)(3)).

El curso MCC comprenderá al menos 25 horas de enseñanza de conocimientos teóricos y ejercicios y 20 horas de instrucción MCC. Los alumnos que sigan un curso integrado para ATP podrán reducir el entrenamiento práctico en 5 horas. Cuando sea posible, el entrenamiento en MCC debería combinarse con el curso inicial de habilitación de tipo para aviones multipiloto.

    - (2) El entrenamiento en MCC deberá realizarse en seis meses bajo la supervisión del jefe de instrucción de una FTO aprobada o de una TRTO o en un curso de formación aprobado desarrollado por un operador. Este último deberá cumplir los requisitos aplicables del apéndice 2 al JAR-FCL

1.055 tal como determine la Autoridad. Se utilizará un FNPT II o un simulador de vuelo. Cuando sea posible, el entrenamiento MCC se puede combinar con el entrenamiento para una habilitación de tipo inicial, en cuyo caso el entrenamiento práctico MCC puede ser reducido hasta no menos de 10 horas si se usa el mismo simulador para el MCC y la habilitación de tipo.

**JAR-FCL 1.262 Habilitaciones de clase y tipo - Pericia**  
(Ver apéndices 1, 2 y 3 al JAR-FCL 1.240)

(a) *Prueba de pericia para aviones para un solo piloto.* Un aspirante a una habilitación de clase o tipo para aviones de un solo piloto deberá demostrar la pericia necesaria para la operación segura del tipo o clase de avión de que se trate, tal como se establece en los apéndices 1 y 3 al JAR-FCL 1.240.

(b) *Prueba de pericia para aviones multipiloto.* Un aspirante a una habilitación de tipo para aviones multipiloto demostrará la pericia necesaria para la operación segura del tipo de avión de que se trate en un ambiente de tripulación múltiple como piloto al mando o copiloto, como sea aplicable, tal como se establece en los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.240.

(c) MCC. Para completar el entrenamiento MCC el aspirante demostrará su habilidad para realizar las tareas de piloto en aviones multipiloto superando la prueba de pericia para la habilitación de tipo de aviones multipiloto, tal como se establece en los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.240 o presentará un certificado de haber superado un MCC.

(1) Un aspirante a una habilitación de clase para aviones monomotores o multimotores para un solo piloto habrá completado un curso de instrucción en vuelo relativo a prueba de pericia de la habilitación de clase o tipo (ver apéndice 3 al JAR-FCL 1.240)

(2) Solo aviones multimotores. Un aspirante piloto habrá completado no menos de 2.30 horas de instrucción en vuelo en doble mando en condiciones normales de operación de un avión multimotor, y no menos de 3:30 horas de entrenamiento en vuelo en doble mando en procedimientos de fallo de motor y técnicas de vuelo asimétrico.

(3) Un aspirante a una habilitación de tipo para aviones certificados para más de un piloto habrá completado un curso de instrucción en vuelo relativo a la prueba de pericia de la habilitación de tipo (Ver apéndice 2 al JAR-FCL 1.240)

(c) Desarrollo de los cursos de instrucción

- (1) Los cursos de entrenamiento para los fines anteriores se desarrollarán por una FTO o una TRTO. Los cursos de entrenamiento también podrán ser desarrollados en un centro o centro subcontratado provisto por un operador o un fabricante o, en circunstancias especiales, por un instructor autorizado individualmente.
- (2) Cada curso será aprobado por la Autoridad y cada centro deberá cumplir los requisitos aplicables del apéndice 2 al JAR-FCL 1.055, tal como se determine por la Autoridad. Para el entrenamiento "Cero horas de vuelo" (ZFTT) ver Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(c)(2).
- (3) No obstante lo dicho en los párrafos (c)(1) y (2) anteriores, los cursos de entrenamiento para una habilitación de clase para un avión monomotor o un TMS podrán ser desarrollados por un FI o un CRI.

(d) Entrenamiento en MCC (ver también JAR-FCL 1.250(a)(3))

- (1) Este curso pretende dar instrucción en MCC en dos circunstancias:
  - (i) para alumnos que siguen un curso integrado de ATP de acuerdo con el objetivo de tal curso.
  - (ii) para titulares de una PPL/IR o CPL/IR que no hayan seguido un curso integrado para ATP pero que quieran obtener una habilitación de tipo inicial para aviones multipiloto (ver JAR-FCL 1.250(a)(3)).

El curso MCC comprenderá al menos 25 horas de enseñanza de conocimientos teóricos y ejercicios y 20 horas de instrucción MCC. Los alumnos que sigan un curso integrado para ATP podrán reducir el entrenamiento práctico en 5 horas. Cuando sea posible, el entrenamiento en MCC debería combinarse con el curso inicial de habilitación de tipo para aviones multipiloto.

(2) El entrenamiento en MCC deberá realizarse en seis meses bajo la supervisión del jefe de instrucción de una FTO aprobada o de una TRTO o en un curso de formación aprobado desarrollado por un operador. Este último deberá cumplir los requisitos aplicables del apéndice 2 al JAR-FCL

**1 Aviones mono/multimotor de pistón (terrestres e hidroaviones) - para un solo piloto (SP)(A)**

1 Fabricante	2 Certificación de la A/C	3	4 Anotación en licencia SEP (terrestre)		
Todos los fabricantes	Monomotores de pistón terrestres	(D)	SEP (terrestre)		
	Monomotor pistón (terrestre) con hélice de paso variable (VP)				
	Monomotor pistón (terrestre) con tren retráctil (RU)				
	Monomotor pistón (terrestre) con motores turbo/super alimentados (T)				
	Monomotor pistón (terrestre) con cabina presurizada (P)				
	Monomotor pistón (terrestre) con patin de cola (TV)				
	Monomotores de pistón (anfíbios) con hélices de paso variable (VP)				
	Monomotores de pistón (anfíbios) con motores turbo/super alimentados (T)				
	Monomotores de pistón (anfíbios) con cabina presurizada (P)				
	Multimotores de pistón (terrestre)				
	Todos los multimotores de pistón (anfíbio)				
				(D)	MEP (terrestre)
				(D)	MEP (Hidroavión)

**2 Monomotores turbopropulsados (terrestres) - Para un solo piloto**

1 Fabricante	2 Certificación de la A/C	3	4 Anotación en la licencia Aeropatale SET
Aerospatale (Socata)	TBM 700	(HPA)	SEI
Snow/Rockwell/Ayres	S2R-T34		Snow/Ayres SET
Cessna	206 A/T Solyo 207 208	(D)	Cessna SET
De Havilland (Air Tech Canada) (Bombardier)	DHC-3 Turbo-Otter		DHC3
Gulfstream	DHC-2 Turbo-Beaver Am. G-164D		DHC2 Gulfstream SET
Pilatus	PC-6 series PC6 B2H2 PC-7	(D)	Pilatus SET
Rhein Flugzeugbau	FT 600		Rhein Flugzeugbau SET

**3 Motoveleros de travesía monomotores de pistón (terrestre) - Para un solo piloto**

1 Fabricante	2 Certificación de la A/C	3	4 Anotación en la licencia TMG
Todas las marcas	Todos los motoveleros de travesía que tengan integralmente montado un motor y hélices no retráctiles		TMG

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.215  
Lista de clases de aviones**

(Ver JAR-FCL 1.215)

Explicación de la tabla:

- a. El símbolo (D) en la columna 3 indica que se requiere entrenamiento de diferencias cuando se mueve entre variantes u otros tipos de aviones que están separados para el uso por una línea en la columna 2.
- b. Aunque la anotación en la licencia (columna 4) contenga todos los aviones listados en la columna 2, se ha de realizar entrenamiento de familiarización o diferencias
- c. La variante específica en la que se ha realizado la prueba de pericia en vuelo para la habilitación de clase será anotada de acuerdo con JAR-FCL 1.080
- d. El símbolo HPA (Avión de alta performance) en la columna 3, indica que se requiere instrucción adicional para este tipo de avión si el aspirante de la habilitación no es titular de una ATPL(A) o no tiene el crédito de conocimientos teóricos ATP (A).

Los aviones no listados pueden ser anotados en una licencia JAR-FCL, pero las atribuciones de la habilitación estarán restringidas a aviones registrados en el Estado emisor de la habilitación.

## A. AVIONES PARA UN SOLO PILOTO

## 1 Avión multimotor turbopropulsado (terrestre): para un solo piloto (SP)(A)

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en licencia
Asta GAF	Nomad-22B -24A		AstaMET
Beech	90 series	(HPA) (D)	Beech 90/99/100/200
	99 series		
	100 series		
	200 series		
	300 series	(HPA) (D)	Beech 300/1900
Cessna/Reins Aviation	1900 series		
	F 406 425	(HPA)	C-406/425
De Havilland - Canada (Bombardier)	441	(HPA)	C441
	DHC6-series	HPA	DHC-6
Dornier	DO 128-6		D128
	DO 228 series		D228
Embraer	Bandeirante EMS 110		EMB110
	Tracker S2FT		S2FT
Mitsubishi	MU 2B series	(HPA)	MU2B
	P166		Piaggio 166
Piaggio	P180	(HPA)	Piaggio 180
	BN2T Turbine Islander	(D)	BN2T
Pilatus Britten	BN2T - 4R MSSA		
	BN2T - 4S Defender		
Piper	PA31 series Cheyenne I/II	(HPA)	PA31/42
	PA42 series Cheyenne III	(D)	
Rockwell	AC 680T	(HPA)	Rockwell MET
	AC 690 series		
Short (Bombardier)	SC7Skyvan		
	226 T	(HPA) (D)	SC7Skyvan SA226/227
Swearingen/Fairchild	226 T(B)		
	226AT		
	226TC		
	227TT		
	227AC 227AT 227BC		

Apéndice 1 al JAR-FCL 1.220  
Lista de tipos de avión

[Ver JAR-FCL 1.220(c)]

Este apéndice incluye los aviones certificados de tipo en un Estado miembro de las JAA y no incluye:

i. aviones no certificados de tipo de acuerdo con FAR/JAR 23, FAR/JAR 23, FAR/JAR 23 categoría commuter, FAR/JAR 25, BCAR o AIR 2051;

ii. aviones certificados de tipo en un Estado miembro de las JAA bajo un registro especial, tales como militares, ex-militares, experimentales o históricos;

Los aviones no listados pueden ser anotados en una licencia JAR-FCL, pero las atribuciones estarán restringidas a los aviones registrados en el Estado emisor de la habilitación.

Explicación de la tabla referida al JAR-FCL 1.235(c):

- El símbolo (D) en la columna 3 indica que se requiere entrenamiento de diferencias cuando se mueve entre variantes u otros tipos de aviones que están separados para el uso por una línea en la columna 2.
- Aunque la anotación en la licencia (columna 4) contenga todos los aviones listados en la columna 2, se ha de realizar entrenamiento de familiarización o diferencias
- La variante específica en la que se ha realizado la prueba de pericia en vuelo para la habilitación de clase será anotada de acuerdo con JAR-FCL 1.080
- El símbolo HPA (Avión de alta performance) en la columna 3, indica que se requiere instrucción adicional para este tipo de avión si el aspirante de la habilitación no es titular de una ATP(A) o no tiene el crédito de conocimientos teóricos ATP (A).
- SP\* significa que el avión está certificado para un piloto en algunos Estados miembros de las JAA.

## B AVIONES MULTIPILOTO

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia
Aerospatiale/Sud Aviation	SN601 Corvette		SN601
	SE 210 III	(D)	SE210/10B3/11/12
	III R		
	VIN		
	SE10B3		
	SE11		
Aerospatiale/BAC	SE12		
	Concorde		Concorde
	Nordatlas 2501		ND25
	C 180 P Transall		ND16
Aerospatiale/Nord Aviation	260A Nord		ND26
	262 A-B-C Nord		
	377 SGT Super Guppy		Super Guppy
Aero Spacelane Airbus	A300-B1		A300
	-B2 series		
	-B4 series		
	-C4-200 series		
	-F4-200 series		
	A300-FFCC		A300FFCC
	A310-200 series		A310/300-600
	-300 series		
	A300-B4-600 series		
	C4-600 series		
F4-600 series			
ATR	A319-100 series		A319/320/321
	A320-100 series		
	-200 series		
	A321-100 series		
	-200 series		
	A330-300 series		A330
	-200 series		
	A340-200 series		A340
	-300 series		
	A300-600ST/Beluga		A300-600ST
ATR	ATR 42 200/300/400	D	ATR42/72
	ATR 42 500		
	72 series		
Mitsubishi/ Beech/Raytheon	Beechjet 400		Beech400/MU300
	MU 300		
Boeing	B707-100 series	(D)	B707/720
	-300 series		
	B720		
	B717 series		B717
	B727-100 series		B727
	-200 series		
	B737-100 series		B737 100-200
	-200 series		
	B737-300 series	(D)	B737 -300-800
	-400 series		
	-500 series		
	-600 series		
	-700 series		
-800 series			
B747-100 series	(D)	B747 100-300	
-200 series			
-300 series			
B747-400 series		B747 400	
B757-200 series	(D)	B757/767	
-300 series			
B767-200 series			
-300 series			

## 2 Monomotor de pistón - para un solo piloto

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia
Pilatus	PC-7 MkII	(HPA)	PC9/PC7MKII
	PC-9		
	PC-9 (M)		
Piper	PC-12 series	(HPA)	PC12
	PA-46 Malibu	(HPA)	PA46
	PA-46 Malibu Turbine	(D)	
Walter extra	Extra 400	(HPA)	Extra400

## 3 Multimotor turbopropulsado (hidroavión) - para un solo piloto

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia
Canadair (Bombardier)	CL215T		CL215T

## 4 Multimotor turbojet (terrestre) - para un solo piloto (SP)

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia
Aerospatiale Cessna	MS 760 Paris		S760
	C501/500SP*	(HPA)	C501/551
	C551/550SP*	(D)	
	C525	(HPA)	C525

DC6 series DC7C			DC6 DC7
DC8-33 -50, 60, 70 series			DC8
DC9 10-50 series			DC9 10-50
DC9 80 series		(D)	DC9 80/MD88/MD90
MD 88			
MD 90 series			
DC10 series			DC10
MD 11			MD 11
EMB 120 Brasilia			EMB120
EMB 145			EMB135/145
-135, 145 series			
FH227			F27
F27A/FJ			
F27 series			F28
F28 series			F50
F50			F70
F70			F70/100
Grumman G-159			Gulfstream I
Grumman G-1159		(D)	Gulfstream II/III
Grumman G-1159A			
Gulfstream G-1159C			Gulfstream IV
Gulfstream V			GulfstreamV
Herald series			Herald
IAI-1121 Jetcommander			AI1221/23/24
-1123 Commodore Jet			
-1124 WestWind			
IAI-1125 Astra			IAI1125
Junkers 52			JU52
L188 Electra series A		(D)	L188Electra
L188 Electra series C			
L382 G (C130)			Hércules
L1011 series			L1011
L1329			Jetstar
Learjet-20		(D)	Learjet 20/30
-30 series			
Learjet-45 series			Learjet45
Learjet-55 series			Learjet55
-60 series			Learjet60
L410 UVP			Let L 410
HFB 320			HFB 320
VFW 614			VFW 614
IPTN CN 235-110			IPTCN235
NA-265 series			NA265
SAAB SF 340 series			SAAB 340
SAAB 2000			SAAB 2000
SD3-30		(D)	SD3-30/60
-60			
SC5 Belfast			Belfast
Vanguard			Vanguard
Viscount			Viscount

B777-200 series -300 series			B777
Global Express			BD700
ATP Jetstream 61			Bae/ATP/Jetstream 61
AVRO RJ series			AVRORJ/Bae146
146-100 series			
-200 series			
-300 series			
BAC 1-11-200 series			BAC 1-11
-400 series			
-500 series			
HS 125-series		(D)	HS125
Bae 125-800 series			
- 1000 series			
HS 748 series			HS748
Jetstream 3100 series			Jetstream31/32
3200 series			
Jetstream 41			Jetstream41
CL 415			CL415
(Challenger series)			CL 600/601
CL 600			
CL 601-1A			
CL 601 3A			
(Challenger)			CL604
CL 604			
(Regional Jet series)		(D)	CLRJ 100 (o CRJ65)
CRJ -100			
-200			
-700			
C-212 series			C-212
CN-235			CN-235
C 500		(D)	C500/550/660
C 550			
CS 550			
C 560 Bravo			
C 560 Encore			
C 560XL			C560XL
C 650 Citation III			C650
Citation VI			
Citation VII			
C750 Citation X			C750
CV 240-4		(D)	CV240/340/440
CV 340			
CV 440			
CV 580		(D)	CV 580
Falcon 10			Falcon 10/100
Falcon 100			
Falcon 20 series		(D)	Falcon 20/200
Falcon 200			
Falcon 50		(D)	Falcon 50/900
Falcon 900			
Falcon 900 EX			
Falcon 2000			Falcon 2000
DHC7			DHC7
DHC8-100 series		(D)	DHC8
-200 series			
- 300 series			
DHC8-400 series			
DO 328-100			DO328-100
DO 328-300			DO328-300
Douglas A-26B			DCA26
Douglas -3A-STC3G			DC3
DC4			DC4

como 'piloto que no vuela' (PNF). El aspirante podrá escoger el asiento de la derecha o de la izquierda para la realización de la prueba/verificación.

11. Se verificarán especialmente los siguientes elementos cuando se realicen pruebas/verificaciones a aspirantes a ATPL(A) o habilitación de tipo para aviones multipiloto que extiendan las atribuciones a piloto al mando, independientemente de que el aspirante actúe como PF o PNF:

- (a) gestión de la cooperación de la tripulación
- (b) mantenimiento de la vigilancia general de la operación del avión con la adecuada supervisión; y
- (c) selección de prioridades y toma de decisiones de acuerdo con los elementos de seguridad y las normas adecuadas a la situación operativa, incluidas las emergencias.

12. La prueba/verificación se realizará, en IFR y en cuanto sea posible en un ambiente de transporte aéreo comercial simulado. Un elemento esencial es la habilidad para planificar y realizar el vuelo con materiales rutinarios de preparación.

#### TOLERANCIAS EN LA PRUEBA DE VUELO

13. El aspirante demostrará su habilidad para:

- (a) operar el avión dentro de sus limitaciones;
- (b) realizar todas las maniobras con seguridad y cuidado;
- (c) ejercer un buen juicio y pilotaje;
- (d) aplicar los conocimientos aeronáuticos;
- (e) mantener el control del avión en todo momento de tal manera que no se pueda poner en duda el éxito de cualquier maniobra o procedimiento;
- (f) comprensión y aplicación de los procedimientos de coordinación de la tripulación e incapacitación, si es aplicable; y
- (g) si es aplicable, comunicación efectiva con los otros miembros de la tripulación.

14. Los límites que siguen son una guía general. El examinador tendrá en cuenta las condiciones de turbulencia y las características de manejo y performance del avión usado.

#### Altura

General +/-100 ft  
Salida y 'motor al aire' a altura de decisión +50 ft/-0 ft  
Altitud/altura mínima de descenso +50 ft/-0 ft

#### Sintonización

de las radioayudas +/-5°  
aproximación de precisión media escala de deflexión, azimut y senda de planeo

#### Rumbo

con todos los motores +/-5°  
con fallo simulado de motor +/- 10°

#### Velocidad

Con todos los motores +/-5 kt  
con fallo simulado de motor +10 kt/-5 kt

#### CONTENIDO DE LA PRUEBA DE PERICIA/VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA

15. (a) Los contenidos y secciones de la prueba de pericia/verificación de competencia serán los establecidos en el apéndice 2 al JAR-FCL 1.240 para aviones multipiloto y en el apéndice 3 al JAR-FCL 1.240 para los aviones de un solo piloto. El formato y formulario de la prueba de pericia en vuelo puede ser determinado por la Autoridad.

#### Apéndice 1 al JAR-FCL 1.240 y 1.295

#### Prueba de pericia y verificación de competencia para habilitaciones de tipo/clase de avión y ATPL

(Ver JAR-FCL 1.240 a 1.262 y 1.295)

1. El aspirante habrá completado la instrucción requerida de acuerdo con el programa (ver también el apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(a) y los apéndices 2 y 3 al JAR-FCL 1.240). La Autoridad determinará los elementos administrativos que confirmen la capacidad del aspirante para realizar la prueba, incluida la exhibición de los registros de instrucción del aspirante al examinador.

2. Los elementos que han de ser comprobados en la prueba de pericia/verificación de competencia están contenidos en lo que sea aplicable de los apéndices 2 y 3 al JAR-FCL 1.240. Con aprobación de la Autoridad, pueden ser desarrollados diferentes escenarios de pericia/verificación de competencia conteniendo operaciones simuladas de línea. El examinador seleccionará uno de estos escenarios. Serán utilizados simuladores de vuelo, si están disponibles, y otros medios de enseñanza aprobados.

3. (a) Para SPA: El aspirante superará todas las secciones de la prueba de pericia/verificación de competencia. Si se falla un elemento de una sección, se falla en toda la sección. El fallo en más de una sección requerirá que el aspirante realice nuevamente la totalidad de la prueba. Si falla solo una sección repetirá únicamente la sección fallada. El fallo en una sección en la segunda prueba/verificación, incluida aquella que ya fue superada en el primer intento obligará al aspirante a repetir nuevamente la totalidad de la prueba/verificación.

(b) Para MPA: El aspirante superará todas las secciones de la prueba de pericia/verificación de competencia. Si se falla en más de 5 elementos, se requerirá al aspirante que realice nuevamente toda la prueba. El que falle 5 o menos elementos, repetirá los que ha fallado. El fallo en un elemento en la segunda prueba/verificación, incluida aquella que ya fue superada en el primer intento, obligará al aspirante a repetir nuevamente la totalidad de la prueba/verificación.

(c) En caso de que el aspirante falle solamente o no realice la sección 6, la habilitación de tipo será emitida sin atribuciones de cate II ó III.

(d) La sección 6 no forma parte de la prueba de pericia para ATPL

4. Puede exigirse más entrenamiento después de los fallos en la prueba/verificación. Cuando el fallo se produzca después de dos intentos para superar todas las secciones se requerirá más entrenamiento tal como determine el examinador. No existe límite en el número de pruebas de pericia/verificación de competencia que se puedan intentar.

#### DESARROLLO DE LA PRUEBA EN VUELO/VERIFICACIÓN - GENERALIDADES

5. La Autoridad proveerá al examinador de los criterios de seguridad que han de ser observados en el desarrollo de la prueba/verificación.

6. Si el aspirante decide no continuar la prueba/verificación por razones que al examinador no le parecen adecuadas, puede considerarse que el aspirante ha fallado en todos los elementos que no haya intentado realizar. Si la prueba/verificación termina por razones consideradas adecuadas por el examinador, solamente deberán demostrarse en otro vuelo los elementos no desarrollados.

7. A discreción del examinador, puede repetirse nuevamente por el aspirante cualquier maniobra o procedimiento de la prueba/verificación. El examinador puede detener la prueba/verificación en cualquier momento si considera que la competencia del aspirante requiere una repetición completa de la prueba/verificación.

8. Las verificaciones y procedimientos se desarrollarán de acuerdo con las listas de verificación autorizadas del avión usado en la prueba/verificación y, si es aplicable, de acuerdo con los conceptos de MCC. Los datos de performance para el despegue, aproximación y aterrizaje serán calculados por el aspirante de acuerdo con el manual de operaciones o el manual de vuelo del avión usado. Las alturas/altitudes de decisión y las altitudes/alturas mínimas de descenso y el punto de aproximación frustrada serán determinados por el aspirante a una ATPL(A) y/o por el titular de una habilitación de clase/tipo durante la verificación de competencia, según sea aplicable.

#### REQUISITOS ESPECIALES PARA LA PRUEBA DE PERICIA EN VUELO/VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA PARA AVIONES CERTIFICADOS PARA MÁS DE UN PILOTO Y PARA LA PRUEBA DE PERICIA EN VUELO REQUERIDA PARA ATPL(A).

9. La prueba de pericia/verificación para aviones certificados para más de un piloto se realizará en un ambiente de tripulación múltiple. Otro aspirante u otro piloto podrán realizar las funciones de segundo piloto. Si se utiliza un avión, en lugar de un simulador, para la prueba/verificación, el segundo piloto será un instructor.

10. El aspirante a la emisión inicial de una habilitación de tipo para avión certificado para más de un piloto o para la licencia ATPL(A) operará como 'piloto que vuela' (PF) durante todas las secciones de la prueba/verificación (de acuerdo con el apéndice 2 al JAR-FCL 1.240 y 1.295). El aspirante demostrará también su habilidad para actuar



(b) Cuando el curso de habilitación de tipo incluya menos de dos horas de entrenamiento en vuelo en el avión, la prueba de pericia en vuelo puede ser realizada solo en simulador y puede ser terminada antes del entrenamiento en vuelo en el avión. En este caso, antes de que la nueva habilitación de tipo sea anotada en la licencia del aspirante, se presentará a la Autoridad un certificado de haber realizado el curso de habilitación de tipo que incluya el entrenamiento en vuelo en el avión.

**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.240 y 1.295**  
**Contenido del entrenamiento/prueba de pericia/verificación de competencia para ATP/L/Habilitación de tipo de aviones multipiloto**  
 (Ver JAR-FCL 1.240 a 1.262 y 1.295)

1. Los símbolos que siguen significan:

P = Entrenado como piloto al mando o copiloto y como PF o PNF para la emisión de una habilitación de tipo, según sea aplicable

X = Si están disponibles, se usarán simuladores para este ejercicio, en otro caso se usará un avión, si es adecuado, para la maniobra o procedimiento.

2. La instrucción práctica se realizará, por lo menos, en un equipo de instrucción del nivel indicado como (P), o puede realizarse en un equipo de nivel superior mostrado por medio de una flecha ( ).

Se utilizan las siguientes abreviaturas para indicar el tipo de equipo de instrucción:

A = Avión

FS = Simulador de vuelo

FTD = Equipos de entrenamiento de vuelo

OTD = Otros equipos de entrenamiento

3. Los elementos con asterisco (\*) deberán ser volados en condiciones reales o simuladas de IMC. Si los elementos con (\*) no se vuelan en vuelo IMC real o simulado durante la verificación de competencia, la habilitación de tipo será restringida a VFR.

4. Cuando aparece la letra "M" en la columna de prueba de pericia/verificación de competencia, se quiere indicar que el ejercicio es obligatorio.

5. Se usará un simulador de vuelo para el entrenamiento práctico si éste forma parte del curso aprobado para habilitación de tipo. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones cuando se solicite la aprobación de un curso:

(a) la calificación del simulador de vuelo tal como se establece en el JAR-STD

(b) las calificaciones del instructor y examinador

(c) la capacidad de orientación a línea del entrenamiento en simulador previsto para el curso

(d) las calificaciones y experiencia previa en línea del piloto en entrenamiento; y

(e) la cantidad de experiencia en vuelo en línea supervisado adquirida después de la emisión de una nueva habilitación de tipo.

ENTRENAMIENTO PRÁCTICO					ATPL/HABIL. TIP/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA			
Maniobras/Procedimientos (incluido MCC)	OTD	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif en:		Iniciales del exam. al terminar la prueba
						FS	A	
<b>Maniobras/Procedimientos (incluido MCC)</b>								
2.5.2 Entre V <sub>1</sub> y V <sub>2</sub> , o			P*→	→X			solo M/FS	
2.6 Aborto de despegue a una velocidad razonable antes de V <sub>1</sub> .			→P	→X			M	
<b>SECCIÓN 3</b>								
<b>3. Maniobras y Procedimientos de vuelo</b>								
3.1 Virajes con y sin spoilers			P	→				
3.2 Tendencia a picar y trepidación después de alcanzar el número de mach crítico, y otras características específicas del vuelo del avión (e.g Dutch roll)			P	→ X No se use un avión para esto				
3.3 Operación normal de los sistemas y controles del panel de sistemas	P	→	→	→				
3.4 Operación normal y anormal de los siguientes sistemas								obligatorio un mínimo de 3 ítems del 3.4 al 3.4.14 inclusive
3.4.0 Motor (si necesario, hélices)	P	→	→	→			M	
3.4.1 Presurización y aire acondicionado	P	→	→	→			M	
3.4.2 Sistema Pitot/estática	P	→	→	→			M	
3.4.3 Sistema de combustible	P	→	→	→			M	
3.4.4 Sistema eléctrico	P	→	→	→			M	
3.4.5 Sistema hidráulico	P	→	→	→			M	
3.4.6 Sistema de mandos de vuelo y compensación	P	→	→	→			M	
3.4.7 Sistema antihielo, deshielo y calefacción del parabrisas	P	→	→	→			M	
3.4.8 Piloto automático/director de vuelo	P	→	→	→			M	
<b>SECCIÓN 1</b>								
<b>1. Preparación del vuelo</b>								
1.1 Cálculo de performance	P							
1.2 Inspección visual externa del avión: situación de cada elemento y propósito de la inspección				P				
1.3 Inspección de la cabina de vuelo		P						
1.4 Uso de listas antes de arranque motores, procedimientos de arranque, comprobación de equipos radio y navegación, selección y sintonización de frecuencias radio y navegación	P	→	→	→			M	
1.5 Rodaje cumpliendo instrucciones ATIS o del instructor despegue			P	→				
1.6 Verificaciones antes del despegue		P	→	→			M	
<b>SECCIÓN 2</b>								
<b>2. Despegue</b>								
2.1 Despegue normal con varios cataljes de flaps, incluido despegue inmediato			P	→				
2.2 Despegue instrumental; transición a instrumentos durante rotación o inmediatamente después del despegue				→				
2.3 Despegue con viento cruzado (si es practicable en A)			P	→				
2.4 Despegue con masa máxima (real o simulada)			P	→				
2.5 Despegue con fallo simulado de motor			P*	→				
2.5.1 inmediatamente después de V <sub>2</sub> o en aviones no certificados en la categoría de transporte (JAR/FAR 25) o en la de commuter (SFAR 23), no se simulará el fallo de motor hasta alcanzar una altitud mínima de 500 ft sobre el final de la pista. En aviones con la misma performance que los de categoría transporte en cuanto a masa de despegue y altitud de densidad, el instructor puede simular el fallo después de V <sub>2</sub>								

ENTRENAMIENTO PRÁCTICO					ATPL/HABIL. TIP/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA			
Maniobras/Procedimientos (incluido MCC)	OTD	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif en:		Iniciales del exam. al terminar la prueba
						FS	A	
<b>Maniobras/Procedimientos (incluido MCC)</b>								
2.5.2 Entre V <sub>1</sub> y V <sub>2</sub> , o			P*→	→X			solo M/FS	
2.6 Aborto de despegue a una velocidad razonable antes de V <sub>1</sub> .			→P	→X			M	
<b>SECCIÓN 3</b>								
<b>3. Maniobras y Procedimientos de vuelo</b>								
3.1 Virajes con y sin spoilers			P	→				
3.2 Tendencia a picar y trepidación después de alcanzar el número de mach crítico, y otras características específicas del vuelo del avión (e.g Dutch roll)			P	→ X No se use un avión para esto				
3.3 Operación normal de los sistemas y controles del panel de sistemas	P	→	→	→				
3.4 Operación normal y anormal de los siguientes sistemas								obligatorio un mínimo de 3 ítems del 3.4 al 3.4.14 inclusive
3.4.0 Motor (si necesario, hélices)	P	→	→	→			M	
3.4.1 Presurización y aire acondicionado	P	→	→	→			M	
3.4.2 Sistema Pitot/estática	P	→	→	→			M	
3.4.3 Sistema de combustible	P	→	→	→			M	
3.4.4 Sistema eléctrico	P	→	→	→			M	
3.4.5 Sistema hidráulico	P	→	→	→			M	
3.4.6 Sistema de mandos de vuelo y compensación	P	→	→	→			M	
3.4.7 Sistema antihielo, deshielo y calefacción del parabrisas	P	→	→	→			M	
3.4.8 Piloto automático/director de vuelo	P	→	→	→			M	

ENTRENAMIENTO PRÁCTICO	ATPL/HABIL.TIPO/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA			Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif en FS A	Iniciales del exam al terminar la prueba
	OTD	FTD	FS			
3.8 Reconocimiento inmediato y medidas a tomar en aproximación a la pérdida (hasta la activación de los avisadores), en configuración de crucero y de aterrizaje (flaps en posición de aterrizaje y tren extendido)			A			
3.8.1 Recuperación de una pérdida completa o después de la activación de los avisadores en configuración de ascenso, crucero y aproximación			P			
3.9 Procedimientos de vuelo instrumental						
3.9.1 * Adhesión a las rutas de salida y llegada e instrucciones de ATC			P*			M*
3.9.2* Procedimientos de espera			P*			
3.9.3* Aproximación ILS hasta una altura de decisión (DH) no inferior a 60 m (200ft)						M*
3.9.3.1* manual, sin director de vuelo						
3.9.3.2* manual, con director de vuelo						
3.9.3.3* con piloto automático						
3.9.3.4* manual con un motor inoperativo simulado; el fallo de motor se habrá simulado durante la aproximación final desde antes de pasar la baliza exterior (OM) hasta el contacto o hasta que se complete el procedimiento de aproximación frustrada. En aviones no certificados en la categoría de transporte (JAR/FAR 25) o en la de commuter (SFAR 23), la aproximación con un motor inoperativo simulado y el consiguiente motor al aire será iniciada en conjunción con la aproximación NDB o VOR que se describe en 3.9.4. El motor al aire será iniciado cuando se alcance la altura de despeje de obstáculos publicada (OCHA) y no después de haber alcanzado la altura/altitud mínima de descenso (MDHA) de 500 ft sobre la elevación del umbral de la pista. En aviones con la misma performance que los de categoría transporte en cuanto a masa de despegue y altitud de densidad, el instructor puede simular el fallo de motor de acuerdo con 3.9.3.4						M*

ENTRENAMIENTO PRÁCTICO	ATPL/HABIL.TIPO/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA			Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif en FS A	Iniciales del exam al terminar la prueba
	OTD	FTD	FS			
<b>Maniobras/Procedimientos (incluido MCC)</b>						
3.4.9 Sistemas de aviso de pérdida o para evitar la pérdida y mecanismos de aumento de la estabilidad	P	→	→			M
3.4.10 Sistema de aviso de proximidad al suelo, radar meteorológico, radiobalístico, transpondedor		P	→			M
3.4.11 Radio, equipos de navegación, instrumentos, sistema de gestión de vuelo	P	→	→			M
3.4.12 Tren de aterrizaje y sistema de frenos	P	→	→			M
3.4.13 Sistemas de slats y flaps	P	→	→			M
3.4.14 Unidad auxiliar de potencia	P	→	→			M
<b>3.5 Procedimientos anormales y de emergencia</b>						obligatoriamente un mínimo de 3 ítems de los comprendidos entre 3.6.1 a 3.6.9 inclusive
3.6.1 Prácticas de fuego, e.g. motores, APU, cabina de vuelo, cabina de pasajeros, bodega, fuegos, alas y fuegos eléctricos, incluida la evacuación		P	→			
3.6.2 Control y evacuación del humo		P	→			M
3.6.3 Fallo de motor, apagado y reencendido a altura de seguridad		P	→			M
3.6.4 Lanzamiento de combustible (simulado)		P	→			M
3.6.5 Cizalladura en despegue / aterrizaje			P	X		solo M/FS
3.6.6 Fallo simulado de presurización/descenso de emergencia			P	→		M
3.6.7 Incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo		P	→			M
3.6.8 Otros procedimientos de emergencia que se contengan en el manual de vuelo del avión		P	→			M
3.6.9. Eventos ACAS	P					FS solo
3.7 Virajes pronunciados con 45° de inclinación, a 180° 360° derecha e izquierda		P	→			

ENTRENAMIENTO PRÁCTICO				ATPL/HABIL. TIPO/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA	
OTD	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif en en FS A
<b>Maniobras/Procedimientos</b> En aviones certificados para dos pilotos se incluirá formación y prueba de MCC					
		P*	→	M*	
3.9.4*	Aproximación hasta MDH/A siguientes condiciones:				
3.9.5	Aproximación en circuito en las siguientes condiciones:				
(a)	Aproximación hasta la altitud mínima autorizada en el circuito del aeródromo en cuestión de acuerdo con las ayudas locales para la aproximación instrumental en condiciones de vuelo instrumental simulado;				
(b)	Aproximación en circuito a otra pista situada a 90° al menos, del eje de la pista usada anteriormente hasta la altitud mínima autorizada en el circuito de aproximación.				
Nota: Si por razones de ATC no es posible a) y b) se realizará un circuito de baja visibilidad.					
<b>SECCIÓN 4</b>					
<b>4 Procedimientos de aproximación frustrada</b>					
4.1	"Motor al aire" con todos los motores operativos después de una aproximación ILS desde la altura de decisión				
		P*			
4.2	Otros procedimientos de aproximación frustrada				
			→		
4.3	"Motor al aire" con un motor inoperativo simulado" después de una aproximación ILS desde DH (ver también 3.9.3.4)				
		P*	→	M*	
4.4	Aterrizaje frustrado a 15 m (50ft) sobre el umbral de la pista y "motor al aire"				
		P*	→		
<b>SECCIÓN 5</b>					
<b>5 Aterrizajes</b>					
5.1	Aterrizaje "normal" y también después de una aproximación ILS con transición a vuelo visual al alcanzar la DH				
		P			

ENTRENAMIENTO PRÁCTICO				ATPL/HABIL. TIPO/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA	
OTD	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif en en FS C
<b>Maniobras/Procedimientos</b> (Incluido MCC)					
		P	→X		
5.2	Aterrizaje con un estabilizador horizontal simuladamente bloqueado en cualquier posición fuera de compensación				
5.3	Aterrizaje con viento cruzado (en A, si es posible)				
		P	→		
5.4	Circuito de tráfico y aterrizaje sin extender los flaps o slats o con ellos parcialmente extendidos				
		P	→		
5.5	Aterrizaje con el motor crítico simuladamente inoperativo				
		P	→		M
5.6	Aterrizaje con dos motores simuladamente inoperativos:				
		P	X		solo M FS
- Aviones con tres motores, el motor central y uno lateral tal como sea practicable de acuerdo con los datos del AFM.					
- Aviones con cuatro motores: los dos del mismo lado					

**Nota general**  
Requisitos especiales para la extensión de la habilitación de tipo para aproximaciones por instrumentos hasta una altura de decisión inferior a 200 ft (60 m), i.e. operaciones Cat/III (Se refiere a la Subparte E, párrafo 1.180)

**SECCIÓN 6**

6 Autorización adicional en una habilitación de tipo para aproximaciones instrumentales hasta una altura de decisión inferior de 60 metros (200 ft) (CAT III/II)					
Las siguientes maniobras y procedimientos son el requisito mínimo de entrenamiento para permitir aproximaciones instrumentales hasta una DH inferior a 60 m (200 ft).					
Durante las siguientes aproximaciones y procedimientos de aproximación frustrada serán usados todos los equipos del avión requeridos para una certificación de tipo para aproximaciones instrumentales hasta una DH inferior a 60 m (200ft).					
6.1 Despegue abortado con una RVR mínima autorizada					
		P*	→X		M*

**Apéndice 3 al JAR-FCL 1.240**  
**Contenido del entrenamiento/prueba de pericial/verificación de competencia para la habilitación/entrenamiento de clase/tipo en aviones monomotores o multimotores de un solo piloto**

(Ver JAR-FCL 1.240 a 1.262 y 1.295)

1. Los símbolos que siguen significan:

P = Entrenado como piloto al mando o copiloto y como PF o PNF para la emisión de una habilitación de tipo, según sea aplicable

X = Si es posible, se usarían simuladores para este ejercicio, en otro caso debe usarse un avión excepto cuando se indique otra cosa.

2. La instrucción práctica se realizará, por lo menos, en un equipo de instrucción del nivel indicado como (P), o puede realizarse en un equipo de nivel superior mostrado por medio de una flecha (→).

Se utilizan las siguientes abreviaturas para indicar el tipo de equipo de instrucción:

A = Avión

FS = Simulador de vuelo

FTD = Equipos de entrenamiento de vuelo (incluido el FNPTII) para habilitación de clase (ME)

3. Los elementos con asterisco (\*) de la sección 3 y, cuando sea aplicable, de la sección 6 se volarán en condiciones reales o simuladas de IMC si se incluye la revalidación de una habilitación de vuelo instrumental en la prueba de pericia o verificación de competencia. Si los elementos con (\*) no se vuelan en vuelo IMC real o simulado durante la verificación de competencia, la habilitación de tipo será restringida a VFR.

4. La sección 3A se completará para revalidar una habilitación de tipo o clase multimotor cuando la experiencia requerida de 10 sectores de ruta en los 12 meses previos no haya sido realizada.

5. Cuando aparece la letra "M" en la columna de prueba de pericia/verificación de competencia, se quiere indicar que el ejercicio es obligatorio.

6. Cuando se realice una verificación de competencia como operación multipiloto de acuerdo con JAR-OPS en un avión para un solo piloto, la habilitación de tipo/clase será restringida a multipiloto.

7. Se usará un simulador de vuelo para el entrenamiento práctico si éste forma parte del curso aprobado para habilitación de tipo. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones cuando se solicite la aprobación de un curso:

- la calificación del simulador de vuelo tal como se establece en el JAR-STD
- las calificaciones del instructor y examinador
- la capacidad de orientación a línea del entrenamiento en simulador previsto para el curso; y
- las calificaciones y experiencia previa en línea del piloto en entrenamiento.

Mantobras/Procedimientos (Incluido MCC)	ENTRENAMIENTO PRÁCTICO				ATPL/HABIL.TIPO/PERICIAL/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA	
	OTD	FTD	FS	A	Verif en FS A	Iniciales del examina dor al terminar la prueba
6.2 Aproximaciones ILS En condiciones simuladas de vuelo instrumental hasta la DH aplicable, usando sistema de guiado de vuelo. Se observarán los procedimientos estándar de coordinación de la tripulación (reparto de tareas, procedimientos de call out (avisos), comprobación cruzada, intercambio de información y ayuda)			P*		M*	
6.3 > Motor al aire= después de las aproximaciones indicadas en 6.2 al alcanzar DH. El entrenamiento también incluirá un > motor al aire= debido a una insuficiente RVR (simulada), cizalladura, desviación excesiva del avión de los límites de aproximación y fallo de equipos aire/terra antes de alcanzar DH y con fallo simulado de los equipos de a bordo.			P*	→	M*	
6.4 Atención (s) con referencia visual establecida en DH siguiente a una aproximación instrumental. Dependiendo del sistema específico de guiado de vuelo, se realizará un aterrizaje automático.			P*	↑	M*	

Nota: Las operaciones de CAT/II/III serán realizadas de acuerdo con las reglas operacionales

Mantobras/Procedimientos	ENTRENAMIENTO PRÁCTICO			HABIL TIPO/CLASE/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA		
	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif. en FS A	Iniciales del examinador al terminar la prueba
2.3 Pérdida y recogida: i. Pérdida limpia completa y recuperación estándar ii. Aproximación a la pérdida en viraje descendiendo, potencia de aproximación en configuración y Aproximación a la pérdida en configuración y potencia de aterrizaje iv. Aproximación a la pérdida en viraje ascendiendo con flaps de despegue y potencia de ascenso.		P→	→		M	
2.4 Manejo del piloto automático y el detector de vuelo (puede ser realizada en la sección 3)		P→	→		M	
2.5 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos R/T						
<b>SECCIÓN 3A</b>						
3A Procedimientos VFR en ruta (para verificación de VFR en ruta (verificar en el exento))						
3A.1 Plan de vuelo, navegación, lectura de mapas						
3A.2 Mantenimiento de la altitud, rumbo y velocidad						
3A.3 Orientación, temporización y revisión de ETA						
3A.4 Uso de ayudas a la navegación (si es aplicable)						
3A.5 Gestión de combustible (libro de vuelo, verificaciones de rutina incluido combustible, sistemas y antihuelo)						
3A.6 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones procedimientos R/T						
<b>SECCIÓN 3B</b>						
3b Vuelo instrumental		P→	→		M	
3B.1* Salida IFR						

Mantobras/Procedimientos	ENTRENAMIENTO PRÁCTICO			HABIL TIPO/CLASE/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA		
	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif. en FS A	Iniciales del examinador al terminar la prueba
<b>SECCIÓN 1</b>						
1 Salida						
1.1 Prevuelo, que incluya Documentación, Mesa y centrado Briefing de meteorología						
1.2 Comprobaciones antes del arranque Externas e internas			P		M	
1.3 Arranque de motores Normal Con fallos	P	→	→		M	
1.4 Rodaje		P	→		M	
1.5 Comprobaciones antes del despegue: Calentamiento del motor, si es aplicable	P	→	→		M	
1.6 Procedimientos de despegue: Normal con calaje de flaps de acuerdo con el Manual de vuelo. Con viento cruzado (si lo permiten las condiciones)		P	→		M	
1.7 Ascenso: VxVy Virajes a rumbos Nivelación		P	→		M	
1.8 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos R/T						
<b>SECCIÓN 2</b>						
2 Manejo del avión (VFR)						
2.1 Vuelo recto y nivelado a varias velocidades incluyendo vuelo con o sin flaps		P	→			
2.2 Virajes pronunciados (360° derecha e izquierda con inclinación de 45°)		P	→		M	

Maniobras/Procedimientos	ENTRENAMIENTO PRÁCTICO			HABIL_TIPO/CLASE/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA		
	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif. en	
					FS	A
3B.2* Ruta IFR	P		→			M
3B.3* Procedimientos de espera	P					M

Maniobras/Procedimientos	ENTRENAMIENTO PRÁCTICO			HABIL_TIPO/CLASE/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA		
	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif. en	
					FS	A
3B.4* ILS hasta DH/A de 200' (60 m) o a los mínimos del procedimiento (puede usarse piloto automático para interceptar la senda de planeo)		P	→			M
3B.5* Aproximación de no precisión hasta MDH/A y MAP		P	→			M
3B.6 Fallo de brújula e indicador de actitud (solo en FS o FNPTII)		→	X			
3B.7 Ejercicios de vuelo que incluyan fallos simulados de brújula e indicador de actitud:	P	→				
Virajes de razón 1						
Recuperación de posiciones anormales						
3B.8* Fallo del localizador o de la senda de planeo (solo en FS o FNPTII)	P	→	X			M
3B.9 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos R/T						
<b>SECCIÓN 4</b>						
<b>4. Arribada y aterrizaje</b>						
4.1 Procedimientos de arribada al aeródromo		P	→			M
4.2 Aterrizaje normal		P	→			M
4.3 Aterrizaje sin flaps		P	→			M
4.4 Aterrizaje con viento cruzado (en condiciones adecuadas)		P	→			M
4.5 Aproximación y aterrizaje con potencia al ralentí desde 2000' antes de la pista		P	→			M
4.6 Motor al aire desde altura mínima		P	→			M
4.7 Motor al aire y aterrizaje nocturno sin luces de aterrizaje (solo para prueba de pericia de pilotos con calificación de vuelo nocturno)	P	→				
4.8 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos R/T		→				

**Apéndice 1 del JAR-FCL 1.261(a)  
Requisitos de enseñanza de conocimientos teóricos para la prueba de pericial/verificación de competencia para habilitaciones de clase/tipo**

(Ver JAR-FCL 1.261(a))

- 1 La enseñanza de conocimientos teóricos será realizada por un instructor autorizado titular de una habilitación de clase/tipo adecuada o cualquier instructor que tenga experiencia apropiada en aviación y conocimiento de la aeronave de que se trate, e.g. ingeniero de vuelo, ingeniero de mantenimiento, oficial de operaciones de vuelo.
- 2 La enseñanza de conocimientos teóricos cubrirá el programa establecido por la Autoridad, apropiado a la clase/tipo de avión de que se trate. Dependiendo del equipo y sistemas de que se disponga, la instrucción incluirá los siguientes contenidos, sin que esté limitada a los mismos:

- (a) Estructura y equipo del avión, operación normal de los sistemas y averías
  - Dimensiones
  - Motor, incluyendo la unidad auxiliar de potencia
  - Sistema de combustible
  - Presurización y aire acondicionado
  - Antihielo, escobillas limpiaparabrisas y repelente de lluvia
  - Sistema hidráulico
  - Tren de aterrizaje
  - Controles de vuelo, elementos de sustentación
  - Suministro de potencia eléctrica
  - Instrumentos de vuelo, equipos de comunicaciones, radar y navegación
  - Cabina de vuelo, cabina de pasaje y compartimento de carga
  - Equipo de emergencia

(b) Limitaciones

- Limitaciones generales
- Limitaciones de motor
- Limitaciones de los sistemas
- Lista de equipo mínimo (MEL)

(c) Performance, planificación de vuelo y seguimiento

- Performance
- Planificación de vuelo
- Seguimiento del vuelo

(d) Carga, equilibrado y servicio

- Carga y centrado
- Servicio en tierra

(e) Procedimientos de emergencia

(f) Requisitos especiales para la extensión de la habilitación de tipo para aproximaciones instrumentales hasta una altura de decisión inferior a 200 ft (60 m)

- Equipo de a bordo, procedimientos y limitaciones

(g) Requisitos especiales para aviones con "cabina de cristal"

- Sistemas de instrumentos electrónicos de vuelo (e.g. EFIS, EICAS)

(h) Sistema de dirección de vuelo (FMS)

3 Para la emisión inicial de una habilitación de tipo para aviones multipiloto, el examen escrito o basado en computadora comprenderá como mínimo cien preguntas de respuesta múltiple distribuidas apropiadamente entre las materias principales del programa. Se supera la prueba alcanzando el 75% de aciertos en cada uno de las principales materias del programa.

4 Para la emisión inicial de una habilitación de tipo y clase para aviones multimotores para un solo piloto el número de preguntas del examen escrito o basado en computadora dependerá de la complejidad del avión. La marca será de 75%.

Maniobras/Procedimientos	ENTRENAMIENTO PRÁCTICO			HABIL. TIPO/CLASE/PERICIA/ VERIFICACIÓN COMPETENCIA	
	FTD	FS	A	Iniciales del instructor al terminar la formación	Verif. en FS A
<b>SECCIÓN 5</b>					
5 Procedimientos anormales y de emergencia (puede combinarse con las secciones 1 a 4)					
5.1 Despegue abortado		P	→		M
5.2 Fallo simulado de motor después del despegue (solo monomotores)		P	→		M
5.3 Aterrizaje forzoso simulado sin potencia (solo monomotores)		P	→		M
5.4 Emergencias simuladas: i. Fuego o humo en vuelo ii. Pérdida de potencia iii. Mal funcionamiento de sistemas	P	→	→		
5.5 Apagado y reencendido del motor (solo en prueba de potencia ME)	P	→	→		
5.6 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos R/T					
<b>SECCIÓN 6</b>					
6. Vuelo asimétrico simulado (Puede combinarse con las secciones 1 a 5)					
6.1* Fallo simulado de motor durante el despegue ( a altitud de seguridad, salvo que se realice en FS o FNPTII)	P	→	X		M
6.2* Aproximación asimétrica y motor al aire	P	→	→		M
6.3* Aproximación asimétrica y aterrizaje con paracaídas total	P	→	→		M
6.4 Relación con ATC, cumplimiento de instrucciones, procedimientos R/T					



**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(d)  
Curso de MCC (cooperación de la tripulación) (avión)**

[Ver JAR-FCL 1.261(d)]

1. El objetivo de este curso es alcanzar la perfección en materia de coordinación de la tripulación (MCC) en orden a operar con seguridad aviones multimotor politripulados en IFR y, para tal fin, garantizar que:
  - a. El piloto al mando cumple con sus funciones de gestión y elaboración de decisiones independientemente de que sea PF o PNF.
  - b. Las tareas de PF y PNF están claramente especificadas y distribuidas de tal manera que el PF pueda dirigir toda su atención al manejo y control de la aeronave.
  - c. La cooperación sea puesta en práctica de una manera adecuada y ordenada en las situaciones normales, anormales o de emergencia que se puedan producir.
  - d. La supervisión mutua, información y ayuda esté garantizada en todo momento.

**INSTRUCTORES**

2. Los instructores para la formación MCC estarán familiarizados con los factores humanos y los recursos de gestión de la tripulación (CRM). Estarán al corriente de los últimos avances en formación de recursos humanos y técnicas de CRM.

**CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**

3. El programa de conocimientos teóricos será fijado por la Autoridad. Un MCC aprobado incluirá, como mínimo, 25 horas de conocimientos teóricos.

**ENTRENAMIENTO EN VUELO**

4. El programa de entrenamiento en vuelo será fijado por la Autoridad.

**CERTIFICADO DE SUPERACIÓN**

5. A la terminación del curso, podrá emitirse un certificado al aspirante que lo haya superado.

**CRÉDITOS**

6. El titular de un certificado de entrenamiento MCC en helicópteros estará eximido del requisito de superar el programa de conocimientos teóricos.

5. Para aviones monomotor de un solo piloto el examinador puede realizar oralmente la parte de conocimientos teóricos de la prueba de pericia y verificación de competencia y determinará cuando se ha alcanzado un nivel satisfactorio de conocimientos teóricos y cuando no.

6. Para las verificaciones de competencia de aviones multipiloto y multimotores de un solo piloto, los conocimientos teóricos se verificarán mediante un cuestionario de respuesta múltiple u otro método adecuado.

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(c)(2)**

**Aprobación de cursos de entrenamiento para habilitación de tipo con cero horas de vuelo**

**1. APROBACIÓN DE ENTRENAMIENTO CON CERO HORAS DE VUELO (ZFTT)**

Para la aprobación de un curso de habilitación de tipo que use ZFTT serán aplicados los siguientes criterios:

- (a) El simulador de vuelo que se utilice estará calificado de acuerdo con el JAR-STD y el usuario aprobado por la Autoridad. La aprobación del usuario será emitida únicamente si el simulador de vuelo es representativo del avión volado por el operador;
- (b) El simulador de vuelo estará totalmente operativo durante el ZFTT (ver JAR-STD);
- (c) Se incluirán en el curso ejercicios adicionales de despegue y aterrizaje y, al menos, seis (6) despegues y aterrizajes serán realizados bajo instrucción de un TRI(A);
- (d) Para la aprobación inicial de curso ZFTT el operador será titular de un AOC desde al menos un año, emitido de acuerdo con el JAR-OPS;
- (e) La aprobación para ZFTT para otros tipos de avión solamente será dada si el operador no tiene menos de 90 días de experiencia operacional en tal tipo de aeroplano;

(f) La aprobación para ZFTT solamente será otorgada a organizaciones de enseñanza propuestas por un operador o a una organización de enseñanza que tenga un acuerdo específico aprobado con un operador JAR-OPS 1 que garantice que los requisitos previos de los alumnos se cumplen y la habilitación de tipo será restringida a tal operador hasta que haya sido realizado el vuelo bajo supervisión.

**2. EXPERIENCIA REQUERIDA AL PILOTO**

El ZFTT solamente será aprobado para el entrenamiento para habilitación de tipo para pilotos de aviones multipiloto que acrediten la experiencia mínima de vuelo especificada para el nivel de simulador de vuelo que se va a utilizar en el curso, de acuerdo con lo siguiente:

(a) Los pilotos que vayan a seguir un ZFTT habrán realizado no menos de 1.500 horas de vuelo o 250 sectores de ruta en el tipo de avión adecuado si el simulador que se va a usar durante el curso está calificado para nivel CG o C. Si se usa un simulador de nivel DG, D inferior o D, el piloto tendrá no menos de 500 horas de tiempo de vuelo o 100 sectores de ruta en el tipo adecuado;

(b) El tipo adecuado de avión es un turbo-jet, categoría de transporte con un MTOW de no menos de 10 toneladas o una configuración aprobada de no menos de 20 asientos para pasajeros.

(c) Calificación del instructor: para los ejercicios adicionales específicos de despegue y aterrizaje, el instructor será titular de una habilitación TRI(A).

**3. VUELO EN LÍNEA DESPUÉS DE ZFTT**

(a) El vuelo en línea bajo supervisión comenzará lo antes posible pero nunca más tarde de 15 días después de haber terminado el ZFTT;

(b) Los cuatro primeros despegues y aterrizajes realizados por el piloto que ha seguido el ZFTT serán volados bajo la supervisión de un TRI(A) que ocupe un asiento de piloto.

**SUBPARTE G - LICENCIA DE PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA (Avión) - ATPL(A)****JAR-FCL 1.265 Edad mínima**

El aspirante a una ATPL(A) tendrá, al menos, 21 años de edad.

**JAR-FCL 1.270 Aptitud física**

El aspirante de una ATPL(A) será titular de un certificado médico de clase 1 válido. Para ejercer las atribuciones de una ATPL(A) se dispondrá de un certificado médico de clase 1 válido.

**JAR-FCL 1.275 Atribuciones y condiciones**

(a) *Atribuciones.* Con sujeción a cualquier otra condición especificada en los JAR, las atribuciones del titular de una ATPL(A) son:

(1) ejercer todas las atribuciones del titular de una PPL(A), una CPL(A) y una IR(A); y

(2) actuar como piloto al mando o copiloto de aviones dedicados al transporte aéreo.

(b) *Condiciones.* El aspirante a una ATPL(A) que haya cumplido las condiciones especificadas en el JAR-FCL 1.265, 1.270 y 1.295, habrá cumplido los requisitos para la emisión de una ATPL(A) que contenga la habilitación de tipo del tipo de avión utilizado en la prueba de pericia.

**JAR-FCL 1.280 Experiencia y acreditación**

(Ver JAR-FCL 1.050(a)(3))

(a) El aspirante a una ATPL(A) habrá completado, como piloto de aviones, al menos, 1.500 horas de tiempo de vuelo (ver también JAR-FCL 1.050(a)(3)) de las que un máximo de 100 horas pueden haber sido realizadas en un simulador de vuelo, incluyendo al menos:

(1) 500 horas en operaciones multiploto en aviones certificados de acuerdo con el JAR/FAR 25, categoría transporte, o el JAR/FAR 23, categoría commuter, o BCAR o AIR 2051;

(2) 250 horas como piloto al mando o, alternativamente, 100 horas de piloto al mando y 150 horas de copiloto realizando las funciones de piloto al mando, bajo la supervisión del piloto al mando, siempre y cuando el método de supervisión sea aceptable para la Autoridad;

(3) 200 horas de vuelo de travesía, de las cuales, al menos, 100 serán de piloto al mando o de copiloto realizando las funciones de piloto al mando bajo la supervisión del piloto al mando, siempre y cuando el método de supervisión sea aceptable para la Autoridad;

(4) 75 horas de tiempo de instrumentos de las cuales no más de 30 pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra; y

(5) 100 horas de vuelo nocturno como piloto al mando o copiloto.

(b) (1) A los titulares de una licencia de piloto o documento equivalente de otras categorías de aeronaves se les acreditará el tiempo de vuelo de

esas otras categorías de aeronaves de acuerdo con el JAR-FCL 1.155, excepto el tiempo de vuelo en helicóptero que será acreditado hasta el 50% del tiempo total requerido en el subpárrafo (a).

(2) A los titulares de una licencia de ingeniero de vuelo se les acreditará el 50% del tiempo de ingeniero de vuelo hasta un crédito máximo de 250 horas. Estas 250 horas pueden ser acreditadas como parte de las 1.500 requeridas en el subpárrafo (a) y de las 500 requeridas en el subpárrafo (a)(1), siempre y cuando el crédito total de cualquiera de los dos subpárrafos no exceda de 250 horas.

(c) La experiencia requerida será completada antes de realizar la prueba de pericia establecida en el JAR-FCL 1.295.

**JAR-FCL 1.285 Conocimientos teóricos**

(a) *Curso.* El aspirante a una ATPL(A) recibirá enseñanza de conocimientos teóricos en un curso aprobado de una FTO, o en una organización aprobada especializada en la enseñanza de conocimientos teóricos en un curso aprobado. El aspirante que no haya recibido enseñanza de conocimientos teóricos durante un curso integrado de entrenamiento la recibirá en el curso establecido en el apéndice 1 al JAR-FCL 1.285.

(b) *Exámenes.* El aspirante a una ATPL(A) demostrará un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones otorgadas al titular de una ATPL(A) y de acuerdo con los requisitos del JAR-FCL Subparte J.

**JAR-FCL 1.290 Instrucción de vuelo**

El aspirante a una ATPL(A) será titular de una CPL(A) emitida o validada según el JAR-FCL, de una habilitación de vuelo instrumental para multimotores y habrá recibido instrucción en MCC de acuerdo con el JAR-FCL 1.261(d).

**JAR-FCL 1.295 Pericia**

(a) El aspirante a una ATPL(A) demostrará habilidad para realizar como piloto al mando en un avión con certificado de tipo para una tripulación mínima de dos pilotos, en IFR, los procedimientos y maniobras descritas en los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.240 y 1.285 con un grado de competencia apropiado a las atribuciones otorgadas al titular de una ATPL(A).

(b) La prueba de pericia para ATPL(A) puede servir al mismo tiempo como prueba de pericia para la emisión de la licencia y verificación de competencia para la revalidación de la habilitación de tipo del avión utilizado en la prueba y puede ser combinada con la prueba de pericia para la emisión de una habilitación de tipo multiploto.

**Apéndice 1 del JAR-FCL 1.285  
ATPL(A) - Curso modular de conocimientos teóricos**

(Ver JAR-FCL 1.285)

(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.055)

1 El objetivo de este curso es formar pilotos que no hayan recibido la enseñanza de conocimientos teóricos durante un curso integrado, al nivel de conocimientos teóricos requeridos para una ATPL(A).

2 El aspirante que quiera seguir un curso modular de enseñanza de conocimientos teóricos para la ATPL completará, bajo la supervisión del Jefe de enseñanza de una FTO aprobada, 650 horas (1 hora = 60 minutos) de enseñanza de teoría para ATPL(A) en un periodo de 18 meses. El solicitante será titular de una PPL(A) emitida de acuerdo con el Anexo 1 de OACI.

A los titulares de una CPL(A)/IR se les puede reducir la enseñanza teórica en 350 horas.

A los titulares de una CPL(A) se les puede reducir la enseñanza teórica en 200 horas y a los titulares de una IR se les puede reducir en 200 horas.

La enseñanza puede ser dada, también, en una organización aprobada, de acuerdo con lo que sea aplicable del apéndice 1 del JAR-FCL 1.055, para la enseñanza de conocimientos teóricos exclusivamente, en cuyo caso el Jefe de enseñanza de esta organización supervisará el curso.

3 La FTO garantizará que, antes de ser admitido al curso, el aspirante tiene un nivel de conocimientos de matemáticas y física suficiente para facilitar la comprensión del contenido del curso.

4 La enseñanza cubrirá todos los elementos del sílabo correspondiente propuesto por la Autoridad. Un curso aprobado incluye clases formales en el aula y puede incluir el uso de ayudas tales como video interactivo, presentaciones en dispositiva/cinta, trabajos individuales, enseñanza basada en computadora y otros medios aprobados por la Autoridad. Los cursos de aprendizaje a distancia (correspondencia) aprobados pueden ser ofrecidos como parte del curso, a discreción de la Autoridad.

## SUBPARTE H - HABILITACIONES DE INSTRUCTOR (Avión)

habilitación de instructor que posean.

**JAR-FCL 1.315** **Habilitaciones y autorizaciones de instructor - Validez**

(a) Todas las habilitaciones de instructor y autorizaciones de SFI son válidas por un periodo de tres años.

(b) El periodo de validez para una autorización específica no excederá de tres años.

(c) Un aspirante que no consiga superar todas las secciones de una verificación de competencia antes de que expire la fecha de validez de la habilitación de instructor no ejercerá las atribuciones de la habilitación de instructor hasta que haya superado con éxito la verificación de competencia.

**JAR-FCL 1.320** **Habilitación de instructor de vuelo (avión) (F(A)) - Edad mínima**

El aspirante a una habilitación de instructor de vuelo tendrá al menos 18 años de edad.

**JAR-FCL 1.325** **F(A) - Restricción de atribuciones**

(a) **Periodo de restricción:** Hasta que el titular de una habilitación F(A) haya realizado, al menos, 100 horas de instrucción en vuelo y, además, haya supervisado, como mínimo, 25 vuelos solo de alumnos; las atribuciones de la habilitación están restringidas. Las restricciones se levantarán de la habilitación cuando se hayan cumplido los requisitos que se citan arriba y sea recomendado por el F(A) que le supervisa.

(b) **Restricciones:** Las atribuciones están restringidas a realizar bajo la supervisión de un F(A) aprobado para este fin.

(1) Instrucción de vuelo para la emisión de una PPL(A) - o las partes del curso integrado al nivel de PPL(A) - y habilitaciones de clase y tipo para aviones monomotor, excluyéndose la aprobación del primer vuelo solo de día o de noche, el primer vuelo de navegación solo de día o de noche; y

(2) la instrucción de vuelo nocturno, siempre y cuando sea titular de una calificación para vuelo nocturno. La habilitación para instruir por la noche se habrá demostrado a un F(A) autorizado para dirigir entrenamiento para F(A) de acuerdo con el JAR-FCL 1.330(f) y se haya satisfecho el requisito de actualización contemplado en el JAR-FCL 1.026.

**JAR-FCL 1.330** **F(A) - Atribuciones y requisitos**  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345)

Las atribuciones del titular de una habilitación F(A) (para las restricciones ver JAR-FCL 1.325) son dirigir la instrucción en vuelo para:

(a) la emisión de una PPL(A) y habilitaciones de tipo y clase para aviones monomotores, siempre y cuando para habilitaciones de tipo el F(A) haya realizado no menos de 15 horas de vuelo en el tipo correspondiente en los 12 meses precedentes;

(a) Nadie realizará la instrucción en vuelo requerida para la emisión de cualquier licencia o habilitación de piloto a no ser que quien lo haga disponga de:

(1) una licencia de piloto que contenga una habilitación de instructor, o

(2) Una autorización específica otorgada por un Estado miembro de las JAA para los casos en que:

(i) se introduzcan nuevos aviones; o

(ii) se registren aviones históricos o de manufactura especial, para los cuales nadie tenga habilitación de instructor; o

(iii) la instrucción sea realizada fuera de un Estado miembro de las JAA para los instructores que no sean titulares de una licencia JAA (ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.300).

(b) Nadie realizará instrucción sintética de vuelo a no ser que sea titular de una habilitación F(A), TRI(A), IRI(A), CRI(A) o una autorización SFI(A). El párrafo (a)(2) anterior es válido también para la instrucción sintética de vuelo.

**JAR-FCL 1.305** **Habilitaciones y autorización de instructor - Fines**

Se reconocen seis categorías de instructor.

(a) Habilitación de instructor de vuelo - avión (F(A)).

(b) Habilitación de instructor de habilitación de tipo - avión (TRI(A)).

(c) Habilitación de instructor de habilitación de clase - avión (CRI(A)).

(d) Habilitación de instructor de habilitación de vuelo instrumental - avión (IRI(A)).

(e) Autorización de instructor de vuelo sintético - avión (SF(A)).

(f) Autorización de instructor de MCC - avión (MCCI(A)).

**JAR-FCL 1.310** **Habilitaciones de instructor - General**

(a) **Requisitos previos.** Todos los instructores serán titulares, al menos, de la licencia, habilitación y calificación para la cual van a dar instrucción (a no ser que se especifique otra cosa) y estarán capacitados para actuar como piloto al mando de la aeronave durante dicha instrucción.

(b) **Funciones múltiples.** Siempre y cuando satisfagan los requisitos de calificación y experiencia establecidos en esta subparte para cada función, los instructores no estarán confinados en una sola función como instructores de vuelo (FI), instructores de habilitación de tipo (TRI), instructores de habilitación de clase (CRI) o instructores de habilitación de vuelo instrumental (IRI).

(c) **Crédito para otras habilitaciones.** A los aspirantes a más habilitaciones de instructor se les puede acreditar la pericia en "enseñar/aprender" ya demostradas para la

(b) la emisión de una CPL(A), siempre y cuando el F(A) haya realizado al menos 500 horas de vuelo como piloto de aviones, incluidas al menos 200 horas de instrucción en vuelo;

(c) vuelo nocturno, siempre y cuando sea titular de una calificación para vuelo nocturno. La habilitación para instruir por la noche se habrá demostrado a un F(A) autorizado para dirigir entrenamiento para F(A) de acuerdo con el JAR-FCL 1.330(f) y se haya satisfecho el requisito de actualización contemplado en el JAR-FCL 1.026.

(d) la emisión de una IR(A), siempre y cuando el instructor:

(1) haya realizado al menos 200 horas de vuelo según las reglas del vuelo instrumental, de las cuales no más de 50 pueden ser de instrumentos en tierra en un simulador de vuelo o FNPTI; y

(2) haya realizado como alumno un curso aprobado que comprenda al menos 5 horas de vuelo de instrucción en avión, simulador de vuelo o FNPTI; y haya superado la prueba de pericia correspondiente de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345;

(e) la emisión de una habilitación de tipo o clase para multimotor de un solo piloto, siempre y cuando el instructor reúna los requisitos del JAR-FCL 1.380 (a);

(f) la emisión de una habilitación F(A), siempre y cuando el instructor:

(1) haya realizado al menos 500 horas de instrucción en aviones; y

(2) haya demostrado a un examinador de F(A) habilidad para instruir a un F(A) durante una prueba de pericia realizada de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345; y

(3) sea autorizado por la Autoridad con este fin.

**JAR-FCL 1.335** **F(A) - Requisitos previos**  
(Ver apéndice 3 al JAR-FCL 1.240)

Antes de permitir la participación en un curso aprobado para la habilitación de F(A) el aspirante habrá:

(a) realizado al menos 200 horas de vuelo de las que al menos 100 serán como piloto al mando si es titular de una licencia de ATPL(A) o CPL(A) o 150 horas de piloto al mando si es titular de una PPL(A);

(b) cumplido los requisitos de conocimientos para CPL(A);

(c) realizado al menos 30 horas de vuelo en aviones de un solo motor de pistón de las cuales al menos cinco en los seis meses precedentes a la prueba de entrada de que se habla en el párrafo (f) siguiente;

(d) recibido al menos 10 horas de instrucción de vuelo por instrumentos de las cuales no más de 5 horas pueden ser de tiempo de instrumentos en tierra en un FNPT II o simulador de vuelo;

(e) realizado al menos 20 horas de vuelo de travesía, incluyendo un vuelo que totalice 540 km. (300 nm) en el curso del cual haya hecho dos paradas totales en dos aeródromos diferentes; y

(f) superado un test específico de entrada con un FI calificado de acuerdo con JAR-FCL 1.330(f) basado en la verificación de competencia establecida en el Apéndice 3 al JAR-FCL 1.240 dentro de los seis meses precedentes al comienzo del curso. La prueba de vuelo evaluará la habilidad del aspirante para seguir el curso.

**JAR-FCL 1.340** **F(A) - Curso**

(a) El aspirante a una habilitación F(A) realizará un curso aprobado de instrucción en conocimientos teóricos e instrucción de vuelo en una FTO aprobada (ver AMC FCL 1.340).

(b) En el curso se pretende enseñar al aspirante a dar instrucción en aviones monomotor al nivel de PPL(A). La instrucción en vuelo durará al menos 30 horas, de las cuales 25 serán de instrucción de vuelo en doble mando. Las restantes 5 horas pueden ser de vuelo compartido (esto es: dos aspirantes vuelan juntos para practicar las demostraciones de vuelo). De las 25 horas, 5 pueden ser realizadas en un simulador de vuelo o FNPT aprobado por la Autoridad para este fin. La prueba de pericia es adicional al tiempo de instrucción del curso.

**JAR-FCL 1.345** **F(A) - Pericia**  
(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345)

El aspirante de una habilitación F(A) demostrará a un examinador notificado por la Autoridad para este fin, la habilidad para instruir a un alumno piloto al nivel requerido para la emisión de una PPL(A), incluido el prevuelo, postvuelo y enseñanza de conocimientos teóricos, de acuerdo con los requisitos de los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

**JAR-FCL 1.350** **F(A) Emisión de la habilitación**

El aspirante de una habilitación F(A) que haya satisfecho las condiciones especificadas en JAR-FCL 1.310, 1.315 y 1.335 a 1.345 cumplirá los requisitos para la emisión de una habilitación F(A), sujeto a las restricciones iniciales establecidas en el JAR-FCL 1.325.

**JAR-FCL 1.355** **F(A) - Revalidación y renovación**  
(Ver apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345)

(a) Para la revalidación de una habilitación F(A) el titular cumplirá dos de los tres requisitos siguientes:

(1) haber realizado, al menos, 100 horas de vuelo de instrucción en aviones como FI, CRI, IRI o examinador durante el periodo de validez de la habilitación, de las cuales al menos 30 dentro de los 12 meses precedentes a la fecha de expiración de la habilitación FI. 10 horas de estas 30 serán de instrucción para IR si han de ser revalidadas las atribuciones para instruir IR;

(2) seguir un seminario de refresco para FI, aprobado por la Autoridad, de la habilitación FI;

(3) superar, como verificación de competencia, la prueba de pericia establecida en los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345 dentro de los 12 meses precedentes a la fecha de expiración de la habilitación FI.

(b) Si la habilitación ha caducado, el aspirante cumplirá los requisitos de (a)(2) y (a)(3) anteriores en los

12 meses anteriores a la renovación.

**JAR-FCL 1.360** **Habilitación de instructor para**  
**habilitación de tipo (avión**  
**múltiplo)** **(TRI(MPA))** -  
**Atribuciones**

- (a) Las atribuciones del titular de una habilitación TRI(MPA) son instruir a los titulares de una licencia para la emisión de una habilitación de tipo MPA y la instrucción requerida para MCC (ver JAR-FCL 1.261(d)).
- (b) Si el entrenamiento para TRI(A) se realiza exclusivamente en simulador, la habilitación correspondiente estará restringida para excluir el entrenamiento en los procedimientos de emergencia/anormales en una aeronave. Para anular esta restricción el titular de una TRI(A) realizará en un avión el entrenamiento que disponga la Autoridad.

**JAR-FCL 1.365** **TRI(MPA) - Requisitos**

El aspirante de la emisión inicial de una habilitación TRI(MPA) habrá:

- (a) (1) superado en una FTO o TRTO aprobada un curso aprobado para TRI;
- (2) realizado, al menos, 1.500 horas de vuelo como piloto de aviones múltiplo;

- (3) realizado, dentro de los 12 meses anteriores a la solicitud, al menos, 30 sectores de ruta, incluyendo aterrizajes y despegues, como piloto al mando o copiloto del tipo de avión aplicable, o de un tipo similar de acuerdo con la Autoridad, de los cuales no más de 15 pueden haber sido realizados en simulador; y
- (4) dirigido en un curso completo de habilitación de tipo, al menos 3 horas de instrucción de vuelo relacionadas con las tareas de TRI en el tipo de avión aplicable y/o simulador de vuelo bajo la supervisión y satisfacción de un TRI notificado por la Autoridad con este fin.

- (b) Antes de extender las atribuciones a otros tipos MPA, el titular habrá:

- (1) realizado, dentro de los 12 meses anteriores a la solicitud, al menos 15 sectores de ruta, incluyendo aterrizajes y despegues, como piloto al mando o copiloto del tipo de avión correspondiente, o un tipo similar de acuerdo con la Autoridad, de los cuales no más de 7 pueden ser realizados en un simulador de vuelo;

- (2) superado el contenido de instrucción técnica relevante de un curso TRI aprobado en una FTO o TRTO aprobada; y

- (3) dirigido en un curso completo de habilitación de tipo al menos tres horas de instrucción de vuelo relacionada con las tareas de TRI(MPA) en el tipo de avión correspondiente y/o simulador de vuelo, bajo la supervisión y satisfacción de un TRI notificado por la autoridad para este fin.

**JAR-FCL 1.370** **TRI(MPA) - Revalidación y**  
**renovación**

- (a) Para la revalidación de una habilitación TRI(MPA), el aspirante, en los 12 meses anteriores a la fecha de expiración de la habilitación, habrá:

- (1) dirigido una de las siguientes partes de un curso completo de habilitación de tipo/refresco/instrucción continua:

- (i) una sesión de simulador de al menos 3 horas; o

- (ii) un ejercicio aéreo de al menos una hora que comprenda un mínimo de 2 despegues y aterrizajes;

- o
- (2) recibida instrucción de refresco como TRI aceptable para la Autoridad.

- (b) Si la habilitación ha caducado, el aspirante habrá:

- (1) realizado en los 12 meses precedentes a la solicitud al menos 30 sectores de ruta, incluyendo aterrizajes y despegues, como piloto al mando o copiloto del tipo de avión correspondiente, o de un tipo similar aceptado por la autoridad, de los cuales no más de 15 pueden ser realizados en simulador;

- (2) superado las partes relevantes de un curso TRI(MPA) aprobado, aceptado por la Autoridad teniendo en cuenta la experiencia reciente del aspirante; y

- (3) dirigido en un curso completo de habilitación de tipo, al menos, una parte relacionada con las tareas de un TRI(MPA) en el tipo de avión correspondiente bajo la supervisión y a satisfacción de un TRI notificado por la Autoridad con este fin.

**JAR-FCL 1.375** **Habilitación de instructor para**  
**habilitación de clase (avión de un**  
**solo piloto)** **(CR(SPA) -**  
**Atribuciones**  
**(Ver JAR-FCL 1.310(a))**

Las atribuciones del titular de una habilitación CR(SPA) son instruir a los titulares de una licencia para la emisión de una habilitación de tipo o clase para aviones de un solo piloto. El titular puede instruir en aviones monomotor o polimotor, sujeto a que esté adecuadamente calificado (ver JAR-FCL 1.310(a)).

**JAR-FCL 1.380** **CR(SPA) - Requisitos**  
**(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y**  
**1.345)**

- (a) **Aviones multimotor.** El aspirante de la emisión de una habilitación CR(SPA) para aviones multimotor habrá:

- (1) realizado al menos 500 horas de vuelo como piloto de aviones;

- (2) realizado, al menos, 30 horas como piloto al mando en el tipo o clase de avión correspondiente de las que, al menos 10, se habrán realizado en los últimos 12 meses;

- (3) realizado un curso aprobado en una FTO o TRTO aprobada que incluya al menos cinco horas de instrucción en vuelo en avión o simulador de vuelo dirigidas por un instructor aprobado con este fin); y

- (4) superado una prueba de pericia de acuerdo con el apéndice 1 y secciones 1, 2, 3, 5 y 7 del apéndice 2

del JAR-FCL 1.330 y 1.345.

- (b) **Aviones monomotor.** El aspirante de la emisión de una habilitación de CR(SPA) para aviones monomotor habrá:

- (1) realizado al menos 300 horas de tiempo de vuelo como piloto de aviones;

- (2) realizado, al menos, 30 horas de vuelo como PIC en la clase o tipo aplicable de avión de las que, al menos, 10 se habrán realizado dentro de los 12 meses precedentes a la solicitud;

- (3) realizado en una FTO o TRTO aprobada un curso aprobado de al menos tres horas de instrucción de vuelo en avión o simulador de vuelo dadas por un instructor aprobado para este fin (ver apéndice 2 al JAR-FCL 1.380); y

- (4) superado una prueba de pericia de acuerdo con el apéndice 1 y secciones 1, 2, 3, 5 y 7 del apéndice 2 del JAR-FCL 1.330 y 1.345.

- (c) Antes de que las atribuciones de la habilitación sean extendidas a otros tipos o clases de aviones, el titular, dentro de los 12 meses pasados, habrá realizado al menos 10 horas de vuelo en aviones de la clase o tipo aplicable o de un tipo similar aceptado por la Autoridad. Para la extensión de una CR(A) de aviones SE a ME se satisfarán los requisitos de (a) anterior.

**JAR-FCL 1.385** **CR(SPA) - Revalidación y**  
**renovación**  
**(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y**  
**1.345)**

- (a) Para la revalidación de una habilitación CR(SPA) el aspirante, en los 12 meses precedentes a la fecha de expiración de la habilitación, habrá:

- (1) dirigido al menos 10 horas de instrucción; o
- (2) dirigido instrucción de refresco a satisfacción de la Autoridad; o

- (3) recibido entrenamiento de refresco como CR(A).

- (b) Si la habilitación ha caducado, el aspirante, dentro de los 12 meses precedentes a la fecha de expiración de la habilitación, habrá:

- (1) recibido entrenamiento de refresco como CR(A) a satisfacción de la Autoridad; y

- (2) superado como verificación de competencia la parte relevante (i.e. ME o SE) de la prueba de pericia establecida en el apéndice 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

**JAR-FCL 1.390** **Habilitación de instructor para**  
**vuelo instrumental (avión) (IR(A)) -**  
**Atribuciones**

Las atribuciones del titular de una habilitación IR(A) se limitan a la dirección de instrucción para la emisión de una habilitación IR(A).

**JAR-FCL 1.395** **IR(A) - Requisitos**  
**(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y**  
**1.345)**

El aspirante de una habilitación IR(A) habrá:

- (a) realizado al menos 800 horas de vuelo en IFR de las cuales, al menos, 400 serán de avión;

- (b) superado en una FTO aprobada un curso también aprobado que comprenda enseñanza de conocimientos técnicos y, al menos, 10 horas de instrucción de vuelo en un avión, simulador de vuelo o FNPTII; y

- (c) superado una prueba de pericia de las contenidas en los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

**JAR-FCL 1.400** **IR(A) - Revalidación y renovación**

(a) Para la revalidación de una habilitación de IR(A) el titular cumplirá los requisitos establecidos en el JAR-FCL 1.355(a).

- (b) Si la habilitación ha caducado, el titular cumplirá los requisitos del JAR-FCL 1.355(b) y cualquier otro requisito determinado por la Autoridad.

**JAR-FCL 1.405** **Autorización de instructor para**  
**vuelo sintético (avión) (SFI(A)) -**  
**Atribuciones**  
**(Ver JAR-FCL 1.261(d))**

Las atribuciones del titular de una autorización de SFI(A) son realizar instrucción de vuelo sintético para habilitaciones de tipo y la instrucción requerida para MCC (ver JAR-FCL 1.261(d)).

**JAR-FCL 1.410** **SFI(A) - Requisitos**  
**(Ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.240)**

- (a) El aspirante de una habilitación SFI(A):

- (1) será o habrá sido titular de una licencia de piloto profesional emitida por un Estado miembro de las JAA o una licencia profesional no JAR-FCL aceptable por la Autoridad;

- (2) habrá realizado el contenido de simulador del curso de habilitación de tipo aplicable en una FTO o TRTO aprobada;

- (3) tendrá una experiencia de al menos 1.500 horas de vuelo como piloto de aviones múltiplo;

- (4) habrá realizado un curso aprobado de TRI(A);

- (5) habrá dirigido, en un curso completo de habilitación de tipo, al menos 3 horas de instrucción de vuelo relacionada con las tareas de TRI(A) en el tipo de avión aplicable bajo la supervisión y a satisfacción de un TRI(A) notificado por la Autoridad con este fin;

- (6) habrá realizado en el periodo de 12 meses anteriores a la solicitud, una verificación de competencia tal como está establecida en el apéndice 1 y 2 al JAR-FCL 1.240 en un simulador de vuelo del tipo aplicable; y

- (7) habrá realizado dentro del periodo de 12 meses anteriores a la solicitud, al menos 3 sectores de ruta como observador en la cabina de vuelo del tipo aplicable.

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.300**  
**Requisitos para la autorización específica para instructores que no sean titulares de una licencia JAR-FCL para instruir en una TRTO o para entrenamiento parcial en una FTO fuera de los estados miembros de las JAA de acuerdo con el apéndice 1b al JAR-FCL 1.055**

(Ver JAR-FCL 1.300(a)(2)(iii))

1 (a) Los instructores que quieran instruir para una licencia JAR-FCL que incluya habilitaciones de clase y vuelo instrumental:

(i) serán titulares de una CPL y las habilitaciones, emitidas de acuerdo con el Anexo 1 de OACI, requeridas por el Estado no JAA de que se trate para instruir en una aeronave registrada en tal Estado;

(ii) habrán realizado, al menos, 500 horas de tiempo de vuelo como piloto de aviones de las que, al menos, 200 serán de instructor de vuelo semejante al que vayan a realizar y cumplirán los requisitos de experiencia del JAR-FCL 1.330(a), (b), (c) (d) y/o (e);

(iii) habrán realizado, de acuerdo con el JAR-FCL, el curso(s) de conocimientos teóricos e instrucción en vuelo aprobado adecuado. El curso puede ser modificado, desde el aprobado por la Autoridad, teniendo en cuenta el entrenamiento previo y experiencia del aspirante, pero comprenderá, al menos, 30 horas de instrucción teórica y 15 de instrucción en vuelo bajo supervisión con un instructor de vuelo titular de una licencia y habilitación JAR-FCL de acuerdo con JAR-FCL 1.330(f);

(iv) habrá superado una prueba de pericia de acuerdo con JAR-FCL 1.345;

(v) el período de validez de la autorización se deja a discreción de la Autoridad, pero no excederá de tres años;

(vi) la revalidación-renovación de cualquier autorización emitida de acuerdo con los párrafos (i) - (iv) anteriores, se realizará de acuerdo con JAR-FCL 1.355.

(b) La autorización estará restringida como sigue:

(i) No podrá dar instrucción para la emisión de una habilitación de instructor;

(ii) no podrá dar instrucción en un Estado JAA;

(iii) solamente podrá instruir a alumnos que tengan conocimientos suficientes del idioma en el que se instruye;

(iv) a aquellas partes del curso integrado ATP de las que el instructor pueda demostrar la experiencia adecuada para la enseñanza pretendida, de acuerdo con 1(a)(ii);

(v) no podrá instruir para MCC tal como se establece en el apéndice 1 al JAR-FCL 1.261(d).

2 (a) Los instructores que deseen instruir para una habilitación de tipo JAR-FCL:

(i) serán titulares de una licencia y las habilitaciones, emitidas de acuerdo con el Anexo 1 de OACI, requeridas por el Estado no JAA de que se trate para instruir en una aeronave registrada en tal Estado;

(ii) Cumplirá los requisitos de experiencia del JAR-FCL 1.365(a)(2) y (3) en orden a actuar como TRI(A) o del JAR-FCL 1.410(a)(3) y (7) en orden a actuar como SFI(A);

(iii) Habrá realizado como instructor de habilitación de tipo (TRI(A)) o equivalente) al menos 100 horas de tiempo de vuelo o simulador;

(iv) el período de validez de la autorización se deja a criterio de la Autoridad, pero no excederá de tres años;

(v) habrá cumplido los requisitos de revalidación del JAR-FCL 1.370 actuando como TRI(A) o del JAR-FCL 1.415 actuando como SFI(A).

(b) La autorización estará restringida como sigue:

(i) No podrá dar instrucción para la emisión de una habilitación de instructor;

(ii) No podrá instruir en un Estado miembro de las JAA

(iii) solamente podrá instruir a alumnos que tengan conocimientos suficientes del idioma en el que se instruye

(iv) no podrá instruir para MCC tal como se establece en el apéndice 1 al JAR-FCL 1.261.

un curso MCC cuando no se combine con entrenamiento para una habilitación de tipo

(c) Si las atribuciones se han de extender a otro tipo de FNPT II o simulador de vuelo, el titular realizará el paso (a)(4) anterior en el tipo de FNPT II o simulador de vuelo de que se trate.

JAR-FCL 1.417 MCCI(A) - Renovación y revalidación

(a) Para la revalidación de una autorización MCCI(A) el aspirante, en el período de los últimos 12 meses de validez del período de autorización

(1) habrá sido titular de una habilitación de tipo de aviones multipiloto.

(2) Habrá completado el requisito del JAR-FCL 1.416(a)(4)

(3) durante una sesión en un FNPT II o simulador de vuelo adecuado, habrá demostrado su competencia como MCCI(A) a satisfacción de la Autoridad.

(b) Si la autorización ha caducado el solicitante:

(1) cumplirá cualquier requisito de entrenamiento de refresco a discreción de la Autoridad.

(2) durante una sesión de MCC en un FNPT II o simulador demostrará competencia como MCCI(A) a satisfacción de la Autoridad.

(b) Si los privilegios se extienden a más tipos de aviones multipiloto el titular habrá:

(1) superado el contenido de simulador del curso de habilitación de tipo relevante; y

(2) dirigido, dentro de un curso completo de habilitación de tipo, al menos 3 horas de instrucción de vuelo relacionada con las tareas de un TRI(A) en el tipo de avión aplicable, bajo la supervisión y a satisfacción de un TRI(A) notificado por la Autoridad con este fin.

JAR-FCL 1.415 SFI(A) - Revalidación y renovación  
 (a) Para la revalidación de una autorización de SFI(A), el aspirante, dentro de los 12 meses del período de validez de la autorización, habrá:

(1) dirigido una sesión de simulador de al menos tres horas como parte de un curso completo de habilitación de tipo/refresco/instrucción permanente;

(2) habrá realizado una verificación de competencia de acuerdo con lo establecido en los apéndices 1 y 2 del JAR-FCL 1.240 en un simulador del tipo apropiado.

(b) Si la autorización ha caducado, el aspirante habrá:  
 (1) realizado el contenido de simulador del curso aplicable de habilitación de tipo;

(2) superado un curso aprobado de TRI(A) aceptado por la Autoridad (ver apéndice 1 al JAR-FCL 1.365); y

(3) dirigido, en un curso completo de habilitación de tipo, al menos 3 horas de instrucción de vuelo relacionada con las tareas de un TRI(A) en el tipo de avión aplicable, bajo la supervisión y a satisfacción de un TRI notificado por la Autoridad con este fin; y

(4) superado una verificación de competencia de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.240 en un simulador de vuelo del tipo apropiado.

JAR-FCL 1.416 MCCI(A) - Requisitos y atribuciones  
 (a) Requisitos: El aspirante a una autorización de MCCI(A) cumplirá los siguientes requisitos:

(1) Ser o haber sido, en los últimos 3 años, titular de licencia de piloto profesional emitida por un Estado miembro de las JAA o una licencia de piloto profesional no JAR-FCL aceptable para la Autoridad y una habilitación de tipo de avión multipiloto.

(2) Tener, como mínimo, una experiencia de 1.500 horas de vuelo como piloto en aviones multipiloto.

(3) Haber realizado en un FNPT II o simulador un curso aprobado de MCCI.

(4) Haber dirigido en un curso completo de MCC, al menos, 3 horas de instrucción de vuelo/ instrucción MCC en un FNPT II o simulador adecuado bajo la supervisión y a satisfacción de un TRI(A), SFI(A) o MCCI(A) notificado a la Autoridad para tal fin.

(b) Atribuciones: Las atribuciones del titular de un MCCI(A) son realizar la instrucción de la parte práctica de

**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345**  
**Contenido de la prueba de pericia, exámenes orales de conocimientos teóricos y verificación de competencia para la habilitación de instructor de vuelo (FI(A))**

(Ver JAR-FCL 1.330 y 1.345)

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	Piloteaje/seguridad en general
g	Posicionamiento para el uso del espacio aéreo

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345**  
**Disposiciones para la prueba de pericia, verificación de competencia y examen oral de conocimientos teóricos para la habilitación de instructor de vuelo (FI(A))**

(Ver JAR-FCL 1.330, 1.345, 1.355, 1.360, 1.385 y 1.395)

- La prueba de pericia para la habilitación de FI(A) se contiene en el apéndice 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345. La prueba incluye exámenes orales de teoría en tierra, aleccionamientos prevuelo y postvuelo y demostraciones en vuelo durante la prueba de pericia en un avión.
- El aspirante a una prueba de pericia habrá recibido instrucción en el mismo tipo o clase de avión usado para la prueba. El avión utilizado en la prueba reunirá los requisitos establecidos en el apéndice 1 al JAR-FCL 1.055, párrafo 25.
- Antes de realizar la prueba de pericia el aspirante realizará completamente la instrucción requerida. La FTO entregará los registros de enseñanza del aspirante cuando sean requeridos por el examinador.
- La sección 1, exámenes orales de conocimientos teóricos de la prueba de pericia, se subdivide en dos partes:
  - se requiere al aspirante que de una clase a otros estudiantes, en condiciones de prueba, uno de los cuales será el examinador. La clase se selecciona de entre los items a-h 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 45 minutos.
  - El aspirante es examinado oralmente por el examinador sobre el conocimiento de los items a-i de la sección 1 y del contenido de 'enseñar/aprender' de los cursos FI(A).
- Las secciones 2, 3 y 7 se destinan a la habilitación FI(A) para aviones monomotor (SE) de un solo piloto (SPA). Estas secciones comprenden ejercicios para demostrar la habilidad para ser FI(A) (i.e. ejercicios de demostración de instructor) escogidos por el examinador del sílabo 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.
- 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 los conocimientos del aspirante.
- La sección 5 comprende ejercicios adicionales de demostración de instructor para la habilitación FI(A) para aviones multimotor (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 realizará además de las secciones 2, 3, 4 (si es aplicable) y 7.
- La sección 6 está intencionadamente en blanco. Esta incluirá ejercicios de demostración adicionales para la habilitación FI(A) para habilitación de vuelo instrumental (IR). Estos ejercicios estarán relacionados con el requisito de instrucción para la emisión inicial de una IR.
- Durante la prueba de pericia el aspirante ocupará el asiento normalmente ocupado por el FI(A). El examinador u otro FI(A) harán 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. Se espera que el aspirante corrija oralmente los errores y/o, si es necesario, interviniendo.
- Las secciones 1 y 2 hasta la 7 (como sea necesario) se realizarán en un plazo de 6 meses, pero todas las secciones 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 relevante) requiere una nueva prueba que cubra todos los ejercicios. Si se falla en la sección 1 puede repetirse por separado.
- 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.
- El examinador será el piloto al mando, excepto en circunstancias acordadas por el examinador cuando otro FI(A) es designado piloto al mando para el vuelo. La responsabilidad del vuelo será atribuida de acuerdo con las leyes nacionales.
- El contenido y secciones de la prueba de pericia en vuelo contenida en el apéndice 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345 serán usados para la prueba de pericia. El formato y formulario de solicitud para la prueba de pericia puede ser determinado por la Autoridad.

SECCIÓN 4 OTROS EJERCICIOS	
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	

SECCIÓN 7 REVISIÓN POSTVUELO	
a	Presentación visual
b	Precisión técnica
c	Claridad en la explicación
d	Claridad de discurso
e	Técnica de instrucción
f	Uso de modelos y ayudas
g	Participación del alumno

SECCIÓN 5 EJERCICIOS EN MULTIMOTOR	
a	<sup>1</sup> Actuaciones siguientes a un fallo de motor inmediatamente después del despegue
b	<sup>1</sup> Aproximación y 'motor al aire' como monomotor
c	<sup>1</sup> Aproximación y aterrizaje como monomotor
d	
e	
f	
g	

<sup>1</sup> 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	

**Apéndice 1 al JAR-FCL FCL 1.340**  
**Curso para la habilitación de instructor de vuelo (avión) (FI(A))**  
 (Véase JAR-FCL 1.340)

**OBJETIVO DEL CURSO**

1. El objetivo del curso es formar a titulares de una licencia de piloto de avión para alcanzar el nivel de perfeccionamiento necesario para la emisión de una habilitación FI(A) y, con tal motivo:
  - 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 la PPL(A).
2. Con excepción de la sección "enseñanza/aprendizaje", todos los elementos que se contienen en el sílabo de enseñanza teórica (en tierra) y vuelo, son complementarios del sílabo del curso para la PPL(A) y deberían ser conocidos en su totalidad por el alumno.
3. El curso de FI(A) debería poner especial interés en el papel del individuo en relación con la importancia de los factores humanos en la interacción del hombre-máquina con el conocimiento teórico del medio. Debería atenderse especialmente a la madurez y juicio de los aspirantes, que incluya una comprensión a nivel de adultos, sus actitudes conductistas y los distintos niveles de educación.
4. Durante el curso, debería hacerse patente a los aspirantes sus actitudes en relación con la importancia de la seguridad en vuelo. Un objetivo fundamental a lo largo del curso debería ser la mejora de la seguridad. La pretensión 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.
5. Al superar el curso y después de la prueba final puede anotarse al aspirante la habilitación de FI(A)

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

6. El programa será fijado por la Autoridad. Un curso aprobado para FI(A) incluirá no menos de 125 horas, incluidos los exámenes, de enseñanza de conocimientos teóricos. A los pilotos que sean o hayan sido titulares de una FI(H) se les acreditarán 75 horas de las 125 de la parte de enseñanza y aprendizaje del curso FI(A).

**ENTRENAMIENTO EN VUELO**

7. El programa será fijado por la Autoridad. Un curso aprobado para FI(A) incluirá no menos de 30 horas de instrucción en vuelo.

**PRUEBA DE PERICIA**

8. Al terminar el curso el aspirante realizará la prueba de pericia de acuerdo con los apéndices 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.365**  
**Curso para la habilitación de instructor de tipo de aviones multipiloto (TRI) (MPA)**  
 (Ver JAR-FCL 1.365)

**OBJETIVO DEL CURSO**

1. El objetivo del curso TRI(A) es entrenar a titulares de una licencia de avión con más de 1.500 horas de vuelo como piloto de aviones multipiloto hasta el nivel de perfeccionamiento necesario para la emisión de una habilitación TRI(A). El curso estará construido para que el aspirante reciba la formación adecuada en el ámbito de la enseñanza de conocimientos teóricos, la instrucción en vuelo y en simulador para que pueda instruir para cualquier habilitación de tipo de avión multipiloto para el que el aspirante esté calificado (ver JAR-FCL 1.365)

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

2. El programa será establecido por la Autoridad. Un curso aprobado de enseñanza y aprendizaje para TRI(A) comprenderá no menos de 25 horas. Los pilotos que hayan sido o sean titulares de una de las habilitaciones que se indican a continuación no tendrán que realizar esta parte del curso TRI:

FI(A), CR(A), IRI(A)  
 FI(H), TRI(H), IRI(H) SF(H)

**ENTRENAMIENTO EN VUELO**

3. El programa de entrenamiento en vuelo será establecido por la Autoridad.



**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.380**  
**Curso para la habilitación de instructor de clase en aviones multimotores de un solo piloto (CR(SPA))**

(Ver JAR-FCL 1.380)

**OBJETIVO DEL CURSO**

1. El objetivo del curso es entrenar a titulares de una licencia de avión con más de 500 horas de vuelo como piloto de aviones multipiloto hasta el nivel de perfeccionamiento necesario para la emisión de una habilitación CR(A) para aviones multimotores de un solo piloto. El curso estará construido para que el aspirante reciba la formación adecuada en el ámbito de la enseñanza de conocimientos teóricos, la instrucción en vuelo y en simulador para que pueda instruir para cualquier habilitación de clase de avión multimotor de un solo piloto o habilitación de tipo para la que el aspirante esté calificado (ver JAR-FCL 1.380)

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

2. El programa será establecido por la Autoridad. Un curso aprobado de enseñanza y aprendizaje para CR(A) comprenderá no menos de 25 horas. Los pilotos que hayan sido o sean titulares de una de las habilitaciones que se indican a continuación no tendrán que realizar esta parte del curso CRI:

F(A), IR(A), TRI(A), SFI(A)  
 F(H), TRI(H), IR(H), SFI(H)

**ENTRENAMIENTO EN VUELO**

3. El aspirante a una habilitación CR(SPA) para aviones multimotor completará no menos de 5 horas de entrenamiento en vuelo dado por un instructor aprobado para este fin. El entrenamiento en vuelo estará dirigido a garantizar que el aspirante es capaz para enseñar los ejercicios en el aire de una forma segura y eficiente a los alumnos que realicen este curso. El programa será establecido por la Autoridad.

**PRUEBA DE PERICIA EN VUELO**

4. A la terminación del curso, el aspirante realizará una prueba de pericia en vuelo de acuerdo con el apéndice 1 y las secciones 1, 2, 3, 5 y 7 del apéndice 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

**Apéndice 2 al JAR-FCL 1.380**  
**Curso para la habilitación de instructor de clase en aviones monomotores de un solo piloto (CR(SPA))**

(Ver JAR-FCL 1.380)

**OBJETIVO DEL CURSO**

1. El objetivo del curso es entrenar a titulares de una licencia de avión con más de 500 horas de vuelo como piloto de aviones multipiloto hasta el nivel de perfeccionamiento necesario para la emisión de una habilitación CR(A) para aviones monomotores de un solo piloto. El curso estará construido para que el aspirante reciba la formación adecuada en el ámbito de la enseñanza de conocimientos teóricos, la instrucción en vuelo y en simulador para que pueda instruir para cualquier habilitación de clase de avión monomotor de un solo piloto o habilitación de tipo para la que el aspirante esté calificado (ver JAR-FCL 1.380)

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

2. Un curso aprobado de enseñanza y aprendizaje para CR(A) comprenderá no menos de 25 horas. Los pilotos que hayan sido o sean titulares de una de las habilitaciones que se indican a continuación no tendrán que realizar esta parte del curso CRI:

F(A), IR(A), TRI(A), SFI(A)  
 F(H), TRI(H), IR(H), SFI(H)

**ENTRENAMIENTO EN VUELO**

3. El aspirante a una habilitación CR(SPA) para aviones multimotor completará no menos de 3 horas de entrenamiento en vuelo dado por un instructor aprobado para este fin. El entrenamiento en vuelo estará dirigido a garantizar que el aspirante es capaz para enseñar los ejercicios en el aire de una forma segura y eficiente a los alumnos que realicen este curso. El programa será establecido por la Autoridad.

**PRUEBA DE PERICIA EN VUELO**

4. A la terminación del curso, el aspirante realizará una prueba de pericia en vuelo de acuerdo con el apéndice 1 y las secciones 1, 2, 3, 5 y 7 del apéndice 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

### Apéndice 1 al JAR-FCL 1.395 Curso para la habilitación de instructor de vuelo instrumental en aviones (IRI(A))

(Ver JAR-FCL 1.395)

#### OBJETIVO DEL CURSO

1. El objetivo del curso es entrenar a titulares de avión hasta el nivel de perfeccionamiento necesario para la emisión de una habilitación IRI(A) para aviones multimotores de un solo piloto. El curso estará constituido para que el aspirante reciba la formación adecuada en el ámbito de la enseñanza de conocimientos teóricos y técnicas de instrucción en vuelo basadas en métodos establecidos de enseñanza.

#### ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

2. El programa será establecido por la Autoridad. Un curso aprobado de enseñanza y aprendizaje para IRI(A) comprenderá no menos de 25 horas. Los pilotos que hayan sido o sean titulares de una de las habilitaciones que se indican a continuación no tendrán que realizar esta parte del curso IRI.

F(A), CRJ(A), TRI(A), SFI(A)  
F(H), TRI(H), SFI(H)

Los pilotos titulares de una IRI(H) que reúnan los requisitos establecidos en JAR-FCL 1.395(a) no necesitan realizar el curso, excepto el briefing y ejercicio aéreo 2 y la prueba de pericia en vuelo.

#### ENTRENAMIENTO EN VUELO

3. Un curso aprobado para IRI(A) comprenderá no menos de 10 horas de instrucción en vuelo en un avión, simulador o FNPT II, o no menos de 5 horas si el aspirante es F(A).

#### PRUEBA DE PERICIA EN VUELO

4. A la terminación del curso, el aspirante realizará una prueba de pericia en vuelo de acuerdo con el apéndice 1 y 2 al JAR-FCL 1.330 y 1.345.

### SUBPARTE I - EXAMINADORES (Avión)

#### JAR-FCL 1.420 Examinadores-Propósito

Se reconocen seis funciones de examinador:

- (a) Examinador de vuelo (FE(A)).
- (b) Examinador de habilitación de tipo (TRE(A)).
- (c) Examinador de habilitación de clase (CRE(A)).
- (d) Examinador de habilitación de vuelo instrumental (IRE(A)).

#### JAR-FCL 1.425 Examinadores-Generalidades

- (a) *Requisitos previos*
- (1) Los examinadores serán titulares de una licencia y habilitación igual, al menos, a la licencia o habilitación para la que están autorizados a realizar la prueba de pericia o verificación de competencia y, a no ser que se especifique otra cosa, la atribución de instruir para dicha licencia o habilitación.

#### (2) Los examinadores estarán calificados para actuar como piloto al mando de la aeronave durante la prueba de pericia o verificación de competencia y reunirán los requisitos de experiencia aplicables de acuerdo con lo establecido en los JAR-FCL 1.435 a 1.460. Cuando no esté disponible un examinador calificado y a discreción de la Autoridad, pueden ser autorizados examinadores/inspectores que no reúnan los requisitos necesarios de habilitación de instructor/piloto/capataz que se han mencionado antes.

#### (3) El aspirante a una autorización de examinador habrá realizado, al menos, una prueba de pericia, incluyendo el aleccionamiento, dirección de la prueba de pericia, evaluación del que está realizando la prueba de pericia, informe final y registro/documentación, en el papel de examinador para el cual se va a dar la habilitación. Esta prueba de aceptación para la autorización de examinador será supervisada por un inspector de la Autoridad o un examinador experimentado específicamente autorizado para este fin.

(b) *Funciones múltiples.* Siempre y cuando reúna los requisitos de calificación y experiencia contenidos en esta subparte para cada función a realizar, los examinadores no estarán limitados a un solo papel como (FE(A), TRE(A), CRE(A), IRE(A) o FIE(A)).

(c) *Cumplimiento de los JAR.* Los examinadores serán autorizados de acuerdo con el JAR-FCL 1.030. El examinador cumplirá los acuerdos de estandarización de examinadores apropiados realizados o aprobados por la Autoridad

(d) *Anotaciones en la licencia.* Cuando se puedan realizar anotaciones de revalidación en la licencia por el examinador, éste:

- (1) rellenará los siguientes detalles: habilitaciones, fecha de la verificación, fecha de validez, número de autorización y firma,
- (2) someterá el original del formulario de la prueba de pericia o verificación de competencia a la Autoridad emisora y guardará una copia del formulario en el archivo personal.

#### JAR-FCL 1.430 Examinadores - Validez

Una autorización de examinador es válida por no más de tres años. Los examinadores serán reautorizados a discreción de la Autoridad y de acuerdo con el apéndice 1 al JAR-FCL 1.425.

#### JAR-FCL 1.435 Examinador de vuelo (avión) (FE(A)) - Atribuciones/requisitos

Las atribuciones de un FE(A) son realizar:

- (a) la prueba de pericia para la emisión de una PPL(A) y la prueba de pericia y verificación de competencia para la habilitación de clase/tipo para un solo piloto asociada, siempre y cuando haya completado no menos de 1.000 horas de tiempo de vuelo como piloto de aviones, incluidas no menos de 250 horas de instrucción;
- (b) la prueba de pericia para la emisión de una CPL(A) y la verificación de competencia de las habilitaciones de clase/tipo para un solo piloto asociadas, siempre y cuando haya completado no menos de 2.000 horas de tiempo de vuelo como piloto de aviones, incluidas no menos de 250 horas de instrucción.

#### JAR-FCL 1.440 Examinador de habilitación de tipo (avión) (TRE(A)) - Atribuciones/requisitos

Las atribuciones de un TRE(A) son realizar:

- (a) pruebas de pericia para la emisión de habilitaciones de tipo para aviones multipiloto;
- (b) verificaciones de competencia para la revalidación o renovación de habilitaciones de tipo multipiloto y vuelo instrumental;
- (c) pruebas de pericia para la emisión de la ATP(L(A));

siempre y cuando el examinador haya completado no menos de 1.500 horas de tiempo de vuelo como piloto de aviones multipiloto de las cuales al menos 500 horas serán como piloto al mando y sea o haya sido titular de una habilitación o autorización TRI(A).

#### JAR-FCL 1.445 Examinador de habilitación de clase (avión) (CRE(A)) - Atribuciones/requisitos

Las atribuciones de un CRE(A) son realizar:

- (a) pruebas de pericia para la emisión de habilitaciones de clase/tipo para aviones de un solo piloto;
  - (b) verificaciones de competencia para la revalidación o renovación de habilitaciones de clase y tipo para aviones de un solo piloto y habilitaciones de vuelo instrumental;
- siempre y cuando el examinador sea o haya sido titular de una licencia de piloto profesional y sea titular de una PPL(A) y haya completado no menos de 500 horas como piloto de aviones.

#### JAR-FCL 1.450 Examinador de habilitación de vuelo instrumental (avión) (IRE(A)) - Atribuciones/requisitos

Las atribuciones de un IRE(A) son realizar pruebas de pericia para la emisión y verificación de competencia para la revalidación o renovación de habilitaciones de vuelo instrumental, siempre y cuando el examinador haya completado no menos de 2.000 horas de vuelo como piloto de aviones, incluyendo no menos de 450 horas de tiempo de vuelo en IFR de las cuales 250 horas serán como instructor de vuelo.

**JAR-FCL 1.455 Examinador de vuelo sintético (avión) (SFE(A)) - Atribuciones/ requisitos**

Las atribuciones de un SFE(A) son realizar verificaciones de competencia para habilitación de tipo y vuelo instrumental para aviones multipiloto en simulador de vuelo, siempre y cuando el examinador sea titular de una ATP(A), haya completado no menos de 1.500 horas de vuelo como piloto de aviones multipiloto y esté capacitado para ejercer las atribuciones de SFI(A) (ver JAR-FCL 1.405).

**JAR-FCL 1.460 Examinador de instructor de vuelo (avión) (FIE(A)) - Atribuciones/ requisitos**

Las atribuciones de un FIE(A) son realizar pruebas de pericia y verificaciones de competencia o renovaciones para emisión y revalidación de habilitaciones de instructor de vuelo, siempre y cuando el examinador haya completado no menos de 2.000 horas de vuelo como piloto de aviones, incluyendo no menos de 100 horas de tiempo de vuelo instruyendo aspirantes a la habilitación de FI(A).

**Apéndice 1 al JAR-FCL 1.425 Estandarización de examinadores**

(Ver JAR-FCL 1425 y 1.430)

**GENERALIDADES**

1. Cada Estado miembro de las JAA publicará y remitirá a las JAA la lista de los examinadores autorizados especificando la función de cada uno y cualquier otra cuestión adicional para la que haya sido autorizado.
2. Los examinadores aplicarán sin excepción alguna los estándares del JAR-FCL durante las pruebas de pericia o verificaciones de competencia. Sin embargo, como las circunstancias de cada prueba realizada por un examinador pueden variar, es importante que en la evaluación tenga en cuenta cualquier condición adversa que haya podido producirse durante la misma.

**DESIGNACIÓN Y AUTORIZACIÓN DE EXAMINADORES**

3. El examinador será designado y autorizado de acuerdo con el JAR-FCL y será:
  - (a) un inspector de vuelo de la Autoridad; o
  - (b) un instructor de un Centro registrado, FTO o TRTO; centro de formación de un fabricante o subcontratada; o
  - (c) un piloto que sea titular de una autorización específica de un Estado miembro de las JAA.

4. Todos los examinadores deberán ser debidamente formados, calificados y con experiencia para la función en el tipo/clase de aeronave de que se trate. No se pueden establecer reglas específicas de cualificación en razón de las diferentes circunstancias de cada organización. Es importante, sin embargo, que en cualquier caso, el examinador, por su historial y experiencia, tuviera un respeto en lo profesional por parte de la comunidad aeronáutica.

**REAUTORIZACIÓN DE EXAMINADORES**

5. Los examinadores pueden ser reautorizados de acuerdo con el JAR-FCL 1.430. Para ello el examinador habrá realizado, como mínimo, dos pruebas de pericia o verificación de competencia en cada año, dentro del período de 3 años. Una de las pruebas de pericia o verificación de competencia realizadas en los últimos 12 meses, será supervisada por un inspector de la Autoridad o un examinador experimentado, especialmente autorizado para este fin.

## SUBPARTE J - REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PARA LICENCIAS DE PILOTO PROFESIONAL Y HABILITACIONES DE VUELO INSTRUMENTAL

### JAR-FCL 1.465 Requisitos

El aspirante a una licencia de piloto profesional o una habilitación de vuelo instrumental demostrará un nivel de conocimientos adecuado a las atribuciones otorgadas en la licencia o habilitación que haya solicitado superando exámenes de conocimientos teóricos de acuerdo con los procedimientos establecidos en los JAR-FCL 1.470 a 1.495.

### JAR-FCL 1.470 Contenido de los exámenes de conocimientos teóricos

(a) El aspirante a una ATPL(A) demostrará un nivel de conocimientos adecuado a las atribuciones otorgadas en las siguientes materias: Legislación aérea; Conocimiento general de las aeronaves; Performance y planificación de vuelo; Factores humanos; Meteorología; Navegación; Procedimientos operacionales; Principios de vuelo; Comunicaciones. La división de las materias en hojas de examen y el tiempo disponible serán acordados por los Estados miembros de las JAA.

(b) El aspirante a una CPL(A) demostrará un nivel de conocimientos adecuado a las atribuciones otorgadas en las siguientes materias: Legislación aérea; Conocimiento general de las aeronaves; Performance y planificación de vuelo; Factores humanos; Meteorología; Navegación; Procedimientos operacionales; Principios de vuelo; Comunicaciones. La división de las materias en hojas de examen y el tiempo disponible serán acordados por los Estados miembros de las JAA.

(c) El aspirante a una IR(A) demostrará un nivel de conocimientos adecuado a las atribuciones otorgadas en las siguientes materias: Legislación aérea; Conocimiento general de las aeronaves; Performance y planificación de vuelo; Factores humanos; Meteorología; Navegación; Procedimientos operacionales; Comunicaciones. La división de las materias en hojas de examen y el tiempo disponible serán acordados por los Estados miembros de las JAA.

### JAR-FCL 1.475 Preguntas

(a) Banco central de preguntas. Las preguntas adecuadas a los programas se contendrán en el Banco central de preguntas (CQB). Las preguntas introducidas en el CQB serán redactadas en inglés, de acuerdo con un método adecuado, usando abreviaturas y compiladas en forma compatible con el ordenador. Las preguntas serán del tipo de respuesta múltiple. La Autoridad podrá ejercer la discreción establecida en el JAR-FCL 1.480 en la presentación de las preguntas en un examen.

(b) Publicación. Serán publicadas, de tiempo en tiempo, ejemplares de las preguntas y respuestas de elección múltiple, por las JAA.

### JAR-FCL 1.480 Procedimiento de exámenes

(a) Frecuencia. Un Estado miembro de las JAA proveerá las oportunidades para que un aspirante realice los exámenes requeridos de acuerdo con los procedimientos establecidos en esta subparte. Un examen completo para una licencia o habilitación de vuelo instrumental comprenderá un examen de cada una de las materias del programa. La Autoridad puede permitir que el aspirante a una ATPL(A) que intente examinarse de todas las materias divida el total de exámenes requeridos en dos partes. Estas dos partes contarán, en conjunto como un solo intento. En estos casos, las materias que se examinen en cada parte y el intervalo entre las dos partes será determinado por la Autoridad.

(b) Idioma. Los exámenes se realizarán en el

idioma(s) considerado adecuado por la Autoridad. Esta información será a los aspirantes del idioma(s) en el que dicha Autoridad realizará los exámenes.

(c) Contenido. Las preguntas para el examen serán seleccionadas por la Autoridad del CQB de acuerdo con un método común que permitirá cubrir el programa entero de cada materia. El contenido de las preguntas no será cambiado nada más que cuando sea necesario para facilitar la traducción al idioma(s) nacional. El estilo de las respuestas a las preguntas que requieran cálculos numéricos o interpretación gráfica puede ser variado a otras formas consideradas adecuadas por la Autoridad. El examen de Comunicaciones puede ser realizado separadamente de las otras materias, como decide la Autoridad. Un aspirante que previamente haya superado un examen en Comunicaciones VFR e IFR o ambas no será reexaminado de las secciones correspondientes.

(d) Exámenes orales. Los exámenes escritos o basados en computador.

(e) Ayudas. La Autoridad proveerá de las cartas adecuadas, conjuntos de datos y mapas que sean requeridos para la respuesta a las preguntas. La Autoridad proveerá calculadoras electrónicas de cuatro funciones más memoria. El aspirante no usará otros instrumentos de cálculo electrónico o memoria.

(f) Seguridad. Se establecerá la identidad del aspirante antes de que se inicie el examen.

(g) Confidencialidad. El contenido de los exámenes será retenido en estado de confidencialidad.

### JAR-FCL 1.485 Responsabilidad del aspirante

(a) El aspirante realizará el conjunto entero de exámenes en un Estado miembro de las JAA.

(b) El solicitante mostrará a la Autoridad que realiza los exámenes por escrito una evidencia aceptable para la misma de que ha recibido la preparación para los exámenes de acuerdo con el JAR-FCL.

(c) Si la Autoridad considera que el aspirante no cumple los procedimientos de examen durante los mismos, esta mala conducta será tenida en cuenta con vistas al suspenso del aspirante, ya sea en el examen de una materia individual o en el conjunto de los exámenes.

### JAR-FCL 1.490 Estándares para aprobar

(a) El aprobado en un examen se alcanzará cuando el aspirante supere, al menos el 75% de las preguntas componentes de tal examen. No habrá preguntas penalizadas.

(b) Con sujeción a otras condiciones de los JAR, se considerará que el aspirante ha completado con éxito los exámenes de conocimientos teóricos requeridos para la licencia o habilitación de que se trate, cuando haya aprobado todos las materias requeridas en un período de 18 meses, contados desde el final del mes en el que el candidato ha intentado el primer examen.

(c) El aspirante repetirá todos los exámenes como si fuese un intento inicial, si no ha aprobado cualquier examen individual en cuatro intentos o no ha podido aprobar todos los exámenes en seis sesiones o en el plazo indicado en el párrafo (b) anterior. Antes de repetir los exámenes el aspirante se someterá a nueva instrucción tal como determine la Autoridad.

(d) El aspirante que ha suspendido todos los exámenes necesarios o cualquier número menor de exámenes exigidos por el JAR-FCL, dentro del tiempo y sesiones límite especificados en los párrafos (b) y (c) anteriores, realizará los exámenes como si fuese un intento inicial.

### JAR-FCL 1.495 Período de aceptación

(a) El aprobado en el examen de conocimientos teóricos obtenido de acuerdo con el JAR-FCL 1.490 será aceptado para la obtención de una CPL(A) o IR(A) durante 36 meses contados desde la fecha del primer aprobado en los exámenes requeridos.

(b) Siempre y cuando se haya obtenido una IR(A) de acuerdo con (a) anterior, el aprobado en el examen de conocimientos teóricos para ATPL(A) será válido por un período de 7 años desde la última fecha de validez de la IR(A) anotada en una CPL(A).

Apéndice 1 al JAR-FCL 1.470  
Programa para los exámenes de conocimientos teóricos y composición de los mismos - ATP/L,  
CPL e IR  
(Véase JAR-FCL 1.470)

Materia	ATPL			CPL			IR		
	Exam.n.º	Duración	Exam.n.º	Exam.n.º	Duración	Exam.n.º	Exam.n.º	Duración	Duración
010 Normativa	1	1,40	1	1	0,45				
010 Normativa / Procedimientos operacionales									1,00
020 Conocimiento general de las aeronaves (B)	2	2,00	2	2	2,30	2	2	1,15	
célula/sistemas/planta de potencia	3	1,30			(1,30)			(0,15)	
Instrumentos/electrónica								(1,00)	
030 Performance y planificación de vuelo (B)	4	1,00	3	3	3,00	3	3	2,00	
carga y centrado					(0,45)				
performance	5	1,00			(0,45)				
planificación y control del vuelo	6	3,00			(1,30)			(2,00)	
040 Factores humanos	7	1,00	4	4	0,30	4	4	0,30	
050 Meteorología (B)	8	2,30	5	5	1,30	5	5	1,30	
060 Navegación (B)								2,00	
navegación general	9	2,00			(1,00)			(0,30)	
radionavegación	10	1,30			(0,30)			(1,30)	
070 Procedimientos operacionales (B)	11	1,20	7	7	0,45				
080 Principios de vuelo (B)	12	1,00	8	8	0,45				
090 Comunicaciones								0,30	
comunicaciones VFR	13	0,30			(0,30)				
comunicaciones IFR	14	0,30						(0,30)	
Total	14	20,30	9	9	11,45			7	8,45

Nota 1: refiérase al JAR-FCL 1.050(b) y 2.050(b) para la acreditación del tiempo de vuelo y conocimientos teóricos

Nota 2: (B) indica que se requieren exámenes puente para convertir ATPL(A) en ATPL(H), y ATPL(H) en ATPL(A).

Nota 3: La numeración de los párrafos del programa que siguen, es completa en el correspondiente a ATPL, en los demás faltan los números que corresponden a conceptos no exigidos en el nivel de que se trate.

	ATP	CPL	IR
010 00 00 00	X	X	X
010 01 00 00	X	X	X
010 01 01 00	X	X	X
010 01 01 01	X	X	X
010 01 01 02	X	X	X
010 01 01 03	X	X	X
010 01 01 04	X	X	X
010 01 02 00	X	X	X
010 01 02 01	X	X	X
010 01 02 02	X	X	X
010 01 02 03	X	X	X
010 01 02 04	X	X	X
010 01 03 00	X	X	X
010 01 04 00	X	X	X
010 01 05 00	X	X	X
010 02 00 00	X	X	X
010 03 00 00	X	X	X

### LEGISLACIÓN AÉREA Y PROCEDIMIENTOS ATC

El Convenio de Chicago

Parte I: Navegación Aérea  
- principios generales y aplicación; soberanía, territorio de vuelo sobre el territorio de Estados contratantes; derechos de los vuelos no regulares, servicios aéreos regulares, cabotaje, aterrizaje en aeropuertos aduaneros, aplicabilidad de los reglamentos del aire, reglas del aire, búsqueda de aeronaves  
- medidas para facilitar la navegación aérea: obligaciones aduaneras, condiciones que se deben cumplir en relación con las aeronaves; certificado de aeronavegabilidad, licencias del personal, reconocimiento de licencias y certificados; restricciones de la carga, aparatos fotográficos; documentos que deben ser llevados en la aeronave  
- normas internacionales y prácticas recomendadas; adopción de estándares y procedimientos internacionales, aceptación de certificados y licencias, validez de los certificados y licencias aceptados; desviación de estándares y procedimientos internacionales (notificación de diferencias)

Parte II: La Organización de Aviación Civil Internacional  
- objetivos y composición

Estructura regional y oficinas

Obligaciones en relación con:

- anexos al Convenio  
- estándares y prácticas recomendadas  
- procedimientos de los servicios de navegación aérea  
- procedimientos suplementarios regionales  
- navegación aérea regional  
- manuales y circulares

Otros acuerdos internacionales

El Acuerdo Internacional de transporte aéreo  
- las cinco libertades del aire

El Convenio de Tokio, La Haya y Montreal

- jurisdicción  
- autoridad del piloto al mando de la aeronave

Organizaciones europeas: nombre, composición, objetivos y documentos más importantes  
- Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC), incluyendo las Autoridades Conjuntas de Aviación Civil (JAA)  
- Eurocontrol  
- Comunidad Europea (CE)

Convenio de Varsovia

Autoridad y responsabilidad del piloto al mando en relación con la seguridad en vuelo y la seguridad en general

Responsabilidad de los operadores y pilotos en relación con las personas y bienes en tierra, en caso de accidente y/o daños causados por la operación de una aeronave.

Prácticas comerciales y reglas asociadas (leasing)  
- Dry lease  
- Wet lease

ANEXO 8 - AERONAVEGABILIDAD DE LA AERONAVE  
- aplicación

ANEXO 7 - NACIONALIDAD DE LA AERONAVE Y MARCAS DE MATRÍCULA  
- aplicación

	información de vuelo, áreas de control y zonas de control, altitudes mínimas de vuelo, prioridad en caso de emergencia en la aeronave, tiempo de contingencia en vuelo en los servicios de tránsito aéreo.				
010 07 01 02	Control de tráfico aéreo - aplicación - provisión de servicio de control de tráfico aéreo, operación del servicio de control de tráfico aéreo, separación mínima, contenido de las autorizaciones, coordinación de las autorizaciones, control de las personas y vehículos en los aeródromos	X	X	X	X
010 07 01 03	Servicio de información de vuelo - para vuelos VFR; aplicación, alcance del servicio de información de vuelo - para vuelos IFR; aplicación, alcance del servicio de información de vuelo - servicio de radiodifusión de información operacional de vuelo	X	X	X	X
010 07 01 04	Servicio de alerta - aplicación, notificación a los centros de coordinación de rescate (solo INCERFA, ALERFA, DETRESFA), información a una aeronave que opera en la proximidad de otra en estado de emergencia	X	X	X	X
010 07 01 05	Principios que rigen la identificación de los tipos RNP y la identificación de rutas ATS, distintas de las rutas estándar de salida y llegada (apéndice 1).	X	X	X	X
010 07 03 00	Reglas de aire y servicios de tráfico aéreo (OACI Doc. 4444 - RAC501/11 y OACI Doc. 7030 - Procedimientos regionales suplementarios) - definiciones (ver informes generales) - relación con otros documentos	X	X	X	X
010 07 03 01	Previsiones generales - prácticas operativas de los servicios generales de tráfico aéreo: sumisión del plan de vuelo, cambio de vuelo IFR a VFR; autorizaciones e información, control del flujo de tráfico aéreo, procedimientos de calaje de altímetro, indicación de la categoría de ondas turbulentas graves y capacidad MLS, información de posición, informe de incidentes de tráfico aéreo; procedimientos en caso de avión equipado con ACAS - apéndice 1	X	X	X	X
010 07 03 02	Servicio de control de área - provisiones generales para la separación de tráfico aéreo controlado - separación vertical: aplicación de la separación vertical, separación vertical mínima, nivel mínimo de cruceo, asignación del nivel de cruceo, separación vertical durante el ascenso o descenso. - separación horizontal: aplicación de la separación lateral, separación geográfica, separación de rutas entre aeronaves que usan el mismo VOR; aplicación de la separación longitudinal. - reducción de los mínimos de separación - autorizaciones de control de tráfico aéreo: contenido, descripción de las autorizaciones de control de tráfico aéreo, autorización para volar con separaciones propias cuando se está en VMC, información esencial de tráfico, autorización de un cambio solicitado en el plan de vuelo, emergencia y fallos de comunicaciones; procedimientos de emergencia (solo prioridad general, descenso de emergencia, actuación del piloto al mando) fallo de la comunicación aire-tierra (solo las concernientes a la actuación del piloto al mando) interceptación de aeronaves civiles.	X	X	X	X
010 07 03 03	Servicio de control de aproximación - aeronaves que salen; procedimientos generales para la salida de aeronaves, autorizaciones para mantener el ascenso con separación propia en condiciones VMC, información a las aeronaves que salen. - aeronaves que llegan; procedimientos generales para la llegada de aeronaves, autorizaciones para descender manteniendo la separación propia en condiciones VMC, aproximación visual, aproximación instrumental, espera,	X	X	X	X

010 04 00 00	ANEXO 1 - LICENCIAS DEL PERSONAL aplicación	X	X	X	X
010 05 00 00	REGLAS DEL AIRE (basado en el ANEXO 2)	X	X	X	X
010 05 01 00	Anexo 2: - definiciones esenciales, aplicación de las reglas generales del aire (excepto las operaciones en el agua), reglas del vuelo visual, reglas del vuelo instrumental, señales, interceptación de aeronaves civiles, tabla de niveles de cruceo	X	X	X	X
010 06 00 00	PROCEDIMIENTOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA - OPERACIÓN DE LA AERONAVE Doc.8168-OPS/611, Vol. 1	X	X	X	X
010 06 01 00	Prólogo - introducción	X	X	X	X
010 06 02 00	Definiciones y abreviaturas	X	X	X	X
010 06 03 00	Procedimientos de salida - criterios generales - rutas de salida instrumental - salidas omnidireccionales - información publicada - operaciones simultáneas en istas instrumentales paralelas o cuasi paralelas - navegación de área (RNAV), procedimientos de salida basados en VOR/DME - uso del equipo FMS/RNAV para seguir procedimientos de salida convencionales	X	X	X	X
010 06 04 00	Procedimientos de aproximación - criterios generales (excepto tablas) - diseño de procedimientos de aproximación; áreas de aproximación instrumental, exactitud de los fljos (solo factores de tolerancia de los fljos determinados por intersecciones, exactitud de las ayudas marcadoras de la deriva, tolerancias de las áreas de aproximación, gradiente de descenso) - segmentos de aproximación; segmento general de arribada, segmento de aproximación inicial (solo generalidades), segmento de aproximación intermedia, segmento de aproximación final (excepto tablas), segmento de aproximación frustrada (solo generalidades) maniobras visuales (circuito) en la proximidad del aeródromo; generalidades; área de circuito (excepto tablas), circuito de área no considerada libre de obstáculos; franqueamiento de obstáculos (excepto tablas), altitud mínima de descenso, maniobras de vuelo visual, aproximación frustrada dentro del circuito.	X	X	X	X
010 06 05 00	Procedimientos de espera - procedimientos en vuelo (excepto tablas, entrada, espera) franqueamiento de obstáculos (excepto tablas)	X	X	X	X
010 06 06 00	Procedimientos de calaje de altímetro (OACI Doc 7030 - procedimientos suplementarios regionales) - requisitos básicos (excepto tablas), procedimientos aplicables a operadores y pilotos (excepto tablas)	X	X	X	X
010 06 07 00	Procedimientos para operar el transpondedor del radar secundario de vigilancia (OACI Doc 7030 - procedimientos suplementarios regionales) - operación del transpondedor - fraseología	X	X	X	X
010 07 00 00	SERVICIOS DE TRÁFICO AÉREO (basado en el ANEXO 11 y Doc. 4444)	X	X	X	X
010 07 01 00	Servicios de tráfico aéreo - Anexo 11 - definiciones	X	X	X	X
010 07 01 01	Generalidades - Objetivos de los servicios de tránsito aéreo, división de los ATS, determinación de las porciones de espacio aéreo y aeródromos controlados donde serán proporcionados los servicios de tránsito aéreo, clasificación del espacio aéreo (apéndice 4 del anexo 11), RNP, establecimiento y designación de las unidades que proporcionan estos servicios, especificaciones de las regiones de	X	X	X	X

010 11 01 00	Anexo 12 - definiciones	X	X	X	X
010 11 01 01	Organización - establecimiento y provisión del servicio SAR, - establecimiento de las regiones SAR, - establecimiento y designación de las unidades del servicio SAR	X	X	X	X
010 11 01 02	Cooperación - cooperación entre estados, - cooperación con otros servicios.	X	X	X	X
010 11 01 03	Procedimientos operacionales - procedimientos para el piloto al mando en la escena de un accidente, - procedimientos para el piloto al mando que intercepta una transmisión de emergencia, - señales de búsqueda y rescate.	X	X	X	X
010 11 01 04	Señales de búsqueda y rescate. - señales con la superficie de la nave, - código de señales visuales tierra/aire, - señales aire/tierra.	X	X	X	X
010 12 00 00	SEGURIDAD (externa) (basada en el Anexo 17 y el Doc 30 de la CEAC)	X	X	X	X
010 12 01 00	Anexo 17	X	X	X	X
010 12 01 01	Generalidades: - propósitos y objetivos	X	X	X	X
010 12 01 02	Organización: - cooperación y coordinación.	X	X	X	X
010 12 01 03	Operadores: programa de seguridad del operador.	X	X	X	X
010 13 00 00	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AERONAVES (basado en el Anexo 13)	X	X	X	X
010 13 01 00	Anexo 13 - definiciones aplicación.	X	X	X	X
010 14 00 00	JAR-FCL	X	X	X	X
010 15 00 00	Leyes nacionales	X	X	X	X
010 15 01 00	Leyes nacionales y diferencias significativas con los anexos de OACI y los JAR	X	X	X	X

010 07 03 04	secuencia de aproximación, tiempo esperado de aproximación, información para las aeronaves que llegan	X	X	X	X
010 07 03 04	Servicio de control de aeródromo - funciones de las torres de control de aeródromo: generalidades, servicio de alerta proporcionado por la torre de control de aeródromo, suspensión de las operaciones VFR por la torre de control de aeródromo, circuitos de tráfico y taxi; selección de la pista en uso, información a la aeronave por la torre de control de aeródromo; información relacionada con la operación de la aeronave, información de las condiciones del aeródromo, - control de tráfico de aeródromo: orden de prioridad para la llegada y salida de aeronaves, control de aeronaves que llegan y salen, categorización de las ondas turbulentas de las aeronaves e incremento de la separación mínima longitudinal, autorización de vuelos especiales en VFR.	X	X	X	X
010 07 03 05	Servicio de información de vuelo y servicio de alerta - servicio de asesoramiento de tráfico aéreo, - servicio de alerta.	X	X	X	X
010 07 03 06	Uso del radar en los servicios de tráfico aéreo - previsiones generales: limitaciones en el uso del radar, procedimientos de identificación (solo establecimiento de la identificación radar), información de posición, vectores radar, - uso del radar en los servicios de control de tráfico aéreo.	X	X	X	X
010 08 00 00	SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (basado en el Anexo 15)	X	X	X	X
010 08 01 00	Anexo 15 - definiciones, aplicación.	X	X	X	X
010 09 00 00	AERÓDROMOS (basado en el Anexo 14, Vol. 1 y 2)	X	X	X	X
010 09 01 00	Anexo 14 - definiciones	X	X	X	X
010 09 01 01	Datos del aeródromo - condiciones para el movimiento en el área y ayudas correspondientes.	X	X	X	X
010 09 01 02	Ayudas visuales para la navegación - instrumentos indicadores y de señalización, - marcas, - luces, - señales, - balizas.	X	X	X	X
010 09 01 03	Ayudas visuales para señalar obstáculos - marcación de objetos, - iluminación de objetos.	X	X	X	X
010 09 01 04	Ayudas visuales para señalar áreas de uso restringido	X	X	X	X
010 09 01 05	Emergencia y otros servicios - servicio contraincendios y de rescate, - servicio de gestión de plataforma, - servicios a las aeronaves en tierra.	X	X	X	X
010 09 01 06	Adjunto A al anexo 14 - cálculo de distancias declaradas - áreas en que opera el radiotelemetro - sistemas de luces para aproximación	X	X	X	X
010 10 00 00	FACILITACIÓN (basado en el anexo 9)	X	X	X	X
010 10 01 00	Entrada y salida de aeronaves - descripción, fin y uso de los documentos de la aeronave: declaración general	X	X	X	X
010 10 02 00	Entrada y salida de personas y equipajes - requisitos de entrada y procedimientos para la tripulación y otro personal del operador.	X	X	X	X
010 11 00 00	BÚSQUEDA Y RESCATE (basado en el Anexo 12)	X	X	X	X

ATP L	CPL	IR
020 00 00 00	X	X
021 00 00 00	X	X
021 01 00 00	X	X
021 01 01 00	X	X
021 01 02 00	X	X
021 01 03 00	X	X
021 01 04 00	X	X
021 01 05 00	X	X
021 01 06 00	X	X
021 01 06 01	X	X
021 01 06 02	X	X
021 01 07 00	X	X
021 01 07 01	X	X
021 01 07 02	X	X
021 01 08 00	X	X

ATP L	CPL	IR
020 00 00 00	X	X
021 00 00 00	X	X
021 01 00 00	X	X
021 01 01 00	X	X
021 01 02 00	X	X
021 01 03 00	X	X
021 01 04 00	X	X
021 01 05 00	X	X
021 01 06 00	X	X
021 01 06 01	X	X
021 01 06 02	X	X
021 01 07 00	X	X
021 01 07 01	X	X
021 01 07 02	X	X
021 01 08 00	X	X

ATP L	CPL	IR
020 00 00 00	X	X
021 00 00 00	X	X
021 01 00 00	X	X
021 01 01 00	X	X
021 01 02 00	X	X
021 01 03 00	X	X
021 01 04 00	X	X
021 01 05 00	X	X
021 01 06 00	X	X
021 01 06 01	X	X
021 01 06 02	X	X
021 01 07 00	X	X
021 01 07 01	X	X
021 01 07 02	X	X
021 01 08 00	X	X

ATP L	CPL	IR
020 00 00 00	X	X
021 00 00 00	X	X
021 01 00 00	X	X
021 01 01 00	X	X
021 01 02 00	X	X
021 01 03 00	X	X
021 01 04 00	X	X
021 01 05 00	X	X
021 01 06 00	X	X
021 01 06 01	X	X
021 01 06 02	X	X
021 01 07 00	X	X
021 01 07 01	X	X
021 01 07 02	X	X
021 01 08 00	X	X



- alimentación cruzada, esquema de su construcción					
021 01 11 03	Sistema de lanzamiento de combustible	X	X		
021 01 11 04	Supervisión del sistema de combustible operación, indicadores, sistemas de aviso, gestión del combustible (secuencia de cambio del tanque de combustible), varilla de medición.	X	X		
<b>021 02 00 00 Electricidad</b>		X	X		X
021 02 01 00	Corriente continua (DC) (ATYPL y CPL); corriente continua/alterna (DC/AC) (IR)	X	X		X
021 02 01 00	Generalidades - circuitos eléctricos - voltaje corriente, resistencia, ley del Ohm - circuitos resistivos - resistencia como función de la temperatura, potencia eléctrica, trabajo eléctrico, fusibles (función, tipos y operación), el campo eléctrico, - función del capacitor	X	X		X
021 02 01 02	Baterías - tipos, características - capacidad - usos - peligros	X	X		X
021 02 01 03	Magnetismo - magnetismo permanente, - electromagnetismo: - rele, contactores, válvula solenoide (principios, función y aplicaciones), - potencia electromagnética, - inducción electromagnética	X	X		X
021 02 01 04	Generadores alternador: - principios, función y aplicaciones, instrumentos de supervisión, regulación, control y protección, - modos de excitación, - generador de arranque.	X	X		X
021 02 01 05	Distribución - distribución de la corriente (buses), - supervisión de los instrumentos/sistemas eléctricos de vuelo: - amperímetro, voltímetro, - avisadores, - consumidores de electricidad, - distribución de la potencia DC: - construcción, operación y sistema de supervisión, - circuitos elementales de encendido,	X	X		X
021 02 01 06	Inversor (aplicaciones)	X	X		X
021 02 01 07	Estructura del avión como conductor eléctrico	X	X		X
021 02 02 00	Corriente alterna	X	X		X
021 02 02 01	Generalidades - AC mono y trifase, - frecuencia, - cambio de fase, - componentes AC.	X	X		X
021 02 02 02	Generadores - generador de 3 fases, - generador sin escobillas (construcción y operación), - mecanismo del generador: - mecanismo de frecuencia constante, - mecanismo integrado.	X	X		X
021 02 02 03	Distribución de la potencia AC - construcción, operación y supervisión, - circuitos de protección, conexión en paralelo de	X	X		X
<b>generadores AC.</b>					
021 02 02 04	Transformadores - función, - tipos y aplicaciones.	X	X		X
021 02 02 05	Motores sincrónicos y asíncrónicos - operación, - aplicación.	X	X		X
021 02 02 06	Unidades de transformación/rectificación	X	X		X
021 02 03 00	Semiconductores - principios de los semiconductores, resistores de los semiconductores (propiedades y aplicación) - rectificador (función y aplicación), - transistor (función y aplicaciones), - diodo (función y aplicaciones).	X	X		X
021 02 04 00	Conocimientos básicos de computadores	X	X		X
021 02 04 01	Circuitos lógicos	X	X		X
021 02 04 02	Simbolos lógicos	X	X		X
021 02 04 03	Apertura de circuitos y simbolos lógicos	X	X		X
021 02 05 00	Teoría básica de la propagación de las ondas de radio	X	X		X
021 02 05 01	Principios básicos - ondas electromagnéticas, - longitud de onda, amplitud, ángulo fase, frecuencia, bandas de frecuencia, onda lateral, onda lateral única, características del pulso, - transporte, modulación, desmodulación, - clases de modulación (amplitud, frecuencia, pulso, multiplex), - circuitos de oscilación.	X	X		X
021 02 05 02	Antenas - características, - polarización, - tipos de antenas.	X	X		X
021 02 05 03	Propagación de las ondas - ondas de tierra, - ondas en el espacio, - propagación con bandas de frecuencia, prognosis de la frecuencia (MUF), - desvanecimiento, - factores que afectan a la propagación (reflexión, absorción, interferencia, crepusculo, horizonte, montañas, estáticas).	X	X		X
<b>021 03 00 00 Planta de potencia</b>					
021 03 01 00	Motor de pistón	X	X		X
021 03 01 01	Generalidades - tipos de diseño, - principios del motor de cuatro tiempos de combustión interna, - componentes mecánicos.	X	X		X
021 03 01 02	Sistema de lubricación - función, - construcción esquemática, - instrumentos e indicadores de supervisión, lubricantes.	X	X		X
021 03 01 03	Calentamiento del aire - supervisión del sistema, - cilindro de alta temperatura, - cubierta de flaps.	X	X		X
021 03 01 04	Encendido - construcción esquemática y función, - tipos de encendido, - verificación de magnetos.	X	X		X

021 01 11 03	Sistema de lanzamiento de combustible	X	X		
021 01 11 04	Supervisión del sistema de combustible operación, indicadores, sistemas de aviso, gestión del combustible (secuencia de cambio del tanque de combustible), varilla de medición.	X	X		
<b>021 02 00 00 Electricidad</b>		X	X		X
021 02 01 00	Corriente continua (DC) (ATYPL y CPL); corriente continua/alterna (DC/AC) (IR)	X	X		X
021 02 01 00	Generalidades - circuitos eléctricos - voltaje corriente, resistencia, ley del Ohm - circuitos resistivos - resistencia como función de la temperatura, potencia eléctrica, trabajo eléctrico, fusibles (función, tipos y operación), el campo eléctrico, - función del capacitor	X	X		X
021 02 01 02	Baterías - tipos, características - capacidad - usos - peligros	X	X		X
021 02 01 03	Magnetismo - magnetismo permanente, - electromagnetismo: - rele, contactores, válvula solenoide (principios, función y aplicaciones), - potencia electromagnética, - inducción electromagnética	X	X		X
021 02 01 04	Generadores alternador: - principios, función y aplicaciones, instrumentos de supervisión, regulación, control y protección, - modos de excitación, - generador de arranque.	X	X		X
021 02 01 05	Distribución - distribución de la corriente (buses), - supervisión de los instrumentos/sistemas eléctricos de vuelo: - amperímetro, voltímetro, - avisadores, - consumidores de electricidad, - distribución de la potencia DC: - construcción, operación y sistema de supervisión, - circuitos elementales de encendido,	X	X		X
021 02 01 06	Inversor (aplicaciones)	X	X		X
021 02 01 07	Estructura del avión como conductor eléctrico	X	X		X
021 02 02 00	Corriente alterna	X	X		X
021 02 02 01	Generalidades - AC mono y trifase, - frecuencia, - cambio de fase, - componentes AC.	X	X		X
021 02 02 02	Generadores - generador de 3 fases, - generador sin escobillas (construcción y operación), - mecanismo del generador: - mecanismo de frecuencia constante, - mecanismo integrado.	X	X		X
021 02 02 03	Distribución de la potencia AC - construcción, operación y supervisión, - circuitos de protección, conexión en paralelo de	X	X		X

021 03 01 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro de combustible al motor carburador, (construcción y modo de operación, hielos en el carburador),</li> <li>- inyección de combustible (construcción y modo de operación),</li> <li>- aire alternativo.</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- función, tipos y principios de trabajo, ratios de la mezcla, inyectores de combustible, carga térmica.</li> </ul>	x	x
021 03 01 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Performance del motor</li> <li>- altitud de presión/densidad</li> <li>- performance como función de la presión y la temperatura</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- función, construcción y principios de trabajo, fatiga térmica y mecánica, efectos de las averías, supervisión de la temperatura de la salida de gases.</li> </ul>	x	x
021 03 01 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos para aumentar la potencia turbocargador, supercargador (construcción y efecto en la performance del motor).</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- función, diferentes tipos, instrumentos para disminuir el ruido.</li> </ul>	x	x
021 03 01 08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustible</li> <li>- tipos, grados,</li> <li>- características de detonación, octanaje,</li> <li>- código de colores,</li> <li>- aditivos</li> <li>- contenido de agua, formación de hielo,</li> <li>- densidad del combustible,</li> <li>- combustibles alternativos, diferencias en las especificaciones, limitaciones</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presión, temperatura y circulación del aire en los motores de turbina</li> </ul>	x	x
021 03 01 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcla</li> <li>- mezcla rica y pobre,</li> <li>- selección de la mezcla para máxima potencia y ahorro de combustible.</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empuje reverso</li> <li>- función, tipos y principios de operación, degradación de la eficiencia, uso y supervisión.</li> </ul>	x	x
021 03 01 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hélices</li> <li>- hélice de paso fijo y velocidad constante,</li> <li>- principios y actuación de las hélices en aviones mono y polimotores</li> <li>- verificación de la hélice,</li> <li>- eficiencia de la hélice en función de la velocidad aerodinámica,</li> <li>- protección de la aeronave y los motores (operación de la hélice: aire/hierra, gruesa/fina, limitaciones de paso).</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Performance y aumento del empuje</li> <li>- inyección de agua, principios y operación, uso y sistema de supervisión.</li> </ul>	x	x
021 03 01 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y manipulación del motor</li> <li>- selección de potencia, alcance de la potencia,</li> <li>- selección de la mezcla,</li> <li>- limitaciones operacionales.</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sangrado de aire</li> <li>- efecto del uso del sangrado de aire en la potencia, expulsión de gases, RPM y ratio de presión</li> <li>- efecto del uso del sangrado de aire en la performance</li> </ul>	x	x
021 03 01 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios operacionales</li> <li>- RPM máxima y mínima</li> <li>- vibración (inducida) del motor y RPM crítica,</li> <li>- actuación para remediar un encendido anormal del motor, en rodaje y en vuelo.</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engranajes auxiliares</li> <li>- función.</li> </ul>	x	x
021 03 02 00	Motor de turbina	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas del motor</li> </ul>	x	x
021 03 02 01	Principios de operación	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encendido</li> <li>- función, tipos, componentes, operación, aspectos de seguridad.</li> </ul>	x	x
021 03 02 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de construcción</li> <li>- centrífugo,</li> <li>- de flujo axial,</li> <li>- turbina libre,</li> <li>- turbina de un solo árbol,</li> <li>- turboprop,</li> <li>- turbojet/</li> <li>- turbofan.</li> </ul>	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arranque</li> <li>- función, tipos, construcción y modo de operación, control y supervisión</li> <li>- autoarranque y velocidad de ralentí.</li> </ul>	x	x
021 03 03 00	Estructura del motor	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de combustible</li> <li>- construcción y componentes, operación y supervisión, funcionamiento defectuoso.</li> </ul>	x	x
021 03 03 01	Admisión de aire	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lubricación</li> <li>- construcción, componentes, operación y supervisión, funcionamiento defectuoso.</li> </ul>	x	x
021 03 03 02	Compresor	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustible</li> <li>- efectos de la temperatura, impurezas, aditivos</li> </ul>	x	x
021 03 03 03	Difusor	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empuje</li> <li>- formula de empuje, motor de relación uniforme,</li> <li>- el empuje como una función de la velocidad aerodinámica, densidad del aire, presión, temperatura y RPM.</li> </ul>	x	x
021 03 03 04	Cámara de combustión	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación y supervisión de la planta de potencia</li> <li>- Unidad de potencia auxiliar (APU)</li> </ul>	x	x

021 03 04 00	Sistemas del motor	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x
021 03 04 01	Encendido	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades</li> <li>- función, tipos, ubicación, operación y supervisión.</li> </ul>	x	x
021 03 04 02	Arranque	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación y supervisión de la planta de potencia</li> <li>- Unidad de potencia auxiliar (APU)</li> </ul>	x	x
021 03 04 03	Funcionamiento defectuoso del motor de encendido	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación y supervisión de la planta de potencia</li> <li>- Unidad de potencia auxiliar (APU)</li> </ul>	x	x
021 03 04 04	Sistema de combustible	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades</li> <li>- función, tipos, ubicación, operación y supervisión.</li> </ul>	x	x
021 03 04 05	Lubricación	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x
021 03 04 06	Combustible	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades</li> <li>- función, tipos, ubicación, operación y supervisión.</li> </ul>	x	x
021 03 04 07	Empuje	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x
021 03 04 08	Operación y supervisión de la planta de potencia	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x
021 03 05 00	Unidad de potencia auxiliar (APU)	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x
021 03 05 01	Generalidades	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x
021 03 05 02	Turbina estado reactiva	x	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbina estado reactiva</li> </ul>	x	x

función.				
<b>021 04 00 00</b>	<b>EQUIPOS DE EMERGENCIA</b>			
021 04 01 00	Puertas y salidas de emergencia	X	X	
-	accesibilidad.			
-	operación normal y de emergencia.			
-	marcas.			
-	marcas de salida en el suelo.			
-	salidas de emergencia de la tripulación de vuelo.			
-	salidas de emergencia de los pasajeros.			
-	rampas de evacuación, uso general o como balsa o instrumentos de flotación.			
021 04 02 00	Detección de humo	X	X	
-	situación, indicadores test de funcionamiento.			
021 04 03 00	Detección de fuego	X	X	
-	situación, modo de peligro, test de funcionamiento.			
021 04 04 00	Equipos de lucha contra el fuego	X	X	
-	situación, operación, contenido, prueba, test de funcionamiento.			
021 04 05 00	Equipos de oxígeno de la aeronave	X	X	
-	principios de operación.			
-	instrumentos de protección y vigilancia.			
-	instrucción, uso de los equipos en caso dedescompresión rápida.			
-	comparación de las máscaras de flujo constante y de válvulas de demanda.			
-	generadores de oxígeno.			
-	peligros del uso del oxígeno, medidas de seguridad.			
021 04 06 00	Equipos de emergencia	X	X	
-	extintores de fuego portátiles y manuales.			
-	máscara de humo, capucha de protección del humo.			
-	sistema portátil de oxígeno.			
-	baliza de emergencia, transmisor.			
-	chaleco salvavidas, balsa.			
-	linterna, iluminación de emergencia.			
-	megáfono.			
-	hacha.			
-	guantes incombustibles.			
-	sistema de flotación de emergencia.			
<b>022 00 00 00</b>	<b>INSTRUMENTOS - AERONAVES</b>	X	X	
<b>022 01 00 00</b>	<b>INSTRUMENTOS DE VUELO</b>	X	X	
022 01 01 00	Instrumentos de datos de aire	X	X	X
022 01 01 01	Sistema pilot y estático	X	X	X
-	tubo pitot, construcción y principios de operación.			
-	fuerza estática.			
-	mal funcionamiento.			
-	calefacción.			
-	fuerza estática alternativa.			
022 01 01 02	Altímetro	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	pantalla y ajuste.			
-	errores.			
-	tablas de corrección.			
-	tolerancias.			
022 01 01 03	Indicador de velocidad de aire	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	velocidad indicada (IAS).			
-	significado de los arcos coloreados.			
-	indicador de velocidad máxima, aguja Vmo/Mmo.			
-	errores.			
022 01 01 04	Medidor de mach	X	X	X
-	fórmula del número mach.			
-	construcción y principios de operación.			
-	pantalla.			
-	tipos de construcción.			
-	errores.			
022 01 01 05	Indicador de velocidad vertical (VSI)	X	X	X
-	VSI aneroide e instantáneo (IVSI).			

-	construcción y principios de operación.			
-	pantalla.			
022 01 01 06	Computador de datos de aire (ADC)	X	X	
-	principios de operación.			
-	entrada y salida de datos, señales.			
-	usos de los datos de salida.			
-	diagrama bloque.			
-	sistema de supervisión.			
022 01 02 00	Instrumentos giroscópicos	X	X	X
022 01 02 01	Fundamentos de giroscopia	X	X	X
-	teoría de las fuerzas giroscópicas (estabilidad, precesión).			
-	tipos, construcción y principios de operación:			
-	- girovertical			
-	- girodireccional			
-	- girorelación			
-	- girorelación integrado			
-	- giroscopo de un grado de libertad			
-	- giroscopo de anillo láser			
-	flujo aparente.			
-	flujo aleatorio.			
-	enmarcado.			
-	tipos de instrumentos, supervisión.			
022 01 02 02	Girodireccional	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
022 01 02 03	Girocompás esclavo	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	componentes.			
-	enmarcado y modos de operación.			
-	errores por giro y aceleración.			
-	aplicación, usos de los datos de salida.			
022 01 02 04	Indicador de actitud (giro vertical)	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	tipos de presentación.			
-	errores por aceleración y giro.			
-	aplicación, uso de los datos de salida.			
022 01 02 05	Indicador de giro y alabeo (relación de giro)	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	tipos de presentación.			
-	errores en la aplicación.			
-	aplicación, usos de los datos de salida.			
-	coordinador de giro.			
022 01 02 06	Plataforma giroestabilizada (plataforma cardán)	X	X	X
-	tipos en uso.			
-	acelerómetro, sistemas de medida.			
-	construcción y principios de operación.			
-	alineamiento de la plataforma.			
-	aplicaciones, usos de los datos de salida.			
022 01 02 07	Instalaciones fijas (sistemas de sujeción)	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	tipos en uso.			
-	entrada de señales.			
-	aplicación, uso de los datos de salida.			
022 01 03 00	Brújula magnética	X	X	X
-	construcción y principios de operación.			
-	errores (desviación, efectos de la inclinación).			
022 01 04 00	Radicaltímetro	X	X	X
-	componentes.			
-	banda de frecuencia.			
-	principios de operación.			
-	presentación.			
-	errores.			
022 01 05 00	Sistema electrónico de instrumentos de vuelo (EFIS)	X	X	X
-	tipos de pantalla de información.			
-	entrada de datos.			
-	panel de control, unidad de presentación.			
-	ejemplo de una instalación típica de una aeronave.			
022 01 05 01	Sistema de dirección de vuelo (FMS)	X	X	X
-	principios generales.			
-	entrada y salida de datos.			

	- prueba de la integridad del sistema.				
022 03 04 00	Sistema para evitar la colisión con otros tráficos (TCAS) - función, - modos de advertencia.	X	X	X	
022 03 05 00	Avisador de sobrevelocidad - función, - entrada de datos, señales, - presentación, indicadores, - prueba de función, - efectos y operación en caso de fallo.	X	X	X	
022 03 06 00	Avisador de pérdida - función, - componentes constitutivos del sistema simplificado, - diagrama de bloque, componentes del sistema con - indicador de ángulo de ataque, - operación.	X	X	X	
022 03 07 00	Registrador de datos de vuelo - función, - diagrama del bloque, componentes, - operación, - supervisión del sistema.	X	X	X	
022 03 08 00	Registrador de voz de la cabina de vuelo - función, - diagrama del bloque, componentes, - operación.	X	X	X	
022 04 00 00	<b>INSTRUMENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA PLANTA DE POTENCIA Y SISTEMAS</b>	X	X	X	
022 04 01 00	Indicador de presión - sensores, - indicadores de presión, - significado de los arcos coloreados.	X	X	X	
022 04 02 00	Indicador de temperatura - sensores, - aumento de ataque, factores de recogida, - indicadores de temperatura, - significado de los arcos coloreados	X	X	X	
022 04 03 00	Indicador de RPM - relación de la señal pick-up con el indicador de RPM, - indicadores de RPM, motores de pistón y turbina, - significado de los arcos coloreados.	X	X	X	
022 04 04 00	Indicador de consumo - indicador del flujo de combustible (función, indicadores), - indicador del flujo de combustible en la línea de alta presión (función, indicaciones, peligros de fallo).	X	X	X	
022 04 05 00	Indicador de combustible - medida del volumen/masa, unidades, - sensores de medida, - indicadores de contenido, cantidad, - razones de indicaciones incorrectas.	X	X	X	
022 04 06 00	Torquímetro - indicadores, unidades, - significado de los arcos coloreados.	X	X	X	
022 04 07 00	Mecididor de horas de vuelo - fuentes del instrumento, - indicadores.	X	X	X	
022 04 08 00	Supervisión de vibraciones - indicadores, unidades, - relación entre los bypass en motores turbofán, - sistema de aviso.	X	X	X	
022 04 09 00	Sistema de transmisión de una señal remota - mecánica, - eléctrica.	X	X	X	
022 04 10 00	Pantallas electrónicas - EICAS, - ECAM	X	X	X	

022 02 00 00	<b>SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VUELO</b>	X	X	X	X
022 02 01 00	Director de vuelo - función y aplicación, - diagrama de bloque, componentes, - método de operación, - operación de calaje en varias fases del vuelo, - modos de comando (básicos), - indicador de modo, - sistema de supervisión, - limitaciones, restricciones operacionales.	X	X	X	X
022 02 02 00	Piloto automático - función y aplicación, - tipos (diferentes ejes), - diagrama de bloque, componentes, - modos laterales, - modos longitudinales, - modos comunes, - autoterminación, secuencia de la operación, - sistema de conceptos para autoterminación, motor al aire, - despegue, fallo pasivo, fallo operacional (redundancia), - modos de control, - señal relacionada con las superficies de control, - operación y programación para las diversas fases del vuelo, - sistema de supervisión, - limitaciones, restricciones operacionales.	X	X	X	X
022 02 03 00	Protección del diagrama de vuelo - función, - entrada de datos, señales, - salida de datos, señales, - supervisión del sistema.	X	X	X	
022 02 04 00	Amortiguador de guiñada - función, - diagrama de bloque, componentes, - relación de la señal con el estabilizador vertical	X	X	X	
022 02 05 00	Compensador automático - función, - entrada de datos, señales, - método de operación, - estabilizador horizontal, actuador del compensador, - supervisión del sistema, seguridad en la operación.	X	X	X	
022 02 06 00	Calculador de empuje - función, - componentes, - entrada de datos, señales, - salida de datos, señales, - supervisión del sistema.	X	X	X	
023 02 07 00	Autoempuje - función y aplicaciones, - diagrama de bloque, componentes, - método de operación - señal relacionada con el mecanismo de nivel de aceleración, - operación y programación para las distintas fases del vuelo, - supervisión del sistema, - limitaciones, restricciones operacionales.	X	X	X	
022 03 00 00	<b>EQUIPOS DE AVISO Y REGISTRO</b>	X	X	X	
022 03 01 00	Generalidades sobre avisadores - clasificación de los avisadores, - presentación, sistemas indicadores	X	X	X	
022 03 02 00	Sistema de alerta de altitud - función, - diagrama de bloque, componentes, - operación y supervisión del sistema.	X	X	X	
022 03 03 00	Sistema de aviso de proximidad al suelo (GPWS) - función, - diagrama de bloque, componentes, - entrada de datos, señales, - modos de advertencia,	X	X	X	

ATP L	CPL	IR
030 00 00 00	PERFORMANCE Y PLANIFICACIÓN DE VUELO	
031 00 00 00	MASA Y CENTRADO	
031 01 00 00	INTRODUCCIÓN A LA MASA Y CENTRADO	
031 01 01 00	Centro de gravedad (cg)	
031 01 01 01	Definición	
031 01 01 02	Importancia en relación con la estabilidad de la aeronave	
031 01 02 00	Límites de masa y centrado	
031 01 02 01	Consulta al manual de vuelo del avión para: - límites del centro de gravedad para las configuraciones de despegue, aterrizaje y crucero.	
031 01 02 02	Masa máxima en el suelo	
031 01 02 03	Masa máxima en rampa y taxi	
031 01 02 04	Factores que determinan la masa máxima permisible - limitaciones estructurales. - para el despegue y aterrizaje. - condiciones meteorológicas (temperatura, presión, viento, lluvia), velocidad de ascenso y requisitos de altitud para el franquamiento de obstáculos, requisitos de performance con motor inoperativo.	
031 01 02 05	Factores que determinan los límites del centro de gravedad - estabilidad de la aeronave; capacidad de los controles y superficies de vuelo para salvar los momentos de masa y fuerza ascensional en todas las condiciones de vuelo. - cambios en la situación del centro de gravedad durante el vuelo, debido al consumo de combustible, subida y bajada del tren de aterrizaje, recolocación intencional de pasajeros y carga y transferencia de combustible, movimiento del centro de sustentación a causa de cambios en la posición de los flaps del ala.	
031 02 00 00	CARGA	
031 02 01 00	Terminología	
031 02 01 01	Masa vacío	
031 02 01 02	Masa operativa en vacío (masa vacío + tripulación + elementos operativos + combustible no utilizable)	
031 02 01 03	Masa con combustible cero	
031 02 01 04	Masa estándar - tripulación, pasajeros y equipaje, - combustible, aceite, agua (factores de conversión volumen/masa), - maletas transportadas.	
031 02 01 05	Carga de provecho (carga de pago + combustible utilizable)	
031 02 02 00	Verificaciones de la masa de la aeronave	
031 02 02 01	Procedimiento (en términos generales, los detalles no son necesarios)	
031 02 02 02	Requisitos para repesar la aeronave	
031 02 02 03	Listas de equipos	
031 02 03 00	Procedimientos para determinar la documentación de masa y centrado del avión	
031 02 03 01	Determinación de la masa operativa en vacío (tripulación, equipos, etc.)	
031 02 03 02	Actualmente sin contenido	
031 02 03 03	Suma de masa de pasajeros y carga (incluyendo los equipajes de los pasajeros (masa estándar)	
031 02 03 04	Suma de masa del combustible	
031 02 03 05	Verificación de que no se exceden los límites de la masa bruta máxima aplicable (masa dentro de los límites legales)	
031 02 04 00	Efectos de la sobrecarga	
031 02 04 01	Velocidades más altas de despegue y seguridad	
031 02 04 02	Distancias más largas de despegue y aterrizaje	
031 02 04 03	Velocidad de ascenso más baja	
031 02 04 04	Influencia en el recorrido y autonomía	
031 02 04 05	Performance disminuida por pérdida de un motor	
031 02 04 06	Posibles daños estructurales en casos extremos	
031 03 00 00	CENTRO DE GRAVEDAD (CG)	
031 03 03 00	Bases para los cálculos del centro de gravedad (documentación de masa y centrado)	
031 03 01 01	Datum - explicación del término, - situación, - uso en el cálculo del centro de gravedad.	
031 03 01 02	Brazo - explicación del término, - situación, - uso.	
031 03 01 03	Momento - explicación, - momento = masa x brazo.	
031 03 01 04	Expresión en porcentaje del medio de la cuerda aerodinámica (% MAC)	
031 03 01 05	Expresión de la distancia desde una línea de datum	
031 03 02 00	Cálculo del centro de gravedad.	
031 03 02 01	Centro de gravedad en masa en vacío - determinada cuando la aeronave es pesada, - registrada en la documentación de la aeronave del centro de gravedad en masa operativa en vacío.	
031 03 02 02	Movimiento del centro de gravedad con la adición de combustible, carga y lastre	
031 03 02 03	Métodos prácticos de cálculo - método de cálculo que se usa de entre cualquiera de los cálculos matemáticos o la regla especial designada de deslizamiento, - método de gráficos, - método de tablas.	
031 03 02 04	Reubicación de pasajeros y carga para mantenerse dentro de los límites del centro de gravedad.	
031 03 03 00	Aseguramiento de la carga	
031 03 03 01	Importancia de una adecuada inmovilización - equipos para el compartimento de carga y la carga de la aeronave, - contenedores, - pallets.	
031 03 03 02	Efecto del movimiento de la carga - movimiento del centro de gravedad, - límites, - posibles daños debidos a la inercia del movimiento de la carga.	

ATP L	CPL	IR
030 00 00 00	PERFORMANCE Y PLANIFICACIÓN DE VUELO	
031 00 00 00	MASA Y CENTRADO	
031 01 00 00	INTRODUCCIÓN A LA MASA Y CENTRADO	
031 01 01 00	Centro de gravedad (cg)	
031 01 01 01	Definición	
031 01 01 02	Importancia en relación con la estabilidad de la aeronave	
031 01 02 00	Límites de masa y centrado	
031 01 02 01	Consulta al manual de vuelo del avión para: - límites del centro de gravedad para las configuraciones de despegue, aterrizaje y crucero.	
031 01 02 02	Masa máxima en el suelo	
031 01 02 03	Masa máxima en rampa y taxi	
031 01 02 04	Factores que determinan la masa máxima permisible - limitaciones estructurales. - para el despegue y aterrizaje. - condiciones meteorológicas (temperatura, presión, viento, lluvia), velocidad de ascenso y requisitos de altitud para el franquamiento de obstáculos, requisitos de performance con motor inoperativo.	
031 01 02 05	Factores que determinan los límites del centro de gravedad - estabilidad de la aeronave; capacidad de los controles y superficies de vuelo para salvar los momentos de masa y fuerza ascensional en todas las condiciones de vuelo. - cambios en la situación del centro de gravedad durante el vuelo, debido al consumo de combustible, subida y bajada del tren de aterrizaje, recolocación intencional de pasajeros y carga y transferencia de combustible, movimiento del centro de sustentación a causa de cambios en la posición de los flaps del ala.	
031 02 00 00	CARGA	
031 02 01 00	Terminología	
031 02 01 01	Masa vacío	
031 02 01 02	Masa operativa en vacío (masa vacío + tripulación + elementos operativos + combustible no utilizable)	
031 02 01 03	Masa con combustible cero	
031 02 01 04	Masa estándar - tripulación, pasajeros y equipaje, - combustible, aceite, agua (factores de conversión volumen/masa), - maletas transportadas.	
031 02 01 05	Carga de provecho (carga de pago + combustible utilizable)	
031 02 02 00	Verificaciones de la masa de la aeronave	
031 02 02 01	Procedimiento (en términos generales, los detalles no son necesarios)	
031 02 02 02	Requisitos para repesar la aeronave	
031 02 02 03	Listas de equipos	
031 02 03 00	Procedimientos para determinar la documentación de masa y centrado del avión	
031 02 03 01	Determinación de la masa operativa en vacío (tripulación, equipos, etc.)	

	- efecto de la aceleración en la carga de la aeronave.				
031 03 04 00	Área de carga, corrimiento de la carga, sostenimiento.	X	X		
032 00 00 00	PERFORMANCE	X	X		
032 01 00 00	PERFORMANCE DE AVIONES MONOMOTORES NO CERTIFICADOS DE ACUERDO CON JARIFAR 25 (AVIONES LIGEROS) PERFORMANCE DE CLASE B	X	X		
032 01 01 00	Definición de términos y velocidades usadas	X	X		
032 01 02 00	Performance de despegue y aterrizaje	X	X		
032 01 02 01	Efectos de la masa del avión, viento, densidad, altitud, pendiente y condiciones de la pista	X	X		
032 01 02 02	Uso de los datos del manual de vuelo del avión	X	X		
032 01 03 00	Performance de ascenso y crucero	X	X		
032 01 03 01	Uso de los datos de vuelo del avión	X	X		
032 01 03 02	Efectos de la altitud de densidad y masa del avión	X	X		
032 01 03 03	Resistencia y efectos de los diferentes ajustes de potencia recomendada	X	X		
032 01 03 04	Alcance en aire tranquilo con varios ajustes de potencia.	X	X		
032 02 00 00	PERFORMANCE DE AVIONES MULTIMOTORES NO CERTIFICADOS DE ACUERDO CON EL JARIFAR 25 (BIMOTORES LIGEROS) - PERFORMANCE DE CLASE B	X	X		
032 02 01 00	Definición de términos y velocidades	X	X		
032 02 01 01	Cualquier término nuevo usado para la Performance de aviones multimotores (032 01 01 00)	X	X		
032 02 02 00	Importancia de los cálculos de performance	X	X		
032 02 02 01	Determinación de la performance en condiciones normales	X	X		
032 02 02 02	Consideración de los efectos de la altitud de presión, temperatura, viento, masa del avión, pendiente de la pista y condiciones de la misma	X	X		
032 02 03 00	Elementos de performance	X	X		
032 02 03 01	Distancias de despegue y aterrizaje - franqueamiento de obstáculos en el despegue.	X	X		
032 02 03 02	Velocidad de ascenso y descenso - efectos del ajuste de potencia, velocidades y configuración de la aeronave.	X	X		
032 02 03 03	Altitudes de crucero y techo - requisitos en ruta.	X	X		
032 02 03 04	Renuncias a la carga de pago/recorrido	X	X		
032 02 03 05	Renuncias a la velocidad/economía	X	X		
032 02 04 00	Uso de gráficos y datos tabulados de performance	X	X		
032 02 04 01	Sección de Performance del manual de vuelo	X	X		
032 03 00 00	PERFORMANCE DE AVIONES CERTIFICADOS SEGÚN JARIFAR 25 - PERFORMANCE DE CLASE A	X	X		
032 03 01 00	Despegue	X	X		
032 03 01 01	Definición de términos y velocidades usadas - definiciones apropiadas de velocidad asociadas con la performance de despegue, con énfasis en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>V_1</math>: velocidad de decisión en el caso de fallo de motor en el despegue;</li> <li>- <math>V_L</math>: velocidad de rotación;</li> <li>- <math>V_2</math>: velocidad de seguridad en el despegue;</li> <li>- definición de distancias adecuadas asociadas con el despegue;</li> <li>- longitud de campo compensada.</li> </ul>	X	X		

	- carrera disponible de despegue (TORA), distancia disponible de despegue (TODA), distancia disponible de aceleración/parada (ASDA), vías de rodadura, vías de parada, límites de masa/altitud/temperatura, otras velocidades apropiadas.				
	- $V_{MCG}$ , $V_{MCA}$ , $V_{MU}$ , $V_{LOF}$ , $V_{MBE}$ .				
032 03 01 02	Variables de pista - longitud, pendiente, superficie, resistencia de la pista (número de clasificación por carga, carga por cada rueda independientemente).	X	X		
032 03 01 03	Variables del avión - masa, ángulo de flap, ajuste de potencia reducida, $V_2$ incrementada, uso del antihielo y deshielo, uso de purga de aire (ECS).	X	X		
032 03 01 04	Variables meteorológicas - altitud de presión y temperatura (altitud de densidad) factor de ráfagas de viento, condiciones de la superficie (agua permanente, nieve, hielo, etc.)	X	X		
032 03 01 05	Velocidades de despegue - cálculo de la $V_1$ , $V_R$ y $V_2$ ; velocidad de ascenso inicial, velocidades de refracción del tren de aterrizaje y flaps	X	X		
032 03 02 00	Distancias de despegue - cálculo de las distancias de despegue, incluida la consideración del avión, pista y variables meteorológicas, cuando se calculan las distancias y velocidades de despegue, efectos de la rotación prematura o retardada en la distancia de despegue; posibilidad de pérdida en el suelo con rotación prematura.	X	X		
032 03 02 00	Distancia aceleración-parada	X	X		
032 03 02 01	Concepto de longitud de campo compensada - revisión de definiciones (032 03 00 00), relación entre longitud del campo compensada/no compensada y $V_1$ .	X	X		
032 03 02 02	Uso de los gráficos del manual de vuelo - cálculo de las distancias aceleración/parada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- procedimiento del tiempo de decisión y deceleración,</li> <li>- rebaja del tiempo de decisión,</li> <li>- uso de frenos,</li> <li>- uso de potencia reversa,</li> <li>- límites de absorción de energía por los frenos,</li> <li>- retraso de la subida de temperatura,</li> <li>- limitaciones de los neumáticos.</li> </ul>	X	X		
032 03 03 00	Ascenso inicial	X	X		
032 03 03 01	Segmentos de ascenso - retracción del tren de aterrizaje y flaps, limitaciones del peso al despegue con vistas a los requisitos de ascenso.	X	X		
032 03 03 02	Con todos los motores operando - velocidad de ascenso, razón de ascenso, procedimientos de reducción de ruido.	X	X		
032 03 03 03	Operación con un motor inoperativo - velocidad de mejor ángulo de ascenso, velocidad de mejor razón de ascenso, razones de ascenso: - efecto de la altitud de densidad en la Performance de ascenso.	X	X		
032 03 03 04	Requisitos para franqueamiento de obstáculos - ascenso para franquear obstáculos.	X	X		

	- giro para evitar obstáculos, efecto que tienen los giros en la performance de ascenso.			
032 03 04 00	Ascenso	X		
032 03 04 01	Uso de los gráficos de performance del manual de vuelo - efecto de la masa del avión, - efecto del cambio de la altitud de densidad, - cálculo del tiempo de ascenso para alcanzar la altitud de crucero	X		
032 03 04 02	Velocidades indicadas significativas para el ascenso - velocidades de retracción de flaps, - velocidades normales de ascenso (con todos los motores operativos): - mejor ángulo de ascenso, - mejor razón de ascenso.	X		
032 03 04 03	Ascenso con un motor inoperativo - velocidades de ascenso: - mejor razón de ascenso, - mejor ángulo de ascenso, - altura máxima de crucero.	X		
032 03 05 00	Crucero	X		
032 03 05 01	Uso de los gráficos de crucero - determinación de la altura de crucero, - máxima altura de crucero alcanzable, - incremento de la velocidad máxima de crucero y selección de potencia.	X		
032 03 05 02	Control de crucero - máxima distancia: ajuste de potencia, velocidades, consumo de combustible, - máxima autonomía: ajuste de potencia, velocidades, consumo de combustible, - abandono de velocidad/distancia para selección de potencia de crucero, - ajuste de potencia máxima de crucero: velocidades resultantes, consumo de combustible.	X		
032 03 05 03	Ruta con un motor inoperativo - gráficos de motor inoperativo, - distancia y autonomía, - techo con un motor fuera de servicio, - selección de la potencia máxima continua, operaciones ETOPS.	X		
032 03 05 04	Franqueamiento de obstáculos en ruta - trayectoria de vuelo neta, - vertical y horizontal, - superación de las limitaciones de masa, procedimientos de deriva.	X		
032 03 05 05	Ruta - Aviones con tres o más motores, dos inoperativos - requisitos y limitaciones.	X		
032 03 06 00	Descenso y aterrizaje	X		
032 03 06 01	Uso de los gráficos de descenso - momento de iniciar el descenso, - consumo de combustible en el descenso, - limitación de velocidad, por ejemplo: - velocidad indicada operativa normal, - velocidad operativa máxima, - velocidad para la razón máxima de plano, - razón máxima de la velocidad de descenso (razón de la presión de cabina para descender).	X		
032 03 06 02	Masa máxima permitida en descenso - límite estructural especificado por el fabricante de la aeronave y las autoridades de aeronavegabilidad del Estado.	X		
032 03 06 03	Cálculo de los datos de aproximación y aterrizaje - adecuación de la pista seleccionada para el aterrizaje: - con la distancia disponible de aterrizaje, - cálculo de la masa máxima de aterrizaje para las condiciones dadas de la pista, - cálculo de la longitud mínima de la pista para la	X		

	condición dada de masa de la aeronave, otros factores: pendiente de la pista, condiciones de la superficie, viento y temperatura, altitud de densidad - cálculo de la masa real esperada para el aterrizaje, - aterrizaje, - cálculo de los velocidades de aproximación y aterrizaje, - cálculos que deberían realizarse por si es necesario el aeródromo alternativo, - definición de términos y velocidades usadas: - V <sub>TH</sub> , velocidad en el umbral, - ascenso de aproximación suspendido, - distancia en configuración de aterrizaje, - contaminada, - distancia de aterrizaje requerida: - aeropuerto de destino, - aeropuerto alternativo, - performances aterrizaje - ascenso: - configuración de aterrizaje (todos los motores), configuración de aproximación (un motor no operativo).			
032 03 07 00	Aplicación práctica de un manual de performance de un avión	X		
032 03 07 01	Uso del manual de performance de un avión turbojet o turboprop típico - cálculo de la masa de despegue y aterrizaje, - cálculos de los datos de despegue: - efectos de las variables de pista, avión y meteorológicas, - cálculo de varias velocidades 'V' para el despegue y ascenso inicial, - cálculo de los factores de distancia de la pista, - razón y gradiente del ascenso inicial, - franqueamiento de obstáculos, - cálculos apropiados para motor no operativo, - cálculos de ascenso: - razones y gradientes de ascenso, - tiempo de ascenso, - combustible utilizado, - cálculo para motor no operativo.	X		
032 03 07 02	Cálculos de crucero - selección de potencias y velocidades para máxima distancia, máximo aguanete y crucero normal, - consumo de combustible, - operación con motor inoperativo, fallo de presurización, efecto de la gran altitud en la distancia y autonomía, vuelo ETOPS, - consideraciones adicionales concernientes al consumo de combustible: - efectos de la altitud y masa de la aeronave, combustible para el circuito, aproximación y crucero al alternativo, - en condiciones normales y anormales, después del fallo de un motor jet, - después de la descompresión	X		
033 00 00 00	PLANIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL VUELO	X		
033 01 00 00	PLANES DE VUELO PARA VUELOS DE TRAVESIA	X		
033 01 01 00	Plan de navegación	X		
033 01 01 01	Selección de rutas, velocidades, alturas (altitudes) y aeródromo alternativo - terreno y franqueamiento de obstáculos, - niveles de crucero apropiados a la dirección del vuelo, puntos de referencia de la navegación, visuales o radio.	X		
033 01 01 02	Medida de rutas y distancias	X		
033 01 01 03	Obtención de la predicción de velocidad del viento para cada tramo	X		
033 01 01 04	Cálculo de rumbos, velocidades con relación al terreno y tiempo en ruta, velocidad verdadera y velocidades del viento	X		
033 01 01 05	Registro de cumplimiento de la parte prevuelo del vuelo de navegación	X		

033 02 04 03	Verificación de la hora de slot	X	X	X	X
033 02 05 00	Adhesión al plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 05 01	Tolerancias permitidas por el Estado para los diversos tipos de plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 05 02	Enmienda en vuelo del plan de vuelo	X	X	X	X
	- condiciones en las cuales debe ser enmendado un plan de vuelo,				
	- responsabilidad del piloto y procedimientos para la presentación y enmienda,				
	- agencia a la que se someten las enmiendas.				
<b>033 03 00 00</b>	<b>PRÁCTICA DE LA PLANIFICACIÓN DE VUELO</b>	X	X	X	X
033 03 01 00	Preparación de las cartas	X	X	X	X
033 03 01 01	Trazado de rutas y medición de direcciones y distancias	X	X	X	X
033 03 02 00	Planes de navegación	X	X	X	X
033 03 02 01	Realización del plan de navegación utilizando:	X	X	X	X
	- rutas y distancias de las cartas preparadas,				
	- velocidades del viento (tal como han sido dadas,				
	- velocidades verdaderas apropiadas.				
033 03 03 00	Plan simple de combustible	X	X	X	X
033 03 03 01	Preparación de los registros de combustible que muestren los valores planificados para:	X	X	X	X
	- combustible utilizado en cada tramo,				
	- combustible remanente al final de cada tramo,				
	- autonomía, basada en la relación de combustible remanente y consumo planificado, al final de cada tramo.				
033 03 04 00	Prácticas de planificación de radio	X	X	X	X
033 03 04 01	Comunicaciones	X	X	X	X
	- frecuencias y señales de llamada de las agencias de control de tráfico aéreo y ayudas y servicios en vuelo, tales como información meteorológica.				
033 03 04 02	Ayudas a la navegación	X	X	X	X
	- frecuencias e indicadores de las ayudas terminales en ruta, si es adecuado.				
<b>033 04 00 00</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE VUELO IFR (AEROVÍAS)</b>	X	X	X	X
033 04 01 00	Consideraciones meteorológicas	X	X	X	X
033 04 01 01	Análisis de los modelos meteorológicos existentes a lo largo de las posibles rutas	X	X	X	X
033 04 01 02	Análisis de los vientos en altura a lo largo de las rutas probables	X	X	X	X
033 04 01 03	Análisis de las condiciones meteorológicas existentes y previstas en el destino y posibles alternativos	X	X	X	X
033 04 02 00	Selección de rutas al destino y alternativos	X	X	X	X
033 04 02 01	Rutas en las aerovías preferidas	X	X	X	X
033 04 02 02	Extracción de rutas y distancias de las cartas RAD/NAV	X	X	X	X
033 04 02 03	Frecuencias e indicadores de las ayudas para la radiónavegación en ruta	X	X	X	X
033 04 02 04	Altitud mínima en ruta, altitudes mínimas de cruce y recepción	X	X	X	X
033 04 02 05	Salida instrumental estándar (SID) y rutas estándar de llegada (STAR)	X	X	X	X
033 04 03 00	Tareas generales en la planificación de vuelo	X	X	X	X
033 04 03 01	Comprobación en el AIP y NOTAM de la última información sobre el estado del aeródromo y ruta	X	X	X	X
033 04 03 02	Selección de altitudes o niveles para cada tramo del vuelo	X	X	X	X
033 04 03 03	Aplicación de la velocidad del viento en cada tramo para obtener las velocidades de cruceo y con relación al suelo	X	X	X	X

033 01 02 00	Planificación de combustible	X	X	X	X
033 01 02 01	Cálculo de la utilización planificada de combustible en cada tramo y en la totalidad del vuelo.	X	X	X	X
	- ejemplos del manual de vuelo para el flujo de combustible durante el ascenso, en ruta y durante el descenso,				
	- plan de navegación para tiempo en ruta.				
033 01 02 02	Combustible para circuito o diversión a aeródromo alternativo	X	X	X	X
033 01 02 03	Reservas	X	X	X	X
033 01 02 04	Requisitos de combustible total para el vuelo	X	X	X	X
033 01 02 05	Registro del cumplimiento de la parte de combustible del prevuelo	X	X	X	X
033 01 03 00	Supervisión del vuelo y replanificación en vuelo	X	X	X	X
033 01 03 01	Cálculos de combustible en vuelo	X	X	X	X
	- registro de las cantidades de combustible remanentes en los puntos de notificación de navegación.				
033 01 03 02	Cálculo de la proporción de consumo real	X	X	X	X
	- comparación del consumo real y planificado del combustible y estado del mismo.				
033 01 03 03	Revisión de las reservas estimadas de combustible	X	X	X	X
033 01 03 04	Replanificación en vuelo en caso de problemas	X	X	X	X
	- selección de la altitud de cruceo y de la velocidad para un nuevo destino,				
	- tiempo hasta el nuevo destino,				
	- estado del combustible, requisitos y reservas de combustible				
033 01 04 00	Radiocomunicación y ayudas a la navegación	X	X	X	X
033 01 04 01	Frecuencias de comunicación y señales de llamada de las agencias de control apropiadas y servicios de ayuda en vuelo, tales como estaciones meteorológicas	X	X	X	X
033 01 04 02	Radiónavegación y ayudas a la aproximación, si son necesarias	X	X	X	X
	- tipo,				
	- frecuencias,				
	- identificación.				
<b>033 02 00 00</b>	<b>PLAN DE VUELO ATC DE OACI</b>	X	X	X	X
033 02 01 00	Tipos de plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 01 01	Plan de vuelo OACI	X	X	X	X
	- formato,				
	- información incluida y realización del plan, plan de vuelo repetitivo.				
033 02 02 00	Realización del plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 02 01	Información para el plan de vuelo obtenida de	X	X	X	X
	- plan de vuelo de navegación,				
	- planificación de combustible,				
	- registros del operador para la información básica de la aeronave,				
	- registros de masa y centrado.				
033 02 03 00	Presentación del plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 03 01	Procedimientos para la presentación	X	X	X	X
033 02 03 02	Agencia responsable del procesamiento del plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 03 03	Requisitos del Estado concernientes a la exigencia de presentación del plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 04 00	Cierre del plan de vuelo	X	X	X	X
033 02 04 01	Responsabilidades y procedimientos	X	X	X	X
033 02 04 02	Agencia procesadora	X	X	X	X
033 02 04 03	Verificación de la hora de slot	X	X	X	X



	ATP L	CPL	IR
<b>040 00 00 00</b>			
<b>FACTORES HUMANOS</b>	x	x	x
<b>040 01 00 00</b>			
<b>Factores humanos: conceptos básicos</b>	x	x	x
040 01 01 00	x	x	x
Factores humanos en aviación			
040 01 01 01	x	x	x
Competencia y limitaciones			
040 01 01 02	x	x	x
Consecución de la competencia por el piloto			
- aproximación tradicional a la perfección,			
- aproximación de los factores humanos hacia el			
- profesionalismo			
040 01 02 00	x	x	x
Estadísticas de accidentes			
040 01 03 00	x	x	x
Conceptos de seguridad en vuelo			
<b>040 02 00 00</b>			
<b>Fisiología básica de aviación y mantenimiento de la salud</b>	x	x	x
040 02 01 00	x	x	x
Conceptos básicos de fisiología de vuelo			
040 02 01 01	x	x	x
La atmósfera			
- composición,			
- leyes de los gases,			
- exigencia de oxígeno por los tejidos.			
040 02 01 02	x	x	x
Sistemas respiratorio y circulatorio			
- anatomía funcional,			
- ambiente hipobárico,			
- presurización, descompresión,			
- descompresión rápida;			
- gases atrapados, barotrauma,			
- antineumáticos, hipoxia,			
- síntomas;			
- tiempo útil de conciencia,			
- hiperventilación,			
- aceleraciones.			
040 02 01 03	x		
Ambiente de gran altitud			
- ozono,			
- radiación,			
- humedad.			
040 02 02 00	x	x	x
Hombre y ambiente: sistema sensorial			
040 02 02 01	x	x	x
Sistema nervioso central y periférico			
- umbral sensorial, sensibilidad, adaptación,			
- habituación,			
- reflejos y control del sistema biológico.			
040 02 02 02	x	x	x
Visión			
- anatomía funcional,			
- campo visual, visión foveal y periférica,			
- ámbito de la visión monocular,			
- visión nocturna.			
040 02 02 03	x	x	x
Oído			
- anatomía funcional,			
- circunstancias del vuelo relacionadas con el oído.			
040 02 02 04	x	x	x
Equilibrio			
- anatomía funcional,			
- movimiento, aceleración, verticalidad,			
- enfermedades del movimiento (mareo).			
040 02 02 05	x	x	x
Integración de las entradas sensoriales			
- desorientación espacial,			
- ilusiones:			
- origen físico,			
- origen fisiológico,			
- origen psicológico,			
- problemas en aproximación y aterrizaje			
040 02 03 00	x	x	x
Salud e higiene			
040 02 03 01	x	x	x
Higiene personal			
040 02 03 02	x	x	x
Achaques comunes menores			

033 04 03 04	Cálculo de los tiempos en ruta para cada tramo al destino y al alternativo y determinación del tiempo total en ruta	x			x
033 04 03 05	Realización del plan de combustible	x			x
033 04 03 06	Estudio preliminar de los procedimientos de aproximación y mínimos al destino y alternativo	x			x
033 04 03 07	Realización y presentación del plan de tráfico aéreo	x			x
<b>033 05 00 00</b>	<b>PLANIFICACIÓN DEL VUELO DE AVIONES</b> (consideraciones adicionales) - JAR-OPS 1	x			
033 05 01 00	Aspectos adicionales de la planificación de vuelo para aviones jet (planificación de vuelo avanzada)	x			
033 05 01 01	Planificación de combustible	x			
- contingencias en vuelo de combustible,					
- combustible para destino, circuito y diversión,					
- reservas en islas,					
- importancia de la selección de la altitud cuando se					
- planifica para la diversión al alternativo,					
- uso de las cartas de performance para planificar el uso de					
- combustible y requisitos basados en el ascenso					
- planificado, cruceo en ruta y descenso,					
- requisitos de reserva de combustible,					
- influencia del centro de gravedad en el consumo de					
- combustible.					
033 05 01 02	Cálculo del punto de igual tiempo (PET) y punto de retorno seguro (PSR)	x			
033 05 02 00	Plan de vuelo computarizado	x			
033 05 02 01	Principios generales de este sistema	x			
- ventajas,					
- defectos y limitaciones.					
033 06 00 00	REALIZACIÓN PRÁCTICA DE UN PLAN DE VUELO (plan de vuelo, registro del vuelo, registro de navegación, plan ATC, etc)	x	x		x
033 06 01 00	Recogida de datos	x	x		x
033 06 01 01	Recogida de datos de navegación	x	x		x
033 06 01 02	Recogida de datos meteorológicos	x	x		x
033 06 01 03	Recogida de datos de performance	x	x		x
033 06 01 04	Realización del plan de vuelo de navegación	x	x		x
033 06 01 05	Realización del plan de combustible	x	x		x
- tiempo y combustible hasta lo más alto del ascenso,					
- tiempo del sector cruceo y combustible utilizado,					
- tiempo total y combustible requerido al destino,					
- combustible requerido para la aproximación frustrada,					
- altitud de ascenso en ruta y cruceo al alternativo,					
- reserva de combustible.					
033 06 01 06	Cálculo del PET (punto de igual tiempo), incluyendo los puntos equi-combustible y equi-tiempo y PSR (punto de retorno seguro)	x			
033 06 01 07	Realización del plan de tráfico aéreo.	x	x		x

040 03 04 03	Cooperación - dinámica de pequeño grupo, liderazgo, estilos de gestión, tarea y papel.	X			
040 03 04 04	Comunicación - modelos de comunicación, comunicación verbal y no verbal, barreras a la comunicación, gestión de conflictos.	X			
040 03 05 00	Personalidad	X	X	X	X
040 03 05 01	Personalidad y actitudes - desarrollo, influencias ambientales.	X	X	X	X
040 03 05 02	Diferencia individuales en la personalidad - autoconceptos (e.g. actuación vs estado-orientación).	X	X	X	X
040 03 05 03	Identificación de actitudes peligrosas (propensión al error)	X	X	X	X
040 03 06 00	Sobrecarga e infracarga humana	X	X	X	X
040 03 06 01	Excitación	X	X	X	X
040 03 06 02	Estrés - definición (es), concepto(s), modelo(s), - ansiedad y estrés, - efectos del estrés.	X	X	X	X
040 03 06 03	Fatiga - tipos, causas, síntomas, - efectos de la fatiga.	X	X	X	X
040 03 06 04	Ritmo del cuerpo y sueño - molestias del ritmo, - síntomas, efecto, gestión.	X	X	X	X
040 03 06 05	Gestión de la fatiga y el estrés - estrategias en cabina, - técnicas de gestión, - programas de salud y ejercicio, - técnicas de relajación, - prácticas religiosas, - técnicas de consuelo.	X	X	X	X
040 03 07 00	Automatización avanzada de la cabina	X	X	X	X
040 03 07 01	Ventajas y desventajas (situaciones críticas)	X	X	X	X
040 03 07 02	Complacencia de la automatización	X	X	X	X
040 03 07 03	Conceptos de trabajo.	X	X	X	X

040 02 03 03	enfriamiento, - gripe, males gastrointestinales.	X	X	X	X
040 02 03 04	Intoxicación - tabaco, - alcohol, - drogas y automedicación, - productos tóxicos variados.	X	X	X	X
040 02 03 05	Incapacitación - síntomas y causas, - reconocimiento, - procedimientos operativos en cabina.	X	X	X	X
040 03 00 00	<b>PSICOLOGÍA BÁSICA DE AVIACIÓN</b>	X	X	X	X
040 03 01 00	Proceso de la información humana	X	X	X	X
040 03 01 01	Atención y vigilancia - selectividad de la atención, - atención dividida.	X	X	X	X
040 03 01 02	Percepción - ilusiones perceptivas, - subjetividad de la percepción, - proceso 'abajo-arriba'/arriba-abajo	X	X	X	X
040 03 01 03	Memoria - memoria sensorial - trabajo de la memoria - memoria a largo plazo, - motor de la memoria (habilidades).	X	X	X	X
040 03 01 04	Selección de la respuesta - principios y técnicas de aprendizaje, - caminos, - motivación y performance	X	X	X	X
040 03 02 00	Error humano y fiabilidad	X	X	X	X
040 03 02 01	Fiabilidad de la conducta humana	X	X	X	X
040 03 02 02	Hipótesis sobre la realidad - semejanza, frecuencia - consumación de la casualidad.	X	X	X	X
040 02 03 03	Teoría y modelo del error humano	X	X	X	X
040 02 03 04	Generación del error - factores internos (estilos cognitivos), - factores externos: - ergonómicos, - económicos, - ambiente social (grupo, organización).	X	X	X	X
040 03 03 00	Elaboración de decisiones	X	X	X	X
040 03 03 01	Conceptos de elaboración de la decisión - estructura (fases), - límites, - evaluación del riesgo, - aplicación práctica.	X	X	X	X
040 03 04 00	Evitación y gestión de los errores	X	X	X	X
040 03 04 01	Conciencia de la seguridad - conciencia de las áreas de riesgo, - identificación de la propensión al error (uno mismo), - identificación de las fuentes de error (otros), - conciencia de la situación.	X	X	X	X
040 03 04 02	Coordinación (conceptos de tripulación múltiple)	X			

ATP	CPL	IR
050 00 00 00	METEOROLOGÍA	
050 01 00 00	LA ATMÓSFERA	
050 01 01 00	Composición, extensión, división vertical	x
050 01 01 01	Composición, extensión, división vertical	x
050 01 02 00	Temperatura	x
050 01 02 01	Distribución vertical de la temperatura	x
050 01 02 02	Transferencia del calor - radiación solar y terrestre, - conducción, - convección, - advección y turbulencia.	x
050 01 02 03	Razón de lapso, estabilidad e inestabilidad	x
050 01 02 04	Desarrollo de la inversión, tipos de inversión	x
050 01 02 05	Temperatura cerca de la superficie de la tierra, efectos de la superficie, variación diurna, efecto de las nubes, efecto del viento	x
050 01 03 00	Presión atmosférica	x
050 01 03 01	Presión barométrica, isobaras	x
050 01 03 02	Variación de la presión con la altura, isohipsa	x
050 01 03 03	Reducción de la presión al acercarse al nivel del mar, OFF	x
050 01 03 04	Baja presión de superficie/baja presión de altura - alta presión de superficie/alta presión de altura	x
050 01 04 00	Densidad atmosférica	x
050 01 04 01	Interrelación entre presión, temperatura y densidad	x
050 01 05 00	Atmósfera estándar internacional (ISA)	x
050 01 05 01	Atmósfera estándar internacional	x
050 01 06 00	Altimetría	x
050 01 06 01	Altitud de presión, altitud verdadera	x
050 01 06 02	Altura, altitud, nivel de vuelo	x
050 01 06 03	Calaje de altímetro: QNH, QFE, 1013,25 hPa	x
050 01 06 04	Cálculo de la liberación del terreno, mejor nivel de vuelo utilizable, regla del pulgar para la influencia de la temperatura y presión	x
050 01 06 05	Efecto de las corrientes de aire aceleradas debido a la topografía	x
050 02 00 00	VIENTO	
050 02 01 00	Definición y medida	x
050 02 01 01	Definición y medida	x
050 02 02 00	Causa primaria del viento	x
050 02 02 01	Causa primaria del viento, gradiente de presión, fuerza de coriolis, viento de gradiente	x
050 02 02 02	Relación entre isobaras y viento	x
050 02 02 03	Efectos de la convergencia y la divergencia	x
050 02 03 00	Circulación general	x
050 02 03 01	Circulación general alrededor del globo	x
050 02 04 00	Turbulencia	
050 02 04 01	Turbulencia y ráfagas, tipos de turbulencia	x
050 02 04 02	Origen y ubicación de la turbulencia	x
050 02 05 00	Variación del viento con la altura	x
050 02 05 01	Variación del viento en la capa de fricción	x
050 02 05 02	Variación del viento causada por los frentes	x
050 02 06 00	Vientos locales	x
050 02 06 01	Vientos adiabáticos y carabáticos, brisas marinas y de tierra, efecto Venturi	x
050 02 07 00	Corrientes	x
050 02 07 01	Origen de las corrientes	x
050 02 07 02	Descripción y localización de las corrientes	x
050 02 07 03	Nombres, altura y ocurrencia estacional de las corrientes	x
050 02 07 04	Reconocimiento de las corrientes	x
050 02 07 05	Turbulencia en aire claro (CAT): causa, localización y predicción	x
050 02 08 00	Ondas estacionarias	x
050 02 08 01	Origen de las ondas estacionarias	x
050 03 00 00	TERMODINÁMICA	
050 03 01 00	Humedad	x
050 03 01 01	Vapor de agua en la atmósfera	x
050 03 01 02	Temperatura/punto de rocío, razón de mezcla, humedad relativa	x
050 03 02 00	Cambio del estado de agregación	x
050 03 02 01	Condensación, evaporación, sublimación, hielo/deshielo, calor latente	x
050 03 03 00	Procesos adiabáticos	x
050 03 03 01	Procesos adiabáticos	x
050 04 00 00	NUBES Y NIEBLA	
050 04 01 00	Formación de las nubes y descripción	x
050 04 01 01	Enfriamiento por expansión adiabática y por advección	x
050 04 01 02	Tipos de nubes, clasificación de las nubes	x
050 04 01 03	Influencia de la inversión en la formación de nubes	x
050 04 01 04	Condiciones de vuelo en cada tipo de nubes	x
050 04 02 00	Niebla, neblina, calina	x
050 04 02 01	Niebla de radiación	x
050 04 02 02	Niebla de advección	x
050 04 02 03	Niebla de vapor	x
050 04 02 04	Niebla frontal	x
050 04 02 05	Niebla orográfica	x
050 05 00 00	PRECIPITACIÓN	
050 05 01 00	Desarrollo de la precipitación	x
050 05 01 01	Desarrollo de la precipitación	x
050 05 02 00	Tipos de precipitación	x
050 05 02 01	Tipos de precipitación, relación con el tipo de nubes	x

050 08 03 03	Patrón uniforme de presión	X	X	X	X
050 08 03 04	Piscina fría	X	X	X	X
050 08 04 00	Tiempo estacional local y vientos	X	X	X	X
050 08 04 01	Tiempo estacional local y vientos: Foehn, Mistral, Bora, Siroco, Hamattan, Ghibbi y Pampero.	X	X	X	X
050 09 00 00	<b>PELIGROS EN VUELO</b>	X	X	X	X
050 09 01 00	Hielo	X	X	X	X
050 09 01 01	Condiciones meteorológicas para la formación de hielo, efectos topográficos	X	X	X	X
050 09 01 02	Tipos de formación de hielo	X	X	X	X
050 09 01 03	Peligros de la formación de hielo, como evitarlos	X	X	X	X
050 09 02 00	Turbulencia	X	X	X	X
050 09 02 01	Efectos en el vuelo, como evitarlos	X	X	X	X
050 09 02 02	CAT: efectos en el vuelo	X	X	X	X
050 09 03 00	Cizalladura	X	X	X	X
050 09 03 01	Definición de cizalladura	X	X	X	X
050 09 03 02	Condiciones meteorológicas para la cizalladura	X	X	X	X
050 09 03 03	Efectos en el vuelo	X	X	X	X
050 09 04 00	Tormentas	X	X	X	X
050 09 04 01	Estructura de las tormentas, líneas de turbión, duración, células de tormenta, electricidad en la atmósfera, cargas estáticas	X	X	X	X
050 09 04 02	Condiciones para un proceso de desarrollo, predicción, situación, especificación de tipos	X	X	X	X
050 09 04 03	Como evitar la tormenta, radar de tierra/a bordo, tormentascopio	X	X	X	X
050 09 04 04	Desarrollo y efecto de la rotura inferior	X	X	X	X
050 09 04 05	Desarrollo de los rayos y efecto de los mismos en el avión y ejecución del vuelo	X	X	X	X
050 09 05 00	Tornados	X	X	X	X
050 09 05 01	Ocurrencia	X	X	X	X
050 09 06 00	Inversiones de alto y bajo nivel	X	X	X	X
050 09 06 01	Influencia en la performance de la aeronave	X	X	X	X
050 09 07 00	Condiciones estratosféricas	X	X	X	X
050 09 07 01	Influencia de la tropopausa en la performance de la aeronave	X	X	X	X
050 09 07 02	Efecto del ozono, radioactividad	X	X	X	X
050 09 08 00	Peligros en las áreas montañosas	X	X	X	X
050 09 08 01	Influencia del terreno en las nubes y precipitaciones, paso frontal	X	X	X	X
050 09 08 02	Movimientos verticales, onda de montaña, cizalladura, turbulencia, formación de hielo	X	X	X	X
050 09 08 03	Desarrollo y efecto de las inversiones valle	X	X	X	X
050 09 09 00	Fenómenos que reducen la visibilidad	X	X	X	X
050 09 09 01	Reducción de la visibilidad causada por la neblina, humo, polvoarena y precipitación	X	X	X	X
050 09 09 02	Reducción de la visibilidad causada por la ventisca baja y la nieve volante	X	X	X	X

050 06 00 00	<b>MASAS DE AIRE Y FRENTEROS</b>	X	X	X	X
050 06 01 00	Tipos de masas de aire	X	X	X	X
050 06 01 01	Descripción, factores que afectan a las propiedades de las masas de aire	X	X	X	X
050 06 01 02	Clasificación de las masas de aire, modificación de las masas de aire, áreas de origen	X	X	X	X
050 06 02 00	Frentes	X	X	X	X
050 06 02 01	Límites entre masas de aire, situación general, diferenciación geográfica, frentes	X	X	X	X
050 06 02 02	Frente cálido, nubes asociadas y tiempo	X	X	X	X
050 06 02 03	Frente frío, nubes asociadas y tiempo	X	X	X	X
050 06 02 04	Sector cálido, nubes asociadas y tiempo	X	X	X	X
050 06 02 05	Tiempo en el frente frío	X	X	X	X
050 06 02 06	Oclusiones, nubes asociadas y tiempo	X	X	X	X
050 06 02 07	Frente estacionario, nubes asociadas y tiempo	X	X	X	X
050 06 02 08	Movimiento de los frentes y sistemas de presión, ciclo vital	X	X	X	X
050 07 00 00	<b>SISTEMAS DE PRESIÓN</b>	X	X	X	X
050 07 01 00	Localización de las principales áreas de presión	X	X	X	X
050 07 01 01	Localización de las principales áreas de presión	X	X	X	X
050 07 02 00	Anticiclón	X	X	X	X
050 07 02 01	Anticiclones: tipos, propiedades generales, anticiclones frío y cálido, crestas y valles, subsidencia	X	X	X	X
050 07 03 00	Depresiones no frontales	X	X	X	X
050 07 03 01	Depresiones termal, orográfica y depresiones secundarias	X	X	X	X
050 07 04 00	Sistemas envolventes tropicales	X	X	X	X
050 07 04 01	Desarrollo de los ciclones tropicales	X	X	X	X
050 07 04 02	Origen y nombres locales, situación y periodo de ocurrencia	X	X	X	X
050 08 00 00	<b>CLIMATOLOGÍA</b>	X	X	X	X
050 08 01 00	Zonas climáticas	X	X	X	X
050 08 01 01	Circulación estacional general en la troposfera y en la atmósfera baja	X	X	X	X
050 08 01 02	Lluvias en el clima tropicales, clima seco, clima de altitud media, clima subártico con invierno frío, clima nevado	X	X	X	X
050 08 02 00	Climatología tropical	X	X	X	X
050 08 02 01	Causas y desarrollo de los chubascos tropicales: humedad, temperatura, tropopausa	X	X	X	X
050 08 02 02	Variaciones estacionales del tiempo y viento, situaciones sinópticas típicas	X	X	X	X
050 08 02 03	Zona de convergencia intertropical (ITCZ), tiempo en la ITCZ, movimiento estacional general	X	X	X	X
050 08 02 04	Elementos climáticos relativos al área (monzón, vientos cambiantes, tormentas de arena, brotes de aire frío)	X	X	X	X
050 08 02 05	Ondas orientales	X	X	X	X
050 08 03 00	Situaciones típicas del tiempo en latitudes medias	X	X	X	X
050 08 03 01	Ondas occidentales	X	X	X	X
050 08 03 02	Áreas de alta presión	X	X	X	X

050 10 00 00	INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	x	x	x	x
050 10 01 00	Observación	x	x	x	x
050 10 01 01	En tierra: viento de superficie, visibilidad y alcance visual en pista, transmisómetros; nubes: tipo, cantidad, altura de la base y de la cima, movimiento; meteorología: incluyendo todo tipo de precipitaciones, temperatura del aire, humedad relativa, punto de rocío, presión atmosférica	x	x	x	x
050 10 01 02	Observación en el aire	x			x
050 10 01 03	Observaciones por satélite, interpretación	x			x
050 10 01 04	Observaciones mediante radar meteorológico de tierra y a bordo, interpretación	x			x
050 10 01 05	Observaciones desde la aeronave e informe, sistema data link, PIREPS	x	x		x
050 10 02 00	Cartas meteorológicas	x	x		x
050 10 02 01	Cartas de meteorología significativa	x	x		x
050 10 02 02	Cartas de superficie	x	x		x
050 10 02 03	Cartas de altura	x	x		x
050 10 02 04	Símbolos y signos en las cartas de análisis y pronóstico	x	x		x
050 10 03 00	Información para la planificación de vuelo	x	x		x
050 10 03 01	Códigos aeronáuticos: MTAR, TAF, SPECI, SIGMET, SNOWTAM, informe de pista	x	x		x
050 10 03 02	Predicciones meteorológicas para la aviación: VOLMET, ATIS, HF-VOLMET, ACARS	x	x		x
050 10 03 03	Contenido y uso de los documentos meteorológicos prevueio	x	x		x
050 10 03 04	Aleccionamiento meteorológicos y asesoramiento	x	x		x
050 10 03 05	Medida y sistemas de aviso de la cizalladura a bajo nivel, inversión.	x	x		x
050 10 03 06	Advertencias meteorológicas especiales	x	x		x
050 10 03 07	Información por ordenador para la planificación de vuelo	x			

060 00 00 00	NAVEGACIÓN	ATP L	CPL	IR
061 01 00 00	NAVEGACIÓN GENERAL	x	x	x
061 01 01 00	CONCEPTOS BÁSICOS DE NAVEGACIÓN	x	x	x
061 01 01 01	El sistema solar - movimientos del sol estacionales y aparentes.	x	x	
061 01 02 00	La Tierra - círculos mayores, círculos menores, líneas de rumbo, convergencia, ángulo de conversión, latitud, diferencias de latitud - longitud, diferencias de longitud, - uso de las coordenadas de latitud y longitud para situar una posición específica.	x	x	
061 01 03 00	Medida el tiempo y conversión - tiempo aparente, - UTC, - LMT, - tiempo estándar, - línea de cambio de fecha - determinación del orto, ocaso y crepúsculo civil.	x	x	
061 01 04 00	Direcciones - magnetismo terrestre: declinación, desviación y variaciones de la brújula, - polos magnéticos, líneas isogónicas, relación entre norte verdadero y magnético, - componentes vertical y horizontal, isolinneas	x	x	
061 01 05 00	Distancia - unidades de distancia y altura usadas en aviación: millas náuticas, kilómetros, yardas y pies, - conversión de unas en otras, - relación entre millas náuticas y grados de latitud.	x	x	
061 02 00 00	MAGNETISMO Y BRÚJULAS	x	x	
061 02 01 00	Principios generales - magnetismo terrestre, - resolución de la fuerza magnética total de la tierra en componentes verticales y horizontales, - efecto del cambio de latitud en estos componentes, - fuerza direccional, - depresión magnética, - variación.	x	x	
061 02 02 00	Magnetismo de la aeronave - hierro y hierro dulce vertical, - campos magnéticos resultantes, - cambio en la desviación con el cambio de latitud y de rumbo de la aeronave, - errores al virar y acelerando, - colocación de materiales magnéticos lejos de la brújula.	x	x	
061 02 03 00	Conocimiento de los principios, puesta en marcha y parada de las principales brújulas y compases de lectura remota - Conocimiento detallado del uso de estos compases, - pruebas de aptitud para el servicio, - ventajas y desventajas de los compases de lectura remota, - ajuste y compensación de las brújulas magnéticas de lectura directa.	x	x	
061 03 00 00	CARTAS	x	x	x
061 03 01 00	Propiedades generales de los distintos tipos de proyecciones - Mercator, - cónica conforme de Lambert, - polar estereográfica, - Mercator transversal, - Mercator oblicua.	x	x	
061 03 02 00	Representación de meridianos, paralelos, círculos mayores y líneas de rumbo - Mercator directa,	x	x	

	- cónica conforme de Lambert, polar estereográfica								
061 03 03 00	Uso de las cartas aeronáuticas actuales - marcado de posiciones, - métodos para indicar la escala y el relieve, - signos convencionales, - medida de rumbos y distancias, - marcado de rumbos	x	x						x
061 04 00 00	<b>NAVEGACIÓN A ESTIMA (DR)</b>	x	x						x
061 04 01 00	Elementos básicos de navegación a estima - ruta - rumbo (brújula, magnético, verdadera, grid), - velocidad del viento, - velocidad verdadera (IAS, CAS, TAS, número Mach), - velocidad en relación al suelo, - ETA, - deriva, corrección del ángulo por el viento - posición estimada (DR), fijo	x	x						x
061 04 02 00	Uso del computador de navegación - velocidad, - hora, - distancia, - consumo de combustible, - conversiones, - rumbo, - velocidad, - velocidad del viento.	x	x						x
061 04 03 00	Triángulo de velocidades, métodos para la determinación de: - rumbo - velocidad verdadera - velocidad del viento - ruta y ángulo de deriva, error en la ruta - problemas de tiempo y distancia	x	x						x
061 04 04 00	Determinación de una posición DR - necesidad para la DR, - confirmación del progreso de vuelo (DR mental), - procedimientos de abandono, - vector de rumbo y TAS hasta la última posición confirmada, - aplicación del vector de velocidad del viento, - último tramo conocido y vector de velocidad en relación al suelo, - valoración de la exactitud de la posición DR.	x	x						x
061 04 05 00	Medida de elementos de DR - cálculo de altitud, ajustes, correcciones, errores, - determinación de la temperatura, - determinación de la velocidad apropiada, - determinación del número mach.	x	x						x
061 04 06 00	Resolución de problemas corrientes de DR por referencia a: - cartas Mercator, - cartas Lambert, - proyecciones estereográficas polares.	x	x						x
061 04 07 00	Medida de: - máximo alcance, - radio de acción, - punto de retorno seguro y punto de igual tiempo.	x	x						x
061 04 08 00	Dudas variadas relacionadas con DR y ejercicios prácticos de corrección.	x	x						x
061 05 00 00	<b>NAVEGACIÓN EN VUELO</b>	x	x						x
061 05 01 00	Uso de las observaciones visuales y aplicación a la navegación en vuelo	x	x						x
061 05 02 00	Navegación en ascenso y descenso - cálculo de la velocidad, - velocidad en relación al suelo/ distancia cubierta durante el ascenso o descenso	x	x						x
061 05 03 00	Navegación en vuelo de crucero, uso de fijos para revisar los datos de navegación, tales como:	x	x						x
	- revisión de la velocidad en relación al suelo, - correcciones de salidas de ruta, - cálculo de la velocidad y dirección del viento, - revisión de la ETA,								
061 05 04 00	Diario de vuelo (incluidos registros de navegación)								x
061 05 05 00	Objetivo del FMS (sistema de gestión de vuelo)								x
061 06 00 00	<b>SISTEMA DE NAVEGACIÓN INERCIAL (INS)</b>								x
061 06 01 00	Principios y aplicación práctica - principios de giroscopio, - montaje de la plataforma, - principios del acelerómetro, - principios del integrador, - plataforma Shuler-tuned, - computador de navegación, - sistemas de sujeción.								x
061 06 02 00	Procedimientos de alineación con girocompás,								x
061 06 03 00	Cuidados, exactitud, errores y alcance								x
061 06 04 00	Equipo de cabina de vuelo y operación - unidad selectora de modo (MSU), - unidad de control de datos (CDU), - indicador de situación horizontal (HS).								x
061 06 05 00	Operación INS - vuelo normal, posición y anotación de puntos de referencia, - cambios en el plan de vuelo, - bypass del punto de referencia, - cambio de datos del punto de referencia, - verificación del sistema y actualización.								x
062 00 00 00	<b>RADIONAVEGACIÓN</b>								x
062 01 00 00	<b>RADIOAYUDAS</b>								x
062 01 01 00	D/F terrestre (incluida la clasificación de rumbos) - principios, - presentación e interpretación, - cobertura, - alcance, - errores y exactitud, - factores que afectan al alcance y exactitud.								x
062 01 02 00	ADF (incluidas las balizas asociadas y uso del indicador radiomagnético) - principios, - presentación e interpretación, - cobertura, - alcance, - errores y exactitud, - factores que afectan al alcance y exactitud.								x
062 01 03 00	VOR y Doppler-VOR (incluido el uso de indicador radiomagnético) - principios, - presentación e interpretación, - cobertura, - alcance, - errores y exactitud, - factores que afectan al alcance y exactitud.								x
062 01 04 00	DME (equipo de medida de distancia) - principios, - presentación e interpretación, - cobertura, - alcance, - errores y exactitud, - factores que afectan al alcance y exactitud.								x
062 01 05 00	ILS (sistema de aterrizaje por instrumentos) - principios, - presentación e interpretación, - cobertura, - alcance.								x

	- cónica conforme de Lambert, polar estereográfica								
061 03 03 00	Uso de las cartas aeronáuticas actuales - marcado de posiciones, - métodos para indicar la escala y el relieve, - signos convencionales, - medida de rumbos y distancias, - marcado de rumbos	x	x						x
061 04 00 00	<b>NAVEGACIÓN A ESTIMA (DR)</b>	x	x						x
061 04 01 00	Elementos básicos de navegación a estima - ruta - rumbo (brújula, magnético, verdadera, grid), - velocidad del viento, - velocidad verdadera (IAS, CAS, TAS, número Mach), - velocidad en relación al suelo, - ETA, - deriva, corrección del ángulo por el viento - posición estimada (DR), fijo	x	x						x
061 04 02 00	Uso del computador de navegación - velocidad, - hora, - distancia, - consumo de combustible, - conversiones, - rumbo, - velocidad, - velocidad del viento.	x	x						x
061 04 03 00	Triángulo de velocidades, métodos para la determinación de: - rumbo - velocidad verdadera - velocidad del viento - ruta y ángulo de deriva, error en la ruta - problemas de tiempo y distancia	x	x						x
061 04 04 00	Determinación de una posición DR - necesidad para la DR, - confirmación del progreso de vuelo (DR mental), - procedimientos de abandono, - vector de rumbo y TAS hasta la última posición confirmada, - aplicación del vector de velocidad del viento, - último tramo conocido y vector de velocidad en relación al suelo, - valoración de la exactitud de la posición DR.	x	x						x
061 04 05 00	Medida de elementos de DR - cálculo de altitud, ajustes, correcciones, errores, - determinación de la temperatura, - determinación de la velocidad apropiada, - determinación del número mach.	x	x						x
061 04 06 00	Resolución de problemas corrientes de DR por referencia a: - cartas Mercator, - cartas Lambert, - proyecciones estereográficas polares.	x	x						x
061 04 07 00	Medida de: - máximo alcance, - radio de acción, - punto de retorno seguro y punto de igual tiempo.	x	x						x
061 04 08 00	Dudas variadas relacionadas con DR y ejercicios prácticos de corrección.	x	x						x
061 05 00 00	<b>NAVEGACIÓN EN VUELO</b>	x	x						x
061 05 01 00	Uso de las observaciones visuales y aplicación a la navegación en vuelo	x	x						x
061 05 02 00	Navegación en ascenso y descenso - cálculo de la velocidad, - velocidad en relación al suelo/ distancia cubierta durante el ascenso o descenso	x	x						x
061 05 03 00	Navegación en vuelo de crucero, uso de fijos para revisar los datos de navegación, tales como:	x	x						x

	- ventajas y desventajas, exactitud y fiabilidad, equipo en la cabina de vuelo.				
062 06 02 00	LORAN-C			X	
062 06 03 00	Sistema de navegación Decca			X	
062 06 05 00	Navegación asistida por satélite: GPS/GLONASS/DGPS			X	X
	- principios operativos, ventajas y desventajas.				X

	- errores y exactitud, factores que afectan al alcance y exactitud.				
062 01 06 00	MLS (sistema de aterrizaje por microondas)	X			X
	- principios, presentación e interpretación, cobertura, alcance, errores y exactitud, factores que afectan al alcance y exactitud.				
062 02 00 00	<b>PRINCIPIOS BÁSICOS DE RADAR</b>	X	X		X
062 02 01 00	Técnicas de pulso y términos asociados	X			X
062 02 02 00	Radar de tierra	X			X
	- principios, presentación e interpretación, cobertura, alcance, errores y exactitud, factores que afectan al alcance y exactitud.				
062 02 03 00	Radar meteorológico de a bordo	X			X
	- principios, presentación e interpretación, cobertura, alcance, errores y exactitud, factores que afectan al alcance y exactitud, aplicación a la navegación.				
062 02 04 00	SSR: radar secundario de vigilancia y transpondedor	X	X		X
	- principios, presentación e interpretación, modos y códigos, incluido el modo S.				
062 02 05 00	Uso de las observaciones radar y aplicación a la navegación en vuelo	X			
062 05 00 00	<b>SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AÉREA</b>	X	X		X
062 05 01 00	Filosofía general	X			X
	- uso de los sistemas de navegación aérea o el sistema de navegación inercial.				
062 05 02 00	Equipamiento típico de la cabina de vuelo y operación	X			X
	- significado de la entrada y selección de puntos de referencia e información deseada del recorrido, significado de la selección, sintonía e identificación de las estaciones terrestres, instrumentos para el guiado del recorrido en ruta para algunos tipos de sistemas, instrumentos para la presentación de la distancia recorrida, distancia que falta y, si es necesario, información de la velocidad en relación al suelo, instrumentos para presentación de los datos actuales de posición.				
062 05 03 00	Indicaciones de los instrumentos	X			X
062 05 04 00	Entradas típicas en los sistemas de navegación de área	X			X
	- sistemas portados a bordo (navegación inercial, doppler), sistemas de sensores externos (VOR/DME, LORAN-C, Decca), entrada de datos de aire (velocidad verdadera, altitud, rumbo magnético).				
062 05 05 00	Navegación de área VOR/DME (RNAV)	X			X
	- principios operativos, ventajas y desventajas, exactitud, fiabilidad, cobertura, equipo de cabina de vuelo.				
062 05 06 00	Director de vuelo y piloto automático acoplado	X			
062 06 00 00	<b>SISTEMAS DE NAVEGACIÓN INTERNOS Y CON REFERENCIA EXTERNA</b>	X	X		X
062 06 01 00	Doppler	X			
	- principios operativos (sistema de a bordo), cálculo de la velocidad con relación al suelo y deriva,				

070 00 00 00	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES	ATPL	CPL	IR
071 01 00 00	<b>GENERALIDADES</b>			
071 01 01 00	OACI: Anexo 6, partes I, II y III (según sea aplicable)	x	x	x
	- definiciones,	x	x	x
	- aplicabilidad,	x	x	x
	- estructura general y contenido	x	x	
071 01 02 00	JAR-OPS - Requisitos	x	x	x
071 01 02 01	Requisitos generales acerca de:	x	x	
	- sistema de calidad,			
	- tripulantes adicionales,			
	- método de transporte de personas,			
	- admisión a la cabina de vuelo,			
	- instrumentos electrónicos portátiles,			
	- transporte de no autorizados,			
	- puesta en peligro de la seguridad,			
	- información adicional y formularios que se han de llevar,			
	- información a custodiar en tierra,			
	- autoridad para inspeccionar,			
	- producción de documentación y registros,			
	- custodia de la documentación,			
	- alquileres.			
071 01 02 02	Requisitos para la certificación y supervisión del operador:	x	x	
	- reglas generales del Certificado de operador aéreo (AOC),			
	- emisión,			
	- variación y validez continuada de un AOC,			
	- requisitos administrativos.			
071 01 02 03	Requisitos de procedimientos operacionales:	x	x	
	- control y supervisión operacional,			
	- uso de los servicios de tráfico aéreo,			
	- procedimientos de salida y aproximación instrumental,			
	- transporte de personas con movilidad reducida,			
	- transporte de pasajeros inadmisibles en otro país,			
	- deportados o personas bajo custodia,			
	- estiba de equipajes y carga,			
	- colocación de pasajeros,			
	- aseguramiento de la cabina de pasajeros y galleys,			
	- fumar a bordo,			
	- condiciones para el despegue,			
	- aplicación de los mínimos de despegue.			
071 01 02 04	Requisitos de las operaciones todo tiempo: operaciones con baja visibilidad:	x	x	x
	- mínimos de operación en el aeródromo: generalidades,			
	- terminología,			
	- operaciones de baja visibilidad - reglas generales de operación,			
	- operaciones de baja visibilidad - consideración del aeródromo,			
	- operaciones de baja visibilidad - entrenamiento y calificaciones,			
	- operaciones de baja visibilidad - procedimientos operativos,			
	- operaciones de baja visibilidad - equipo mínimo, mínimos para operar en VFR.			
071 01 02 05	Requisitos de instrumentos y equipo de seguridad:	x	x	
	- introducción general,			
	- sistema de protección de circuitos,			
	- limpiaparabrisas,			
	- equipo de radar meteorológico de a bordo,			
	- sistema de intercomunicación de la tripulación de vuelo,			
	- sistema de avisos al público,			
	- puertas y cortinas internas,			
	- kits de primeros auxilios,			
	- kit médico de emergencia,			
	- oxígeno para primeros auxilios,			
	- oxígeno suplementario - aviones presurizados,			
	- equipo de respiración para protección de la tripulación,			
	- extintores portátiles,			
	- hachas y patas de cabra,			
	- marcación de los puntos de entrada,			

071 01 02 06	Requisitos de los equipos de comunicación y navegación	x	x	x
	- equipo de radio,			
	- panel selector de radio,			
	- equipo de radio VFR,			
	- Comunicaciones y navegación IFR y VFR.			
071 01 02 07	Mantenimiento de la aeronave	x	x	x
	- terminología,			
	- solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador,			
	- gestión del mantenimiento,			
	- sistema de calidad,			
	- memoria sobre la gestión de mantenimiento del operador,			
	- programa de mantenimiento de aviones del operador,			
	- mantenimiento de la validez del certificado de operador aéreo (AOC) respecto al sistema de mantenimiento,			
	- marco de seguridad equivalente.			
071 01 02 08	Tripulación de vuelo	x	x	x
071 01 02 09	Limitaciones de tiempo de vuelo y actividad y requisitos de descanso (según reglamento nacional)	x	x	x
071 01 02 10	Tripulación auxiliar	x	x	x
071 01 03 00	Requisitos de navegación para vuelos de largo recorrido.	x	x	
071 01 03 01	Gestión del vuelo	x	x	
	- procedimientos de planificación de la navegación,			
	- realización del plan de vuelo,			
	- elección de la ruta, velocidad y altitud,			
	- selección del aeródromo alternativo,			
	- rutas de tiempo mínimo, definición.			
071 01 03 02	Vuelo transoceánico y polar (OACI, Doc. 7030 - Procedimientos regionales suplementarios)	x	x	
	- elección de los medios de emergencia para la determinación del curso y verificaciones cruzadas de INS,			
	- verificaciones cruzadas,			
	- determinación de rutas y cursos,			
	- rutas polares			
	- características del magnetismo terrestre en las zonas polares,			
	- problemas específicos de la navegación polar.			
071 01 03 03	Espacio aéreo MNPS (OACI, Doc 7030 - Procedimientos regionales suplementarios, NAT Doc.001 T 13 5N/5 - Material de guía e información concerniente a la navegación aérea en la Región NAT Y Manual de operaciones en el espacio aéreo MNPS del Atlántico norte y RVSM)	x	x	
	- definición,			
	- límites geográficos,			
	- normas y procedimientos,			
	- avisos.			
071 02 00 00	<b>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESPECIALES Y PELIGROS (ASPECTOS GENERALES)</b>	x	x	x
071 02 01 00	Lista de equipo mínimo	x	x	x
	- APM			
071 02 02 00	Deshielo en el suelo	x	x	x
	- condiciones de formación de hielo,			
	- definición y reconocimiento, en tierra y en vuelo,			
	- deshielo, antihielo, tipo de fluidos para deshielo,			
	- deterioración de la performance, en tierra y en vuelo.			
071 02 03 00	Riesgo de aves y evitación de las mismas	x	x	x
071 02 04 00	Reducción de ruido	x	x	x
	- influencia del procedimiento de vuelo (salida, crucero, aproximación),			
	- influencia del piloto (uso de la potencia, baja resistencia,			



		ATPL	CPL	IR
080 00 00 00	<b>PRINCIPIOS DE VUELO</b>	X	X	X
081 01 00 00	<b>AERODINÁMICA SUBSÓNICA</b>	X	X	X
081 01 01 00	Conceptos básicos, leyes y definiciones	X	X	X
081 01 01 01	Leyes y definiciones - unidades, - leyes de Newton, - ecuación del gas ideal, - ecuación del impulso, - ecuación de la continuidad, - teorema de Bernoulli, - presión estática, - presión dinámica, - viscosidad, - densidad, - IAS, CAS, EAS, TAS.	X	X	X
081 01 01 02	Elementos básicos sobre circulación del aire - corriente estacionaria, - corriente no estacionaria, - aerodinámica, - corriente de tubo, - corriente de aire bidimensional, - corriente de aire tridimensional.	X	X	X
081 01 01 03	Fuerzas aerodinámicas en las superficies - fuerza aérea resultante, - ascenso, - resistencia al avance, - ángulo de ataque, - fuerzas y equilibrio de fuerzas durante el ascenso, nivelación, descenso y giro.	X	X	X
081 01 01 04	Configuración de un plano aerodinámico - densidad de la proporción de cuerda, - línea de cuerda, - línea de combadura, - radio de morro, - combadura, - ángulo de ataque, - ángulo de incidencia.	X	X	X
081 01 01 05	Configuración de ala - proporción, - cuerda radial, - cuerda de punta - alas en forma de huso, - configuración de la superficie del ala, - cuerda aerodinámica media (MAC).	X	X	X
081 01 02 00	La corriente bidimensional sobre un plano aerodinámico	X	X	X
081 01 02 01	Modelo aerodinámico	X	X	X
081 01 02 02	Punto de estancamiento	X	X	X
081 01 02 03	Distribución de la presión	X	X	X
081 01 02 04	Centro de presión/Cma.c	X	X	X
081 01 02 05	Subida y bajada	X	X	X
081 01 02 06	Resistencia y estela (perdida de impulso)	X	X	X
081 01 02 07	Influencia del ángulo de ataque	X	X	X
081 01 02 08	Separación de flujo a grandes ángulos de ataque	X	X	X
081 01 02 09	El gráfico Lift - a	X	X	X
081 01 03 00	Los coeficientes	X	X	X
081 01 03 01	Coefficiente de ascenso $C_z$ - fórmula de ascenso, - gráfico $C_z - a$ , - $C_{zmax}$ y $a_{crit}$ , - valores normales de $C_{zmax}$ , $a_{crit}$ , $a_{stall}$ y la inclinación de la	X	X	X

071 02 04 00	Baja potencia. Fuego/humo - fuego en el carburador, - fuego en el motor, - fuego en la cabina de pasajeros, cabina, compartimentos de carga (elección de los agentes extintores adecuado de acuerdo con la clasificación del fuego y uso de los extintores), - actuaciones en caso de sobrecalentamiento de frenos después de un despegue abortado y un aterrizaje, humo en la cabina de vuelo y cabina de pasajeros (efectos y actuación).	X	X	X
071 02 06 00	Descompresión de una cabina presurizada - descompresión lenta, - descompresión rápida o explosiva, - peligros y actuación.	X	X	X
071 02 07 00	Cizalladura, microráfagas - definición y descripción, - efectos y reconocimiento durante la salida y aproximación, - actuaciones para evitarla y actuación durante su encuentro.	X	X	X
071 02 08 00	Estela turbulenta - causas, - influencia de la velocidad, masa y viento, - actuación cuando cruza un tráfico, durante el despegue o aterrizaje.	X	X	X
071 02 09 00	Seguridad - actuaciones ilegales	X	X	X
071 02 10 00	Aterrizaje de emergencia y de precaución - definición, - factores que se han de considerar (viento, terreno, preparación, tácticas de vuelo, aterrizaje en terrenos variados y agua), - información a los pasajeros, - evacuación, - actuación después del aterrizaje.	X	X	X
071 02 11 00	Lanzamiento de combustible - aspectos de seguridad en vuelo, - aspectos legales.	X	X	X
071 02 12 00	Transporte de mercancías peligrosas - Anexo 18, - aspectos prácticos.	X	X	X
071 02 13 00	Pistas contaminadas - elementos de contaminación, - acción de frenado, coeficiente de frenado, correcciones y cálculo de performance	X	X	X

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capa laminar.</li> <li>- capa turbulenta.</li> <li>- transición.</li> <li>- punto de separación.</li> <li>- influencia del ángulo de ataque.</li> <li>- influencia en:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- distribución de la presión,</li> <li>- localización del centro de presión,</li> <li>- <math>C_l</math>,</li> <li>- <math>C_d</math>,</li> <li>- momento de cabeceo.</li> </ul> </li> <li>- deflexión del estabilizador horizontal.</li> <li>- bataneo.</li> <li>- uso de controles.</li> </ul>			
081 01 08 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad de pérdida en la fórmula de sustentación,</li> <li>- velocidad de pérdida 1g,</li> <li>- velocidad de pérdida FAA,</li> <li>- influencia en:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- centro de gravedad,</li> <li>- calaje de potencias,</li> <li>- altitud (IAS),</li> <li>- carga de ala W/S,</li> <li>- factor de carga n,</li> <li>- definición,</li> <li>- virajes,</li> <li>- fuerzas.</li> </ul> </li> </ul>		x	x
081 01 08 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida inicial en dirección de la superficie alar</li> <li>- influencia de la forma del plano,</li> <li>- torsión aerodinámica,</li> <li>- torsión geométrica,</li> <li>- uso de alerones,</li> <li>- influencia de barreras de capa límite, defletores de torbellinos.</li> </ul>		x	x
081 01 08 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avisador de pérdida</li> <li>- importancia de avisar la pérdida,</li> <li>- velocidad marginal,</li> <li>- bataneo,</li> <li>- banda de pérdida,</li> <li>- mando de flaps,</li> <li>- álabes AOA,</li> <li>- sonda AOA,</li> <li>- movimiento de columna de mando,</li> <li>- recuperación de una pérdida.</li> </ul>		x	x
081 01 08 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenómenos especiales de la pérdida</li> <li>- pérdida sin potencia,</li> <li>- virajes ascendiendo y descendiendo,</li> <li>- manguito en flecha trasero del ala,</li> <li>- pérdida super o profunda, empujar la columna de mando,</li> <li>- avión con timón proa,</li> <li>- aeronave con cola en T,</li> <li>- como evitar las barreras:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- desarrollo de la barrena,</li> <li>- reconocimiento de la barrena,</li> <li>- recuperación de la barrena,</li> </ul> </li> <li>- hielo (en el punto de remanso y en la superficie):             <ul style="list-style-type: none"> <li>- carencia de avisador de pérdida,</li> <li>- comportamiento anormal de la pérdida,</li> <li>- estabilizador de pérdida.</li> </ul> </li> </ul>		x	x
081 01 09 00	Aumento de $C_{Lmax}$		x	x
081 01 09 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ángulo de salida de los flaps y razones para su uso en el despegue y aterrizaje</li> <li>- diferentes tipos de flaps:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- flap de intradós,</li> <li>- flap de plano,</li> <li>- flap con ranura,</li> <li>- flap de extensión,</li> </ul> </li> <li>- su influencia en la <math>C_l</math> - gráfico á,</li> <li>- su influencia el gráfico <math>C_l - C_d</math>,</li> <li>- flaps asimétricos,</li> <li>- influencia en el movimiento de cabeceo.</li> </ul>		x	x
081 01 09 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flap de borde de ataque y razones para su uso en el despegue y aterrizaje</li> <li>- diferentes tipos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- flaps krueger,</li> </ul> </li> </ul>		x	x

	curva Cz/A.o.A.			
081 01 03 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coeficiente <math>C_x</math> de resistencia</li> <li>- fórmula de resistencia:</li> <li>- resistencia cero al ascenso,</li> <li>- resistencia inducida al ascenso,</li> <li>- gráfico <math>C_x - a</math>,</li> <li>- gráfico <math>C_x - C_w</math>, perfil polar,</li> <li>- relación <math>C_x - C_w</math>,</li> <li>- valores normales de la relación <math>C_x - C_w</math>.</li> </ul>		x	x
081 01 04 00	Corriente tridimensional sobre un avión		x	x
081 01 04 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo aerodinámico</li> <li>- flujo span-wise y causas,</li> <li>- torbellino de punta y á local</li> <li>- torbellino de punta y ángulo de ataque</li> </ul>		x	x
081 01 04 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia inducida</li> <li>- influencia de los torbellinos de punta y ángulo de ataque, (alfa) local inducida,</li> <li>- influencia del ángulo de ataque inducido en la dirección del vector de sustentación,</li> <li>- resistencia inducida y ángulo de ataque,</li> <li>- resistencia inducida y velocidad,</li> <li>- resistencia inducida y razón del aspecto del ala,</li> <li>- coeficiente de resistencia inducida,</li> <li>- coeficiente de resistencia inducida y ángulo de ataque,</li> <li>- influencia de la resistencia inducida en el gráfico <math>C_l - \alpha</math>,</li> <li>- influencia de la resistencia inducida en el gráfico <math>C_l - C_d</math></li> <li>- avión polar, razón de resistencia a la sustentación, parabólica de un avión polar en un gráfico y como fórmula,</li> <li>- influencia de la sección del plano,</li> <li>- winglets,</li> <li>- tanques de punta,</li> <li>- carga sobre la superficie del ala,</li> <li>- influencia de la torsión del ala,</li> <li>- influencia del cambio de alabeo.</li> </ul>		x	x
081 01 05 00	Resistencia total		x	x
081 01 05 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia parásita</li> <li>- resistencia del perfil,</li> <li>- resistencia de interferencia,</li> <li>- resistencia de fricción.</li> </ul>		x	x
081 01 05 02	Resistencia del perfil y velocidad		x	x
081 01 05 03	Resistencia inducida y velocidad		x	x
081 01 05 04	Resistencia total		x	x
081 01 05 05	Resistencia total y velocidad		x	x
081 01 05 06	Resistencia mínima		x	x
081 01 05 07	Resistencia - gráfico de velocidad		x	x
081 01 06 00	Efecto suelo		x	x
081 01 06 01	Efecto en $C_{Dl}$		x	x
081 01 06 02	Efecto en $a(\alpha)_{int}$		x	x
081 01 06 03	Efecto en $C_l$		x	x
081 01 06 04	Efecto en las características de despegue y aterrizaje de la aeronave		x	x
081 01 07 00	Relación entre el coeficiente de sustentación y la velocidad por sustentación constante		x	x
081 01 07 01	Como fórmula		x	x
081 01 07 02	En un gráfico		x	x
081 01 08 00	Pérdida		x	x
081 01 08 01	Separación de corriente al aumentar el ángulo de ataque		x	x
	- capa límite:			

081 02 02 06	Influencia en: - resistencia cabeceo (mach trim), - Contribución de: - movimiento del centro de presión, - ángulo de flecha, - deflexión.				X
081 02 02 07	Alabeo marginal, aerodinámica a altura máxima				X
081 02 03 00	Métodos para evitar los efectos de $M_{crit}$ excedente				X
081 02 03 01	Generadores de torbellinos				X
081 02 03 02	Perfil supercrítico - forma, - influencia de la forma del perfil aerodinámico en las ondas de choque, - ventajas y desventajas de un perfil aerodinámico supercrítico.				X
081 03 00 00	<b>AERODINÁMICA SUPERSÓNICA</b>				X
081 03 01 01	Ondas de choque oblicuas				X
081 03 01 01	Cono MACH				X
081 03 01 02	Influencia del peso de la aeronave				X
081 03 01 03	Ondas de expansión				X
081 03 01 04	Centro de presión				X
081 03 01 05	Resistencia de onda: - Superficie de control del momento de charnela, - Eficiencia de las superficies de control.				X
04 00 00	<b>ESTABILIDAD</b>				
081 04 01 00	Condición de equilibrio en vuelo estable horizontal				X
081 04 01 01	Condiciones previas para la estabilidad estática				X
081 04 01 02	Suma de momentos sustentación y peso, resistencia y empuje.				X
081 04 01 03	Suma de fuerzas en plano horizontal, en plano vertical.				X
081 04 02 00	Métodos para alcanzar el equilibrio				X
081 04 02 01	Alas y empenaje				X
081 04 02 02	Control de las superficies				X
081 04 02 03	Lastre y compensación de peso				X
081 04 03 00	Estabilidad longitudinal				X
081 04 03 01	Conceptos básicos y definiciones estabilidad estática, positiva, neutral y negativa, condiciones previas para la estabilidad dinámica, estabilidad dinámica, positiva, neutral, negativa, amortiguamiento: - período corto, - efecto de la gran altitud en la estabilidad dinámica				X
081 04 03 02	Estabilidad estática				X
081 04 03 03	Punto neutro / ubicación del punto neutro definición.				X
081 04 03 04	Contribución de: - geometría de la aeronave, - deflexión: - a.c. del ala.				X
081 04 03 05	Situación del centro de gravedad límite trasero, margen mínimo de estabilidad.				X

081 01 09 03	- flaps de curvatura variable, slats, - su influencia en el gráfico $C_{l}-\alpha$ y razón. - su influencia en el gráfico $C_{l}-C_{d}$ y razón. generadores de torbellinos - principios aerodinámicos, ventajas, - desventajas.	X	X		
081 01 10 00	Significado de la disminución de la razón $C_{l}-C_{d}$ , aumento de la resistencia	X	X		
081 01 10 01	Spoilers y razones para su uso en las diferentes fases del vuelo diferentes funciones: - spoilers de vuelo (aerofrenos), - spoilers de tierra (limitador de sustentación), - spoiler de alabeo, - spoiler mixto, - su influencia en el gráfico $C_{l}-\alpha$ y razón. su influencia en el gráfico $C_{l}-C_{d}$ y razón.	X	X		
081 01 10 02	Aerofrenos como medio para aumentar la resistencia y razones para su uso en las diferentes fases del vuelo su influencia en el gráfico $C_{l}-C_{d}$	X	X		
081 01 11 00	La capa límite	X	X		
081 01 11 01	Diferentes tipos laminar, turbulenta.	X	X		
081 01 11 02	Sus ventajas y desventajas en la resistencia de presión y la resistencia de fricción.	X	X		
081 01 12 00	Circunstancias especiales	X	X		
081 01 12 01	Hielo y otras contaminaciones - hielo en el punto de remanso, - hielo en la superficie (escarcha, nieve, hielo limpio), lluvia, - contaminación del borde de ataque, efectos en la pérdida, efectos en la pérdida de control, - efectos en los sistemas de aumento de sustentación durante el despegue y aterrizaje y velocidades bajas, efecto en la razón sustentación/resistencia.	X	X		
081 01 12 02	Deformación y modificación de la célula, aeronave envejecida	X	X		
081 02 00 00	<b>AERODINÁMICA TRANSONICA</b>	X	X		
081 02 01 00	Definición del número Mach	X	X		
081 02 01 01	Velocidad del sonido	X	X		
081 02 01 02	Influencia de la temperatura y de la altitud	X	X		
081 02 01 03	Comprensibilidad	X	X		
081 02 02 00	Ondas de choque normales	X	X		
081 02 02 01	$M_{crit}$ y $M_{crit}$ excedente	X	X		
081 02 02 02	Influencia de: - número Mach, - control de deflexión, - ángulo de ataque, - espesor del perfil aerodinámico, - ángulo de flecha, - regla del área.	X	X		
081 02 02 03	Influencia en: - el gráfico $C_{l}-\alpha$ , - $C_{lmax}$ , - $C_{D}$ , - $C_{l}-C_{D}$ .	X	X		
081 02 02 04	Calentamiento aerodinámico	X	X		
081 02 02 05	Pérdida de choque/Mach de alabeo	X	X		

081 04 06 00	Estabilidad lateral dinámica				X	X
081 04 06 01	Efectos del torbellino de hélices asimétrico				X	X
081 04 06 02	Tendencia al picado en espiral				X	X
081 04 06 03	Dutch roll: - causas, - Mach, - amortiguador de guiñada.				X	X
081 04 06 04	Efectos de la altitud en la estabilidad dinámica				X	X
081 05 00 00	CONTROL				X	X
081 05 01 00	Generalidades				X	X
081 05 01 01	Conceptos básicos, los tres planos y los tres ejes				X	X
081 05 01 02	Cambio en el alabeo				X	X
081 05 01 03	Cambio en el ángulo de ataque				X	X
081 05 02 00	Mando de paso				X	X
081 05 02 01	Elevador				X	X
081 05 02 02	Efectos de la deflexión				X	X
081 05 02 03	Hielo en la cola				X	X
081 05 02 04	Situación del centro de gravedad				X	X
081 05 03 00	Control de guiñada				X	X
081 05 03 01	Cambio en la razón del pedal de dirección				X	X
081 05 03 02	Momentos debidos al empuje de los motores directos, - inducidos.				X	X
081 05 03 03	Fallo de los motores (n - 1) limitaciones del timón en empuje asimétrico, - significado de $V_{MCG}$ , $V_{MCG}$ .				X	X
081 05 04 00	Control del alabeo				X	X
081 05 04 01	Alerones - alerones interiores, - alerones exteriores, - función en las diferentes fases del vuelo				X	X
081 05 04 02	actualmente sin contenido					
081 05 04 03	Spoilers				X	X
081 05 04 04	Guiñada adversa				X	X
081 05 04 05	Procedimientos para evitar la guiñada adversa: - alerón frise, - deflexión del alerón diferencial, - acoplamiento de alerones al timón por medio del spring, - spoilers de alabeo, - efectos del torbellino de hélices asimétrico.				X	X
081 05 05 00	Interacción de los diferentes planos (guiñada/alabeo)				X	X
081 05 05 01	Limitaciones de la potencia asimétrica				X	X
081 05 06 00	Métodos para reducir las fuerzas de control				X	X
081 05 06 01	Equilibrio aerodinámico - equilibrio del morro, - compensación en herradura, - compensación interna, - aletas de compensación, aletas anticompenación, - aletas servo, - aletas spring.				X	X
081 05 06 02	Artificialmente: - controles asistidos de potencia, - controles con potencia total,				X	X

081 04 03 06	- posición adelantada (delantera) efectos en la estabilidad estática y dinámica El gráfico $C_m - \alpha$				X	X
081 04 03 07	Contribución de: - localización del centro de gravedad, - control de deflexión, - partes mayores de la aeronave (alas, fuselaje, cola), - configuración: - deflexión del flap, - extensión del tren de aterrizaje.				X	X
081 04 03 08	Posición del elevador - gráfico de velocidad (IAS)				X	X
081 04 03 09	Contribución de: - Situación del centro de gravedad, - compensador, - compensador (estabilizador).				X	X
081 04 03 10	Gráfico de velocidad en función del esfuerzo de la palanca (IAS)				X	X
081 04 03 11	Contribución de: - situación del centro de gravedad, - compensación, - estabilizador, - número Mach/compensación Mach, - fricción en el sistema, - downspring, - peso centrífugo.				X	X
081 04 03 12	Fuerza en el mando de maniobras por g				X	X
081 04 03 13	Contribución de: - situación del centro de gravedad, - compensación, - resorte, - peso centrífugo.				X	X
081 04 03 14	Esfuerzo en la palanca por g y límite del factor de carga categoría de certificación.				X	X
081 04 03 15	Circunstancias especiales - Hielo, - efectos en la extensión de los flaps, - efectos en el estabilizador, - lluvia, - deformación de la célula.				X	X
081 04 04 00	Estabilidad estática direccional				X	X
081 04 04 01	Ángulo $\alpha$ de retroceso				X	X
081 04 04 02	Coefficiente $C_N$ del momento de guiñada				X	X
081 04 04 03	Gráfico $C_N - \dot{\alpha}$				X	X
081 04 04 04	Contribución de: - situación del centro de gravedad, - ángulo de flecha del ala, - fuselaje a alto ángulo de ataque, - stakes, - deriva dorsal y ángulo de flecha de la deriva, - partes mayores de la aeronave.				X	X
081 04 05 00	Estabilidad estática lateral				X	X
081 04 05 01	Ángulo de inclinación transversal $\lambda$				X	X
081 04 05 02	Coefficiente $C_l$ del momento de alabeo				X	X
081 04 05 03	Contribución del ángulo $\dot{\alpha}$ de retroceso				X	X
081 04 05 04	El gráfico $C_l - \dot{\alpha}$				X	X
081 04 05 05	Contribución de: - ángulo de flecha del ala, - deriva ventral, - situación del ala, - dihedral/fantera $\lambda$				X	X
081 04 05 06	Estabilidad lateral efectiva				X	X

	- influencia en el momento de guiñada cuando se tiene potencia asimétrica.			
081 07 03 00	Diseño para la absorción de potencia		X	X
081 07 03 01	Razón de alargamiento de la pala		X	X
081 07 03 02	Diámetro de la hélice		X	X
081 07 03 03	Número de palas		X	X
081 07 03 04	Ruido de la hélice		X	X
081 07 04 00	Momentos y acoplamientos debidos a la operación de la hélice		X	X
081 07 04 01	Reacción del par		X	X
081 07 04 02	Precesión giroscópica		X	X
081 07 04 03	Efecto de la estela asimétrica		X	X
081 07 04 04	Efecto de la pala asimétrica		X	X
081 08 00 00	<b>MECÁNICA DE VUELO</b>		X	X
081 08 01 00	Fuerzas que actúan en un avión		X	X
081 08 01 01	Vuelo en trayectoria horizontal uniforme		X	X
081 08 01 02	Ascenso horizontal uniforme		X	X
081 08 01 03	Descenso horizontal uniforme		X	X
081 08 01 04	Planeo horizontal uniforme		X	X
081 08 01 05	Viraje coordinado uniforme - ángulo de inclinación, - factor de carga, - radio de viraje, - velocidad angular, - viraje de razón 1.		X	X
081 08 02 00	Empuje asimétrico		X	X
081 08 02 01	Momentos sobre el eje vertical		X	X
081 08 02 02	Fuerzas en la aleta vertical		X	X
081 08 02 03	Influencia del ángulo de inclinación - sobre inclinación, - aleta de pérdida.		X	X
081 08 02 04	Influencia del peso de la aeronave		X	X
081 08 02 05	Influencia del uso de alerones		X	X
081 08 02 06	Influencia de los efectos especiales de la hélice en los momentos de atabeo - par de la hélice, - deflexión de la hélice con flaps		X	X
081 08 02 07	Influencia del ángulo de deslizamiento en los momentos de alabeo		X	X
081 08 02 08	V <sub>MCA</sub>		X	X
081 08 02 09	V <sub>MCL</sub>		X	X
081 08 02 10	V <sub>MCG</sub>		X	X
081 08 02 11	Influencia de la altitud		X	X
081 08 03 00	Descenso de emergencia		X	X
081 08 03 01	Influencia de la configuración		X	X
081 08 03 02	Influencia de la elección del número mach e IAS		X	X
081 08 03 03	Puntos típicos de la curva polar		X	X
081 08 04 00	Cizalladura		X	X

	- campo artificial: - entradas, - presión dinámica q, - calaje de estabilizadores			
081 05 07 00	Compensación de la carga	X		X
081 05 07 01	Razones para la compensación métodos.	X		X
081 05 08 00	Compensación del avión	X		X
081 05 08 01	Razones para compensar	X		X
081 05 08 02	Aletas para compensar (compensadores)	X		X
081 05 08 03	Compensador estabilizador/razón de compensación frente a IAS influencia de la posición del centro de gravedad en el calaje de compensadores/estabilizadores para el despegue.	X		X
081 06 00 00	<b>LIMITACIONES</b>	X		X
081 06 01 00	Limitaciones operacionales - vibración aeroelástica, - alerón reverso, - operación de tren de aterrizaje/flaps.	X		X
081 06 01 01	V <sub>M0</sub> , V <sub>NO</sub> , V <sub>NE</sub>	X		X
081 06 01 02	M <sub>M0</sub>	X		X
081 06 02 00	Diagrama de maniobra	X		X
081 06 02 01	Carga del diagrama de maniobra - factor de carga, - velocidad de pérdida acelerada, - V <sub>A</sub> , V <sub>C</sub> , V <sub>0</sub> - maniobra del factor de carga límite/certificación de categoría.	X		X
081 06 02 02	Contribución de - masa, - altitud, - número Mach.	X		X
081 06 03 00	Diagrama de racha	X		X
081 06 03 01	Carga del diagrama de racha - velocidades de racha vertical, - velocidad de pérdida acelerada, - V <sub>A</sub> , V <sub>C</sub> , V <sub>0</sub> , - factor de carga límite de racha, - V <sub>RA</sub> .	X		X
081 06 03 02	Contribución de: - masa, - altitud, - número Mach	X		X
081 07 00 00	<b>HÉLICES</b>	X		X
081 07 01 00	Conversion del par del motor en empuje	X		X
081 07 01 01	Significado del paso	X		X
081 07 01 02	Torsión de la pala	X		X
081 07 01 03	Paso fijo y variable / velocidad constante	X		X
081 07 01 04	Eficiencia de las hélices en relación a la velocidad	X		X
081 07 01 05	Efectos del hielo en las hélices	X		X
081 07 02 00	Fallo del motor o parada del motor	X		X
081 07 02 01	Resistencia con la hélice en molinete influencia en el momento de guiñada cuando se tiene potencia asimétrica.	X		X
081 07 02 02	Abanderamiento - influencia en la performance de planeo.	X		X

092 02 00 00	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS GENERALES	X	X	X
092 02 01 00	Transmisión de letras	X		X
092 02 02 00	Transmisión de números (incluido nivel de información)	X		X
092 02 03 00	Transmisión de la hora	X		X
092 02 04 00	Transmisión técnica	X		X
092 02 05 00	Palabras y frases estándar (incluida la fraseología RTF más importante)	X		X
092 02 06 00	Señales de llamada radiotelefónica para estaciones aeronáuticas incluyendo el uso de llamadas abreviadas	X		X
092 02 07 00	Señales de llamada radiotelefónica para aviones incluyendo el uso de llamadas abreviadas	X		X
092 02 08 00	Transferencia de comunicaciones	X		X
092 02 09 00	Procedimientos de prueba incluyendo la escala de recepción	X		X
092 02 10 00	Requisitos de colación y reconocimiento	X		X
092 02 11 00	Fraseología de procedimientos radar	X		X
092 02 12 00	Cambios de nivel e informes	X		X
092 03 00 00	ACTUACIÓN REQUERIDA A ADOPTAR EN CASO DE FALLO DE COMUNICACIONES	X		X
092 04 00 00	PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA Y URGENCIA	X		X
092 04 01 00	PAN médica	X		X
092 04 02 00	Emergencias (definición - frecuencias de búsqueda de emergencia - señales de emergencia - mensajes de emergencia)	X		X
092 04 03 00	Urgencia (definición - frecuencias - señal de urgencia - mensajes de urgencia)	X		X
092 05 00 00	TERMINOS RELEVANTES DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA (IFR)	X		X
092 05 01 00	Meteorología del aeródromo	X		X
092 05 02 00	Pronósticos meteorológicos	X		X
092 06 00 00	PRINCIPIOS GENERALES DE PROPAGACIÓN VHF Y ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS	X		X
092 07 00 00	CÓDIGO MORSE	X		X

090 00 00 00	COMUNICACIONES	ATPL	CPL	IR
091 00 00 00	COMUNICACIONES VFR	X	X	X
091 01 00 00	DEFINICIONES	X	X	
091 01 01 00	Uso y significado de los términos asociados	X	X	
091 01 02 00	Abreviaturas de los servicios de tránsito aéreo	X	X	
091 01 03 00	Grupos de código Q usados comúnmente en comunicaciones RTF aire-tierra	X	X	
091 01 04 00	Categorías de mensajes	X	X	
091 02 00 00	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS GENERALES	X	X	
091 02 01 00	Transmisión de letras	X	X	
091 02 02 00	Transmisión de números (incluido nivel de información)	X	X	
091 02 03 00	Transmisión de la hora	X	X	
091 02 04 00	Transmisión técnica	X	X	
091 02 05 00	Palabras y frases estándar (incluida la fraseología RTF más importante)	X	X	
091 02 06 00	Señales de llamada radiotelefónica para estaciones aeronáuticas incluyendo el uso de llamadas abreviadas	X	X	
091 02 07 00	Señales de llamada radiotelefónica para aviones incluyendo el uso de llamadas abreviadas	X	X	
091 02 08 00	Transferencia de comunicaciones	X	X	
091 02 09 00	Procedimientos de prueba incluyendo la escala de recepción	X	X	
091 02 10 00	Requisitos de colación y reconocimiento	X	X	
091 02 11 00	Fraseología de procedimientos radar	X	X	
091 02 12 00	Cambios de nivel e informes	X	X	
091 03 00 00	TERMINOS RELEVANTES DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA (VFR)	X	X	
091 03 01 00	Meteorología del aeródromo	X	X	
091 03 02 00	Pronósticos meteorológicos	X	X	
091 04 00 00	ACTUACIÓN REQUERIDA A ADOPTAR EN CASO DE FALLO DE COMUNICACIONES	X	X	
091 05 00 00	PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA Y URGENCIA	X	X	
091 05 01 00	Emergencias (definición - frecuencias de búsqueda de emergencia - señales de emergencia - mensajes de emergencia)	X	X	
091 05 02 00	Urgencia (definición - frecuencias - señal de urgencia - mensajes de urgencia)	X	X	
091 06 00 00	PRINCIPIOS GENERALES DE PROPAGACIÓN VHF Y ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS	X	X	
092 00 00 00	COMUNICACIONES IFR	X		X
092 01 00 00	DEFINICIONES	X		X
092 01 01 00	Uso y significado de los términos asociados	X		X
092 01 02 00	Abreviaturas de los servicios de tránsito aéreo	X		X
092 01 03 00	Grupos de código Q usados comúnmente en comunicaciones RTF aire-tierra	X		X
092 01 04 00	Categorías de mensajes	X		X