

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO PARA LA CORRESPONDENCIA, A LOS NIVELES DEL MARCO ESPAÑOL PARA LAS CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (MECES), DEL TÍTULO DE PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA, EN SUS DOS MODALIDADES -AVIÓN Y HELICÓPTERO-.

Denominación del Título objeto de correspondencia	<i>Piloto de transporte de línea aérea</i>
Legislación Reguladora- Antecedentes	<i>Real Decreto 959/1990 de 8 de junio, sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles (Orden de 9 de mayo de 1995, publicada en el BOE el 17 de mayo de 1995)</i>
Conduce a profesión regulada	<i>SÍ</i>

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (en adelante, ANECA), conforme a lo establecido en el artículo 21 del Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, así como el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones de la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado, recibió comunicación de la Secretaría General de Universidades (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) respecto del Acuerdo de inicio para la correspondencia, a nivel MECES, del Título de Piloto de transporte de línea aérea, en sus dos modalidades, avión y helicóptero.

La evaluación referida ha sido realizada, de forma colegiada, por un grupo de trabajo designado por ANECA, en coordinación con la Dirección General de Aviación Civil, entre diversos expertos del ámbito académico y profesional del sector, con la composición que se señala a continuación:

- Pedro Guillén Marina: quien actúa como coordinador del grupo de trabajo. Pertenece, desde el año 1999, al Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado; tras haber ocupado diversos puestos de responsabilidad en la Administración General del Estado (Ministerio de Fomento, Administraciones Públicas, e Interior, entre otros), actualmente es el Jefe de la Unidad de Apoyo del Director General de Aviación Civil, del Ministerio de Fomento.
- Lourdes Salgado Álvarez de Sotomayor: Licenciada en Derecho. Pertenece desde 1988 al Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social, habiendo desempeñado diversos puestos de trabajo en la Administración del Estado y de la Seguridad Social. Actualmente es la Consejera Técnica de Legislación Aeronáutica en la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento.
- Borja Díaz Capelli: secretario del Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial (COPAC). Piloto de transporte de línea aérea; Ingeniero Técnico Informático por la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI) y MBA por la



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Profesor de la Universidad San Pablo CEU en su título de grado de Gestión Aeronáutica y en el Master de Gestión de Operaciones Aéreas de la misma universidad. Instructor de vuelo y desarrollador de cursos de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) bajo su programa Trainair Plus, así como autor de varias publicaciones en la revista de divulgación "Aviador" del Colegio de Pilotos de la Aviación Comercial.

- Beatriz Gómez Gómez: adjunta a la Dirección General Técnica y de Asuntos profesionales del COPAC. Coordinadora del departamento legal de este mismo colegio profesional. Licenciada en Derecho por la Universidad San Pablo CEU, Abogado y autora de varias publicaciones en la revista de divulgación "Aviador" del Colegio de Pilotos de la Aviación Comercial.
- Luis Gurria Zendera: Piloto de Transporte de Línea Aérea, Máster Universitario en Gestión Aeronáutica por la Universidad Autónoma de Barcelona. Comandante de Airbus 320 en la compañía Iberia y Profesor en el Departamento de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de la Universidad Europea de Madrid.
- Jose Luis Parra Ruíz: Piloto de Transporte de Línea Aérea. Comandante de Airbus 320 en la compañía Vueling y socio fundador e instructor de *Global Training & Aviation*, Madrid. Profesor de Sistemas de Control Embarcados y Terrestres en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid.

El presente informe de correspondencia permite demostrar que la formación a la que están sometidos los Pilotos de transporte de línea aérea, tanto en la modalidad de avión como de helicóptero, es de las más reguladas, no solo en su parte inicial sino a lo largo de toda la carrera profesional de un piloto. De hecho, la formación continua, teórica y fundamentalmente práctica, es requisito ineludible para que el piloto mantenga su licencia.

También se ha descrito el largo proceso formativo, estandarizado a nivel internacional, así como las competencias adquiridas a lo largo del tiempo por los pilotos. Su responsabilidad ya no solo se ciñe al manejo y pilotaje de la aeronave; por el contrario, la evolución del sistema del transporte aéreo ha exigido de los pilotos la asunción de una serie de competencias transversales que les proporcionan una visión única y singular de las operaciones aéreas, y les permiten gestionar de manera adecuada, y segura, las aeronaves que las compañías ponen bajo su responsabilidad.

Así, los pilotos de transporte de línea aérea consiguen obtener, a través del entrenamiento, la formación y la experiencia en el puesto de trabajo, el conocimiento, las destrezas y las habilidades necesarias para que, además de gestionar correctamente la unidad de negocio que constituye una aeronave. Pero al mismo tiempo, su formación les permite actuar como fedatarios validando los diferentes documentos requeridos para una correcta ejecución del vuelo, tomando las decisiones correctas para mantener un nivel de seguridad aceptable, realizar las tareas administrativas necesarias, de forma que durante la ejecución del vuelo ejercen la función de máximo responsable de la empresa, actuando como la autoridad delegada a bordo.

Todo ello sin perjuicio de ser los máximos responsables de que las operaciones

aéreas transcurran dentro de la legalidad vigente, salvaguardando en todo momento la seguridad de los pasajeros y de la carga, ya sea en condiciones de operación normal o durante las severas emergencias a las que se enfrentan a lo largo de su carrera profesional.

Esta complejidad de tareas, y prolongada formación, debe estar muy presente en la futura correspondencia académica del Título de Piloto de transporte de línea aérea, que tras la última regulación del marco académico universitario dejó sin cabida a la tradicional equivalencia a diplomatura que otorgaba la Orden de 9 de mayo de 1995.

En este informe también se ha puesto de manifiesto cómo los créditos que se han de completar para obtener el Título de Piloto de transporte de línea aérea superan sobradamente los 240 ECTS necesarios para la obtención de un Título de Grado, acreditándose también el requisito de adquisición de competencias atribuidas al Nivel 2 del MECES.

El informe se estructura en torno a los ocho apartados siguientes:

- 1.- Objeto del Informe.
- 2.- Antecedentes normativos y formativos.
- 3.- La formación de los Pilotos de transporte de línea aérea en España.
- 4.- Equivalencia académica al Título de Piloto de transporte de línea aérea.
 - 4.1- Relación de Asignaturas-ECTS exigidas para la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea (formación teórica y práctica).
- 5.- Descripción de competencias asociadas a la formación para la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea.
 - 5.1. Competencias generales
 - 5.2. Competencias específicas
 - 5.3. Relación entre módulos formativos y competencias.
6. Acceso a los estudios de Máster
7. Relación con los estudios de Piloto de transporte de línea aérea en el ámbito internacional: entorno europeo y resto del mundo.
- 8.- Conclusiones.

1. Objeto del informe.

Como se ha indicado en la introducción, a solicitud de la Secretaría General de Universidades del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, ANECA asumió el encargo de coordinar el informe para la correspondencia del título de Piloto de transporte de línea aérea, en sus dos modalidades de avión y helicóptero, con el nivel del MECES que se ajustara a sus contenidos formativos.

Por ello, es preciso referirse, desde este primer momento, al antecedente inmediato que, a nivel normativo, constituyó la Orden de 9 de mayo de 1995 por la que se declara la equivalencia del título de piloto de transporte de línea aérea al título de diplomado universitario. Dicha Orden –anterior a la vigente regulación de la formación universitaria en España– establecía expresamente en su apartado primero que *“El título de piloto de transporte de línea aérea, en sus dos modalidades de avión y de helicóptero, establecido por el Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles, será equivalente al título oficial de diplomado universitario”*.

Sobre la base de dicho antecedente, el presente informe –enfocado a competencias, y a su plasmación en resultados de aprendizaje– pretende demostrar que tales resultados de aprendizaje derivados de la enseñanza –tanto teórica como práctica– que habilita para el ejercicio profesional de los Pilotos de transporte de línea aérea (en sus modalidades de avión y helicóptero), tiene su correspondencia en el nivel 2 del MECES (Grado).

Los factores principales relativos a la formación de Piloto de transporte de línea aérea que se han utilizado para determinar la mencionada correspondencia –tal y como se desarrolla a lo largo de este informe– se concretan en:

- i) La formación adquirida en los planes de estudio vigentes.

Dichos planes de estudio están recogidos en el Reglamento (UE) nº 1178/2011 de la Comisión, de 3 de noviembre de 2011, *por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo -FCL.515 ATPL – Curso de formación y exámenes de conocimientos teóricos-*:

- a) Curso. Los solicitantes de una ATPL (*Airline Transport Pilot Licence*) deberán haber completado un curso de formación en una ATO (*Approved Training Organization*). El curso será un curso de formación integrado, o bien un curso modular.
- b) Examen. Los solicitantes de una ATPL deberán demostrar un nivel de conocimientos apropiado a las atribuciones concedidas en las siguientes materias:
 - Derecho aeronáutico,



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

- Conocimiento general de la aeronave: fuselaje/sistemas/grupos motores,
 - Conocimiento general de la aeronave: instrumentación,
 - Carga y centrado,
 - *Performance*,
 - Planificación y monitorización del vuelo,
 - Factores humanos,
 - Meteorología,
 - Navegación general,
 - Radionavegación,
 - Procedimientos operacionales,
 - Principios de vuelo,
 - Comunicaciones VFR,
 - Comunicaciones IFR
- ii) La duración y carga horaria, tanto de la formación teórica como de la práctica.
- iii) La transversalidad de los planes de estudio que habilitan para la profesión.
- iv) La deontología de la profesión que se pone de manifiesto, entre otras cosas, en el criterio y responsabilidad que adquieren los pilotos de transporte de línea aérea durante su formación para la obtención del título, y la licencia que les habilita para el ejercicio de la profesión.

2. Antecedentes normativos y formativos.

La formación de los Pilotos Comerciales en España tuvo carácter militar hasta que, en el año 1974, se creó la Escuela Nacional de Aeronáutica (ENA). Esta Escuela era un ente público y gratuito, accediendo al mismo mediante examen de ingreso tipo oposición. La ENA cesó sus operaciones en el año 1990, fecha en la que fue privatizada y pasó a denominarse SENASA (Sociedad Estatal para las Enseñanzas Aeronáuticas Civiles, S.A.). En el año 2006, con la ampliación de su actividad, cambió su denominación social a SENASA Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica, S.A.

Por otra parte, a nivel internacional, la formación de los pilotos ha ido configurándose como factor esencial en la seguridad aérea, de tal modo que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), desde hace décadas, entró en su regulación y pasó a estandarizar, a nivel mundial, su formación, mediante la creación del "Curso Integrado de Piloto de Transporte de Línea Aérea", vigente en la actualidad.

Conviene, en este punto, reflejar la precisión que el Real Decreto 270/2000, de 25

de febrero, que determina las condiciones para el ejercicio de las funciones del personal de vuelo de las aeronaves civiles, establece en su artículo 2 entre los conceptos de título y licencia.

El título es el documento que acredita el cumplimiento de todos los requisitos necesarios para ejercer determinadas atribuciones y que permite la obtención por vez primera de la licencia correspondiente, y la licencia es el documento de validez temporal que faculta para el ejercicio de las atribuciones correspondientes a cada miembro de la tripulación de vuelo. Su eficacia queda supeditada a la posesión de un certificado médico válido y adecuado a las atribuciones que confiera y al mantenimiento de la competencia.

La normativa española, que se mantiene vigente a pesar de la adopción del Reglamento (UE) nº 1178/2011 de la Comisión, de 3 de noviembre de 2011, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, refleja la pervivencia de nuestra singularidad en materia de títulos de personal de vuelo de las aeronaves civiles.

El Reglamento 1178/2011 no ha supuesto ni una derogación tácita del título aeronáutico de piloto ni la desaparición de la distinción entre título y licencia. No obstante, la equivalencia académica derivada de la Orden de 9 de mayo de 1995 se predicaba sólo del título aeronáutico de piloto, (una figura inexistente en derecho comparado), y no de la licencia.

Actualmente, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) expide, junto con la licencia, el título de piloto de línea aérea.

3. La formación de los Pilotos de transporte de línea aérea en España.

La Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, en su artículo 56, estableció que el personal de vuelo debe estar en posesión del título aeronáutico correspondiente, cuya expedición correspondía privativamente al Ministerio del Aire, si bien esta competencia fue transferida por el Real Decreto-ley 12/1978, de 27 de abril, al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en la actualidad Ministerio de Fomento).

Hasta 1990 los títulos aeronáuticos y las normas generales para su expedición estuvieron recogidos en el Decreto de 13 de mayo de 1955 (RCL 1955, 732). En ese año, la necesidad de incorporar a la normativa española las disposiciones del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago 1944) y de aplicar la Enmienda 159 del Anexo 1 al citado Convenio llevó a la aprobación del Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, sobre títulos y licencias aeronáuticas civiles.

Determinados por el mencionado Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, los requisitos exigidos para la obtención de cada uno de los títulos aeronáuticos, así como sus atribuciones, la concreción de los procedimientos de expedición de tales títulos y de las licencias de aptitud, de los procedimientos de anotación de las mismas y de sus períodos de validez fue objeto de regulación por la Orden de 14 de julio de 1995 (RCL 1995, 2191) sobre títulos y licencias aeronáuticas civiles, que recoge el contenido del Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

De tal manera que la formación de los pilotos en España está reglada, actualmente, por la normativa europea (EASA, *European Aviation Safety Agency*, encargada de desarrollar las normas comunes para la aviación civil en Europa), derivada de la reglamentación internacional mencionada, y supervisada por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), adscrita al Ministerio de Fomento.

En la actualidad hay dos formas de adquirir la licencia de Piloto de transporte de línea aérea en su variedad de Avión (PTL(A)) y Helicóptero (PTL(H)).

La norma establece que cualquier aspirante a alumno piloto deberá tener una edad de 17 años al comenzar la formación, una formación previa de bachiller superior o equivalente, idioma inglés de nivel alto, y haber obtenido el certificado médico de Clase 1, el cual es expedido por el Centro de Investigación de Medicina Aeronáutica (CIMA). Además de estos requisitos generales, cada centro de entrenamiento tiene unos requisitos específicos.

La formación se puede realizar en cursos modulares o integrados, siendo estos últimos los más comunes actualmente.

Los cursos modulares están orientados a personas que no tienen capacidad económica para iniciar un curso integrado o que trabajan y no disponen de demasiado tiempo, ya que si bien son más largos tienen como ventaja el poder realizarse por etapas (módulos), dejando cierta libertad al estudiante a la hora de planificarse. No existe limitación en el tiempo para la conclusión de los módulos, por lo que no es fácil definir cuánto tiempo exige realizar todas las etapas.

Los cursos modulares establecen una serie de fases que el alumno tiene que ir superando hasta culminar la última fase que le habilitará como piloto comercial en aviones multi-tripulados (pilotados por más de un piloto).

Estas fases son:

- Piloto Privado
- Piloto Comercial
- Habilitación Instrumental
- Habilitación Multimotor
- Teórico transporte
- Curso MCC (Curso de Coordinación de la Tripulación)

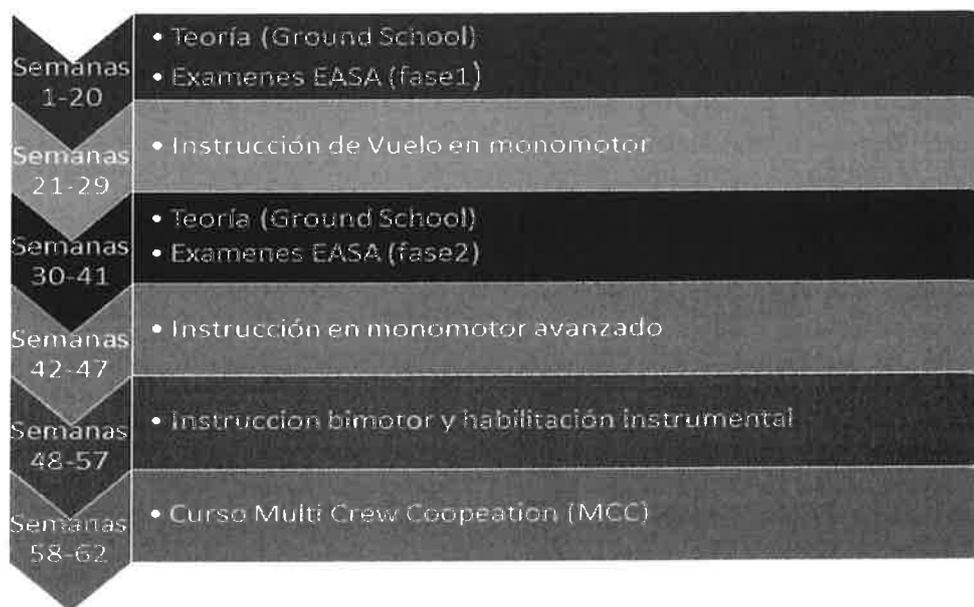
Los cursos integrados ofrecen la particularidad de no emitir ninguna licencia hasta que el alumno piloto ha terminado su formación. En este caso, al finalizar el curso y haber superado los diferentes exámenes, el piloto habrá obtenido su licencia de piloto comercial con la habilitación de avión multimotor (aviones de más de un motor) y la habilitación instrumental necesaria para volar en condiciones no visuales o nocturnas; además habrá tenido que superar la parte teórica de la licencia de Piloto de transporte de línea aérea.

Quedaría aún pendiente de realizar las horas de vuelo totales hasta alcanzar las 1.500 horas necesarias (de las cuales 500 horas tienen que ser en avión tripulado por más de un piloto) para poder acceder a la prueba que, en caso de ser superada, le otorgue la licencia de Piloto de transporte de línea aérea.

La licencia obtenida en este tipo de curso integrado habilita para iniciar el ejercicio

de la profesión (Piloto Comercial), si bien no podrá ejercer como Comandante de una aeronave multi-tripulada al no estar en posesión de la licencia de Piloto de transporte de línea aérea.

De modo gráfico y general podemos plasmar un curso integrado de Piloto de transporte de línea aérea de la siguiente manera:



En ambas modalidades (cursos modulares e integrados) existe como denominador común una serie de asignaturas y unas horas mínimas, tanto en la parte de formación teórica como en la de formación práctica (horas de vuelo y simulador). La formación es progresiva, con lo que los alumnos deben ir superando las distintas fases de aprendizaje antes de pasar a la siguiente. Estas fases de aprendizaje se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Curso integrado de Piloto de transporte de línea aérea (Avión).

CURSO INTEGRADO PILOTO TRANSPORTE LÍNEA AÉREA (AVIÓN)			
FASE	MATERIAS TEORÍA	INSTRUCCIÓN PRÁCTICA	PRUEBAS
PILOTO PRIVADO	TEÓRICAS DE PILOTO PRIVADO	HORAS DE VUELO MONOMOTOR EN CONDICIONES VISUALES	<ul style="list-style-type: none"> • EXAMEN TEÓRICO • PRUEBA DE VUELO
PILOTO COMERCIAL	TEORÍA PARA LICENCIA COMERCIAL Y HABILITACIÓN DE VUELO INSTRUMENTAL	HORAS DE VUELO Y SIMULADOR EN MONOMOTOR AVANZADO EN CONDICIONES VISUALES E INSTRUMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • EXÁMEN TEÓRICO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA • EXÁMEN PRÁCTICO LICENCIA COMERCIAL (PRUEBA DE PERICIA) (previa superación del teórico de Transporte de Línea Aérea)
MULTIMOTOR	TEORÍA AVIONES MULTIMOTOR (más de un motor)	HORAS DE SIMULADOR Y VUELO EN AVIÓN MULTIMOTOR EN CONDICIONES INSTRUMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • EXAMEN TEÓRICO MULTIMOTOR • EXAMEN PRÁCTICO HABILITACIÓN MULTIMOTOR E INSTRUMENTAL (PRUEBA DE PERICIA)
CURSO MCC (CURSO DE INTRODUCCIÓN A LÍNEA AÉREA)	SISTEMAS Y OPERACIÓN DE AVIÓN	HORAS DE VUELO EN SIMULADOR	<ul style="list-style-type: none"> • PRUEBA EN SIMULADOR

Una vez los alumnos completan su formación y superan una serie de exámenes en los que para ser aptos tienen que obtener una nota mínima del 75% sobre 100, adquieren el **Título Teórico de Piloto de transporte**. Cuando los pilotos cumplen los requisitos establecidos respecto a las horas de vuelo -1.500 horas de vuelo, de las cuales 500 horas deben haber sido realizadas en aviones multitripulados-, pueden examinarse de la **parte práctica de Piloto de transporte de línea aérea y obtener la licencia de vuelo** con tal denominación; **es preciso destacar que se tarda una media de cinco años en alcanzar las horas de vuelo necesarias.**

Esta licencia habilita y es necesaria para ejercer como Comandante de una aeronave en vuelo comercial según el Reglamento (UE) nº965/2012 de la COMISIÓN de 5 de octubre de 2012 *por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.*

Al mismo tiempo, desde el inicio y durante toda la carrera profesional, los pilotos de transporte de línea aérea se ven sometidos a **formación y evaluación continua**; así lo exige el Reglamento (UE) nº 965/2012 de la Comisión, en su parte ORO.FC.115 "Entrenamiento en gestión de recursos de la tripulación (CRM)", ORO.FC.120 "Entrenamiento de conversión del operador", ORO.FC.125 "Entrenamiento de diferencias y familiarización", y ORO.FC.130 "Entrenamiento y verificaciones periódicos".

Esta formación y evaluación continua incluye, como mínimo:

- Curso inicial de conversión al operador (este curso se realiza cuando un piloto ingresa en un operador aéreo, compañía aérea o cambia de flota de avión).
- Formación y evaluación recurrente anual en materia de sistemas, actuaciones y procedimientos de la aeronave, CRM (Crew Resource Management, Gestión de Recursos Humanos en Cabina de Vuelo) y seguridad en vuelo.
- Formación y evaluación en material y procedimientos de emergencia.
- Simulador de vuelo recurrente y evaluación de competencia para la aeronave que esté habilitada el piloto.
- Examen médico anual, para la obtención del certificado médico clase 1, el cual habilita al piloto para el ejercicio de la profesión, como así recoge el Reglamento (UE) nº 1178/2011 de la Comisión, de 3 de noviembre de 2011, *por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, ANEXO IV [PARTE-MED], SUBPARTE A, REQUISITOS GENERALES, SECCIÓN 2, Requisitos de los certificados médicos.*
- Evaluación de competencia lingüística, según lo dispuesto en la Orden FOM/896/2010, de 6 de abril, *por la que se regula el requisito de competencia lingüística y su evaluación*, mínimo cada cuatro años. El piloto debe obtener el certificado de competencia lingüística (inglés) con un nivel cuatro como mínimo -sobre 6 niveles establecidos- que se renueva al menos cada cuatro años y que le califica como "operativo" y sin el cual no puede ejercer la profesión.

Toda la formación y evaluación anteriormente citada está enfocada en la formación basada en competencias y escenarios (*Competence and Scenery Based Training*) como así lo recomienda la Agencia europea EASA.

Los pilotos de transporte de línea aérea siguen, pues, un exhaustivo programa de formación y supervisión estandarizado a nivel mundial, en el caso de España por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que depende de la Agencia Europea, EASA, desde el inicio de su carrera como alumnos pilotos, hasta el final de la misma. Esta formación es continua con cursos anuales y pruebas en materia teórica, de vuelo y en simuladores semestrales, las cuales son necesarias superar

para poder ejercer la profesión.

En el escenario actual han surgido nuevos requerimientos que exigen de nuevas y más exigentes competencias a los pilotos. La aviación comercial ha cambiado sustancialmente desde sus inicios y el tipo de trabajo que desempeña un piloto también lo ha hecho. Además de pilotar el avión, se debe gestionar una unidad de negocio de la que dependen vidas humanas, con unos sistemas tecnológicos muy avanzados, y en el que el máximo responsable de la seguridad y eficiencia de la operación es el Comandante de la aeronave.

Esto hace que la concepción actual de un piloto sea distinta de la inicial, que englobaba a un individuo con unas habilidades y aptitudes técnicas determinadas. Actualmente es diferente ya que a estas cualidades técnicas hay que añadir otras como son el liderazgo, la capacidad de trabajo en equipo o la gestión de recursos (humanos, técnicos y económicos); además de la deontología profesional que garantiza una buena praxis en el ejercicio de la profesión.

La estructura de las compañías aéreas también ha sufrido cambios. La legislación actual exige que toda compañía aérea u organización empresarial aeronáutica (Organizaciones de Entrenamiento Aprobadas, Operadores de Trabajos Aéreos, etc.) tengan un organigrama en el que determinados puestos han de ser ocupados únicamente por pilotos, como así lo indica la normativa europea en su apartado TAE.ORO.COE.135 y en ORO.GEN.210 "Requisitos en cuanto a personal".

Estos puestos desempeñan labores de gestión de recursos humanos, materiales y económicos, así como liderazgo y motivación, y exigen para quienes los ocupan formación en materias como la gestión empresarial, gestión de recursos humanos y liderazgo, seguridad, normativa, nuevas tecnologías, psicología, procedimientos y diseño de procesos, etc.

4. Equivalencia académica al Título de Piloto de transporte de línea aérea.

Como se ha señalado anteriormente, la Orden de 9 de mayo de 1995 establecía expresamente en su apartado primero que *"El título de piloto de transporte de línea aérea, en sus dos modalidades de avión y de helicóptero, establecido por el Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles, será equivalente al título oficial de diplomado universitario"*.

Sin embargo, la aprobación del Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado, no tuvo en cuenta a aquellos diplomados que provenían de la equivalencia del Título de Piloto de transporte de línea aérea, dejando dicha equivalencia a diplomatura sin cabida en el marco académico actual.

La reforma de la política universitaria, establecida mediante el Real Decreto

43/2015, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, así como el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, permite la posibilidad de presentar a aprobación la verificación de títulos de Grado de tres o cuatro años académicos (180 a 240 ECTS).

En los siguientes apartados de este informe exponemos las diferentes materias troncales necesarias para la obtención del título de Piloto de transporte de línea aérea, comunes para pilotos de helicóptero y avión, así como las correspondientes a las distintas especializaciones que recoge la profesión, su carga académica y su equivalencia a créditos (ECTS) tomando como correspondencia un crédito académico por cada 10h lectivas o de dedicación (1 ECTS = 10h lectivas).

El resultado de esta formación supera los 240 ECTS necesarios para un título de Grado. Como se observará, la formación suplementaria se corresponde con la lógica secuencial de la formación del piloto de transporte de línea aérea en sucesivos niveles de complejidad aeronáutica y de responsabilidad profesional.

4.1.Relación de Asignaturas-ECTS exigidas para la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea (formación teórica y práctica).

Los datos que se presentan a continuación proceden de un estudio elaborado por el Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial quien, generosamente, lo ha puesto a disposición del Grupo de Trabajo de Correspondencia con el Nivel MECES quien ha podido beneficiarse del análisis exhaustivo y pormenorizado para las conclusiones del mismo.

Tabla 2. Materias comunes para pilotos de Avión y Helicópteros (formación teórica)

Asignatura	ECTS
Legislación Aérea y Procedimientos ATC	8
Célula y Sistemas, Motores	16
Instrumentación	7,5
Carga y Centrado	3,6
Performances-Actuaciones de aeronaves	9,8
Planificación de Vuelo	8
Medicina Aeronáutica	3,5
Psicología y Factores Humanos	3,5
Meteorología	9
Navegación General	10
Radionavegación	6,8
Procedimientos Operacionales	5,8
Principios de Vuelo	11
Comunicaciones VFR	3
Comunicaciones IFR	3
Inglés Aeronáutico	10
Total ECTS Teórico ATPL-Parte Común	118,5

Tabla 3. ECTS Instrucción Piloto Comercial de Avión (Licencia CPL(A)) (formación práctica)

Asignatura	ECTS
Vuelo Avión Monomotor	20
Vuelo Avión Monomotor Avanzado	8
Vuelo Bimotor	8
Instrucción Vuelo Piloto Comercial (Licencia CPL(A))	36
Simulador	
Simulador Básico	2,4
Simulador Avanzado	6
Simulador Bimotor	3
Simulador MCC	8
Instrucción Simulador Piloto Comercial (Licencia CPL(A))	19,4
Total Instrucción Piloto Comercial Avión (Licencia CPL(A))	55,4

Los ECTS totales para la licencia de Piloto Comercial de Avión (CPL(A)), corresponden a la suma de las partes de vuelo y simulador correspondientes.

Tabla 4. ECTS Instrucción Piloto línea aérea Avión (Licencia ATPL(A)) (formación teórico-práctica)

Asignatura	ECTS
Habilitación de Tipo-Sistemas	20
Habilitación de Tipo-Procedimientos	5
Habilitación de Tipo-Simulador	5,4
Total ECTS Instrucción Habilitación de Tipo	30,4
Curso Conversión Operador (OCC)	3
Curso Recurrente Anual	1,5
Simulador Recurrente Anual	3,2
Horas Vuelo ATPL (A)	100
Planificación y Preparación Vuelo	50
Total ECTS Título Piloto Transporte Línea Aérea Avión (Licencia ATPL(A))	188,1

Cada aeronave necesita un curso de formación para poder ser volada, este curso recibe el nombre de Habilitación de Tipo (*Type Rating Course*). Los créditos derivados de la habilitación de tipo corresponden a la formación teórica y práctica (simulador) contenida en este curso. Además, es necesario superar el examen teórico y la prueba de pericia (prueba práctica) para la obtención e inserción de esta habilitación en la licencia.

Tabla 5. Resumen: ECTS necesarios para la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea (Avión). Créditos totales

	ECTS
Total ECTS Teórico PTL-Parte Común	118,5
Total Instrucción Piloto Comercial Avión (Licencia CPL(A))	55,4
Total ECTS Título Piloto Transporte Línea Aérea Avión (Licencia ATPL(A))	188,1
ECTS TOTALES	362

Tal y como se refleja en el cuadro anterior, Los créditos totales derivados del Título de Piloto de transporte de línea aérea en su apartado Aviación, corresponden a la suma de:

- La parte teórica del Piloto de Transporte (común para aviones y helicópteros).
- La parte práctica para la obtención de la Licencia de Piloto Comercial con las habilitaciones de multimotor y vuelo instrumental.
- Las horas necesarias (tanto teóricas como prácticas) para la obtención del Título de transporte (Licencia Piloto de transporte de línea aérea).

Tabla 6. ECTS Piloto transporte de línea aérea Helicóptero (Licencia ATPL(H)) (formación teórico-práctica)

Asignatura	ECTS
Habilitación de Tipo-Sistemas	20
Habilitación de Tipo-Procedimientos	5
Habilitación de Tipo-Simulador	5,4
Total Horas Instrucción Habilitación de Tipo	30,4
Curso Conversión Operador (OCC)	3
Curso Recurrente Anual	1,5
Simulador Recurrente Anual	3,2
Horas Vuelo ATPL (H)	60
Planificación y Preparación Vuelo	20
Total ECTS Título Piloto Transporte Línea Aérea-Helicóptero	118,1

Tabla 7. Resumen ECTS necesarios para la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea Helicóptero. Créditos totales.

	ECTS
Total ECTS Teórico PTL-Parte Común	118,5
Total Instrucción Piloto Comercial Helicóptero (Licencia CPL(H))	55,4
Total ECTS Título Piloto Transporte Línea Aérea-Helicóptero	118,1
ECTS TOTALES	292

Así pues, los créditos totales derivados del Título de Piloto de transporte de línea aérea en su apartado Helicóptero, corresponden a la suma de:

- La parte teórica del Piloto de Transporte (común para aviones y helicópteros).
- La parte práctica para la obtención de la Licencia de Piloto Comercial con la habilitación de vuelo instrumental.
- Las horas necesarias (tanto teóricas como prácticas) para la obtención del Título de transporte (Licencia Piloto de transporte de línea aérea) en su modalidad Helicóptero (H). En este caso, son 1.000 horas de vuelo de las cuales, 350 horas tienen que ser en operación de más de un piloto.

Además de lo anteriormente descrito, para los pilotos de helicóptero, existen especialidades que se obtienen después de haber completado los cursos correspondientes y sus respectivas pruebas de pericia; cabe destacar:

- Rescate en alta montaña
- Vuelo con visor nocturno
- Rescate marítimo
- Extinción de incendios
- Evacuaciones médicas

Por todo lo anterior, la formación de Piloto de transporte de línea aérea tanto en Avión como Helicóptero, superan los 240 ECTS dentro de lo que establece la normativa española para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior para los estudios de Nivel 2 de MECES (Grado).

5. Descripción de competencias asociadas a la formación para la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, establecen las competencias básicas y los descriptores para el nivel 2 del MECES, es decir, para los Títulos de Grado.

Se analiza en este apartado si el plan de estudios conducente a la obtención del Título de Piloto de transporte de línea aérea contiene objetivos relacionados con dichos descriptores, examinando los factores principales utilizados para determinar la correspondencia.

5.1. Competencias Generales:

De acuerdo con el mencionado RD 1027/2011, se atribuyen al nivel 2 del MECES (titulados de Grado), a través de los resultados del aprendizaje, las siguientes competencias generales:

- **G1:** Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.
- **G2:** Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
- **G3:** Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

- **G4:** Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.
- **G5:** Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.
- **G6:** Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

5.2. Competencias Específicas:

Tras analizar el itinerario formativo –tanto teórico como práctico- exigido a los Pilotos de transporte de línea aérea, así como la responsabilidad y tareas que han de desarrollar en el ejercicio de su profesión a bordo de la aeronave, se han definido las ocho competencias específicas que se relacionan a continuación:

- **B1:** Describir los sistemas de las aeronaves; identificar y operar los sistemas de forma correcta.
- **B2:** Definir, aplicar y calcular los conceptos básicos de la física aeronáutica en las distintas fases de vuelo, así como el conocimiento de la dinámica de fluidos.
- **B3:** Identificar y calcular las actuaciones de las aeronaves en las distintas fases de vuelo. Capacidad para aplicar los conceptos en la carga y centrado de las aeronaves y en las actuaciones de estas en sus distintas fases de planificación de un vuelo.
- **B4:** Aplicar la legislación en sus diferentes escenarios, así como en la planificación de un vuelo.
- **B5:** Definir los procedimientos de comunicaciones aeronáuticos y aplicar los procedimientos en el idioma común (inglés).
- **B6:** Identificar, evaluar y corregir los distintos comportamientos que puede sufrir el cuerpo y la mente humana en una aeronave.
- **B7:** Utilizar las técnicas de navegación tanto en su parte visual como instrumental.
- **B8:** Adaptarse al medio en una aeronave y operar de forma segura en situaciones normales y de emergencia.

5.3 Relación entre módulos formativos y competencias:

Las siguientes tablas presentan la relación de asignaturas o módulos formativos con las competencias generales y específicas adquiridas como resultados del aprendizaje.

Dichas tablas recogen la equivalencia en ECTS de las diferentes materias necesarias para la obtención de los Títulos de Piloto de transporte de línea aérea en su modalidad de Avión PTLA(A) y de Helicóptero PTLA(H).

Como se señaló anteriormente, para esta equivalencia se ha optado por establecer a cada ECTS un total de 10 horas presenciales.

➤ **Asignaturas-Competencias, Piloto de transporte de línea aérea (Parte Común Avión-Helicóptero):**

Asignatura-Módulo	ECTS	Competencias Generales	Competencias Específicas
Legislación Aérea y Procedimientos ATC	8	G1, G2, G3, G5, G6	B4
Célula y Sistemas, Motores	16	G1, G4, G6	B1, B2
Instrumentación	7,5	G1, G2, G4, G6	B1, B2
Carga y Centrado	3,6	G1, G2, G6	B2, B3, B4
Performances-Actuaciones de aeronaves	9,8	G1, G2, G4, G6	B1, B2, B3
Planificación de Vuelo	8	G1, G2, G5, G6	B3, B4
Medicina Aeronáutica	3,5	G1, G2, G6	B1, B6
Psicología y Factores Humanos	3,5	G1, G2, G3, G4, G5, G6	B1, B6, B8
Meteorología	9	G1, G2, G3, G5, G6	B4, B8
Navegación General	10	G1, G2, G4, G6	B7, B8
Radionavegación	6,8	G1, G2, G4, G6	B1, B7, B8
Procedimientos Operacionales	5,8	G1, G2, G4, G5, G6	B4, B7
Principios de Vuelo	11	G1, G3, G4, G6	B1, B2, B3
Comunicaciones VFR	3	G1, G2, G4, G5, G6	B4, B5
Comunicaciones IFR	3	G1, G2, G4, G5, G6	B4, B5
Inglés Aeronáutico	10	G1, G2, G4, G5, G6	B4, B5
Total ECTS Teórico PTL-Parte Común	118,5		

➤ **Asignaturas-Competencias, Piloto de transporte de línea aérea (Parte Específica Avión):**

	ECTS	Competencias Generales	Competencias Específicas
Instrucción y Adiestramiento Piloto Comercial (Licencia CPL(A))	55,4	G1, G2, G3, G4, G5	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
Total ECTS Título Piloto Transporte Línea Aérea-Aviación	188,1	G1, G2, G3, G4, G5, G6	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

➤ **Asignaturas-Competencias, Piloto de transporte de línea aérea (Parte Específica Helicópteros):**

Asignatura-Módulo	ECTS	Competencias Generales	Competencias Específicas
Total ECTS Título Piloto Transporte Línea Aérea-Helicóptero	292	G1, G2, G3, G4, G5, G6	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

6. Acceso a los estudios de Máster.

Desde la implantación del EEES en España el acceso a los estudios de máster se abre con carácter general para cualquier título universitario oficial. Por tanto es de aplicación a los sujetos que han superado los planes de estudios objeto de este informe.

7. Relación con los estudios de Piloto de transporte de línea aérea en el ámbito internacional: entorno europeo y resto del mundo.

Como muestra el presente informe, los estudios de Piloto de transporte de líneas aéreas están sometidos a una estricta regulación internacional de aplicación general que, en el caso concreto español suma, a su vez, la normativa europea. Esta circunstancia hace que no sea de aplicación lo establecido en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, relativo a la homologación de los títulos extranjeros para los títulos académicos implantados con anterioridad al EEES.

8. Conclusiones.

Por lo tanto, este informe da cumplimiento al encargo de analizar la correspondencia, a los niveles del Marco Español de las Cualificaciones de la Educación Superior (MECES), del Título de Piloto de transporte de línea aérea, en sus dos modalidades de Avión y Helicóptero, establecido por el Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles (Orden de 9 de mayo de 1995, publicada en el BOE el 17 de mayo de 1995).

En consecuencia, y de conformidad con los argumentos expuestos en este informe, se concluye que el título de Piloto de transporte de línea aérea, en la modalidad de Avión y Helicóptero, se corresponde, sin ningún tipo de reserva, con el nivel 2 (Grado) del MECES.

En Madrid, a 14 de junio de 2017,

PROPONE:

Pedro Guillén Marina

Coordinador del grupo de trabajo y
Jefe de la Unidad de Apoyo del
Director General de Aviación Civil,

CONFORME:

Raúl Medina Caballero

Director General de
Aviación Civil

APRUEBA:

José Arnáez Vadillo

Director de la Agencia Nacional
de Evaluación de la Calidad
y Acreditación, ANECA

Anexo I: normativa mencionada en este informe:

- **Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre navegación aérea.**
- **Real Decreto 959/1990, de 8 de junio, sobre títulos y licencias aeronáuticas civiles.**
- **Orden de 9 de mayo de 1995, por la que se declara la equivalencia del título de piloto de transporte de línea aérea al título de diplomado universitario.**
- **Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.**
- **Orden FOM/896/2010, de 6 de abril, por la que se regula el requisito de competencia lingüística y su evaluación.**
- **Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.**
- **Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior**
- **REGLAMENTO (UE) nº 1178/2011 de la COMISIÓN de 3 de noviembre de 2011, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.**
- **Reglamento (UE) nº 965/2012 de la COMISIÓN de 5 de octubre de 2012, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas en virtud del Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.**
- **Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, por el que se modifican los Reales Decretos 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.**
- **Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.**
- **Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto**

99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Anexo II: acrónimos referidos en este informe:

AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AMC	Acceptable Means of Compliance
ANECA	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación
ATO	Approved Training Organisation (Organización de Entrenamiento Aprobada)
ATPL (A)/(H)	Airline Transport Pilot Licence [equivale a Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea (ATPL) para avión (A), o helicóptero (H)]
COPAC	Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial (creado por la Ley 35/1998, de 27 de octubre)
CPL (A)/(H)	Commercial Pilot Licence (para avión (A) o helicóptero (H))
CRM	Crew Resource Management
EASA	European Aviation Safety Agency (Agencia Europea para la Seguridad Aérea)
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System (Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos)
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
FC	Flight Crew
FCL	Flight Crew Licensing
IFR	Instrument Flight Rules
MCC	Multi Crew Cooperation (Coordinación de la Tripulación)
MECES	Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
ORO	Organisation Requirements for Air Operations
PPL (A)/(H)	Private Pilot Licence (para avión (A) o helicóptero (H))
TAE	Trabajos Aéreos
VFR	Visual Flight Rules