



Universitat
Autònoma
de Barcelona



PROCESOS Y GESTIÓN DE UN CENTRO DE MANTENIMIENTO EASA 145

Memòria del Treball Fi de Grau
Gestió Aeronàutica
realitzat per

Héctor Gabriel Cortijo Plaza

i dirigit per

José Manuel Pérez de la Cruz

Sabadell, a 5 de Juliol de 2014



El sotasignat, José Manuel Pérez de la Cruz
Professor/a de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball a què correspon aquesta memòria ha estat realitzat sota la seva direcció per en Héctor Cortijo Plaza.

I per tal que consti firma la present.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Manuel Pérez de la Cruz'.

Signat: José Manuel Pérez de la Cruz

Sabadell, 5 de Julio de 2014

Títol del projecte: Gestión y procesos de un centro de mantenimiento EASA 145

Autor: Héctor Cortijo Plaza

Data: Juliol 2014

Tutor: José Manuel Perez de la Cruz

Titulació: Grau en Gestió Aeronàutica

Paraules clau:

Castellano: EASA, AESA, Parte 145, Organización de mantenimiento, Aeronavegabilidad, MOE.

Català: EASA, AESA, Part 145, Organització de manteniment, Aeronavegabilitat, MOE.

English: EASA, AESA, Part 145, Maintenance organization, Airworthiness, MOE.

Resumen:

El presente trabajo trata sobre todo lo relativo respecto a las organizaciones de mantenimiento aprobadas por la Parte 145 de EASA. En él se explican todos los requisitos que una organización de este tipo debe cumplir para que pueda ser apta para otorgar o mantener una aprobación de mantenimiento de aeronaves y elementos. Este trabajo pretende dar como resultado final una comprensión lo más general posible sobre la gestión y estructura de la organización, licencias y certificados necesarios, estudio de la normativa aplicable y las diferentes capacidades que adquiere la organización una vez aprobada.

Resum:

El treball que es presenta tracta els aspectes relatius a les organitzacions de manteniment aprovades per la Part 145 de EASA. En el treball, s'expliquen els requisits que ha de tindre l'organització per poder ser apta per atorgar i mantenir l'aprovació de manteniment d'aeronaus i elements. Aquest treball també pretén donar com a resultat final una comprensió el més general possible sobre la gestió i estructuració de l'organització, llicències i certificats necessaris, l'estudi de la normativa aplicable i de les diferents capacitats que obté l'organització una vegada ha sigut aprovada.

Abstract:

This work deals with aspects regarding maintenance organizations approved by the EASA Part 145. It will explain all requirements to be met by an organization to qualify for the issue or continuation of an approval for the maintenance of aircraft and components. This work aims for a general understanding about the management and organizational structure, licenses and certificates, study of the applicable rules and different capabilities acquired by the organization once approved.

Índice

1	Capítulo I. Introducción.....	6
1.1	Motivaciones.....	6
1.2	Objetivos	6
1.3	Estado del arte	7
1.4	Estudio de viabilidad	7
1.5	Planificación del proyecto	8
1.6	Organización de la memoria	9
2	Capítulo II. EASA y el Reglamento (CE) nº 2042/2003	11
2.1	EASA	11
2.2	Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003	13
2.2.1	Anexo I Parte M.....	13
2.2.2	Anexo II Parte 145	14
2.2.3	Anexo III Parte 66	14
2.2.4	Anexo IV Parte 147.....	15
2.3	Reglamento (CE) nº 1702/2003 de 24 de septiembre de 2003	15
2.3.1	Parte 21	15
2.4	Seguridad de calidad	16
3	Capítulo III. Organización de mantenimiento EASA Parte 145.....	17
3.1	Introducción	17
3.2	Gestión y estructura de la organización.....	17
3.2.1	Alcance y condiciones de la aprobación	17
3.2.2	Instalaciones de la organización.....	20
3.2.3	Personal.....	21
3.2.4	Planificación de la producción	24
3.2.5	Informe de incidencias	25
3.2.6	Privilegios/Atribuciones y limitaciones del centro.....	25
3.2.7	Cambios del centro.....	26
3.2.8	Discrepancias o Incidencias en la organización.....	27
3.3	Personal certificador de la Organización.....	28
3.3.1	Disposiciones del personal certificador	28
3.3.2	Conocimientos del personal certificador y apoyo.....	30
3.3.3	Experiencia reciente del personal certificador y apoyo	30

3.3.4	Formación continua del personal certificador y apoyo	30
3.3.5	Autorizaciones de certificación del personal certificador.....	31
3.3.6	Registros del personal certificador.....	31
3.3.7	Identificación del personal certificador	32
3.3.8	Certificado de aptitud para el servicio – Formulario 1 de EASA	32
3.4	Equipos, herramientas, material y componentes de la Organización	33
3.4.1	Equipos, herramientas y material	33
3.4.2	Aceptación de componentes o elementos.....	34
3.4.3	Instalación de componentes	35
3.4.4	Elementos fuera de servicio	35
3.5	Realización del mantenimiento.....	36
3.5.1	Datos de mantenimiento	36
3.5.2	Certificación de mantenimiento	37
3.5.3	Registros de mantenimiento.....	37
3.5.4	Realización de mantenimiento.....	38
3.6	Seguridad y sistema de calidad	39
3.6.1	Plan de auditorías.....	39
3.6.2	Sistema de información de Comunicación de Calidad	40
3.7	Manual MOE o Memoria de la Organización	40
4	Capítulo IV. Organizaciones de mantenimiento EASA 145 y la autoridad competente	42
4.1	Introducción	42
4.2	EASA 145 Parte 145 sección B – Procedimiento para las autoridades competentes	42
4.2.1	Autoridad competente.....	43
4.2.2	Aprobación inicial.....	43
4.2.3	Expedición y prórroga de la aprobación	44
4.2.4	Cambios en la organización y en la memoria de la organización.....	45
4.2.5	Revocación, suspensión, limitación de la aprobación e incidencias.....	45
4.2.6	Conservación de registros	46
4.3	Autoridad competente en el Estado Español – AESA.....	46
4.3.1	AESA	47
4.3.2	AESA y los métodos de actuación sobre organizaciones de mantenimiento parte 145	47
5	Capítulo IV. Conclusiones	55
5.1	Conclusiones.....	55

5.2	Objetivos cumplidos.....	56
5.3	Objetivos no cumplidos.....	58
5.4	Posibles ampliaciones y mejoras.....	58
	Referencias bibliográficas	59

Índice de tablas

Tabla 1: Planificación del proyecto	9
Tabla 2: Estados Miembros sujetos a EASA	12
Tabla 3: Habilitaciones de mantenimiento	19
Tabla 4: Formato del certificado de aptitud para el servicio	33
Tabla 5: Cambios en la organización y manera de notificarlos.....	53
Tabla 6: Algunas de las organizaciones 145 aprobadas en España.....	54

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: EASA	12
Ilustración 2: Regulación básica de EASA.....	13
Ilustración 3: Mantenimiento en base	21
Ilustración 4: Organigrama de responsables.....	23
Ilustración 5: Personal certificador	29
Ilustración 6: Técnico manipulando el equipo	34
Ilustración 7: Tuerca auto-frenada auto-insertable para aplicaciones aeronáuticas	35
Ilustración 8: Mantenimiento en marcha	38
Ilustración 9: Ejemplo de un programa de auditoría	39
Ilustración 10: AESA	47

1 Capítulo I. Introducción

1.1 Motivaciones

Las motivaciones de este trabajo son las de descubrir de una manera sencilla (dentro de la complejidad que conlleva) en qué consiste una organización de mantenimiento aprobada por la Parte 145 y, de esta manera, explorar los diferentes aspectos que se le relacionan, ya sea las autoridades competentes (AESA) o la agencia encargada de redactar las diferentes normativas (EASA).

Por tanto, es un trabajo para desarrollar el tema de la organización de mantenimiento Parte 145, pero pretende acabar aunando diferentes aspectos del mantenimiento aeronáutico para dar también una visión más general sobre los aspectos que acaban afectando y relacionándose con la organización de mantenimiento.

1.2 Objetivos

Los objetivos del trabajo propuesto, que trata sobre las organizaciones de mantenimiento AESA Parte 145, son, principalmente:

- Ahondar en el tema de las organizaciones de mantenimiento Parte 145 y comprender como se estructuran y trabajan para el cumplimiento de las distintas normativas.
- Las licencias que deben tener en su poder, tanto aquellas que afecten directamente a la organización (licencias o certificados que den su aprobación a la organización), tanto aquellas que el personal de la organización tendrá que aportar para el cumplimiento de la normativa.
- Ser capaz de relatar las capacidades o responsabilidades que la organización de mantenimiento adquiere una vez efectuada su aprobación según la Parte 145.
- Explorar la normativa aplicable a dichas organizaciones de mantenimiento.
- Para dar un punto de vista práctico al trabajo, se intentará contactar con organizaciones de mantenimiento cercanas para así contar con otro soporte para realizar este trabajo pudiendo obtener información como organigramas,

departamentos, cuenta de explotación y otra información que no es posible encontrar en fuentes externas y normativas.

1.3 Estado del arte

Con el fin de realizar este trabajo se ha hecho una investigación de diferentes fuentes de información para determinar cómo se ha tratado el tema y en qué estado se encuentra en el momento de la realización del trabajo.

Todos (o la gran mayoría) de documentos que hablan sobre el tema del trabajo son redactados por EASA y todos son regulaciones. En lo general, se tiene el *Reglamento (CE) Nº 2042/2003 de la comisión de 20 de Noviembre de 2003* versa lo referente al mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves y productos aeronáuticos, componentes y equipos y sobre la aprobación de las organizaciones y personal que participan en dichas tareas. Dentro de este documento se incluye el anexo II parte 145 que establece los requisitos aplicables a organizaciones de mantenimiento y que se corresponde más a los objetivos del trabajo.

El *Reglamento (CE) Nº 2042/2003 de la comisión de 20 de Noviembre de 2003* se ha ido actualizando hasta su última revisión en la fecha 05/07/2012.

También se ha podido encontrar información proveniente de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y que ayudará a complementar el trabajo desde un punto de vista diferente.

Desde el punto de vista académico, no se ha podido encontrar gran material respecto al tema que aquí se va a tratar, por lo que se ha decidido basar la realización del trabajo solamente en pos de las normativas mencionadas anteriormente de EASA y algunas guías que ofrece AESA.

1.4 Estudio de viabilidad

Para la realización del proyecto es necesario tener y obtener conocimientos sobre el mantenimiento de aeronaves, y la manera en que se gestiona y se regula en cada uno de los países. Para ello, hay que apoyarse en toda la información que se pueda obtener sobre el tema de la gestión de los centros de mantenimiento EASA Parte 145, que no es poca, ya que EASA

ha elaborado una gran cantidad de documentos que regulan los diferentes aspectos de la aviación respecto a la seguridad y mantenimiento de las aeronaves.

Por tanto, encontrar y comprender la información necesaria no tiene por qué suponer ningún obstáculo para la realización de éste trabajo.

El tiempo disponible tampoco es un problema, ya que antes de mirarlo de una manera negativa por la posible falta de tiempo, sirve como una motivación para trabajar y desarrollar el trabajo día a día.

Y, en el caso de que resulte difícil aclarar algún tema o fuese difícil encontrar alguna información, el director del trabajo siempre estará dispuesto a ofrecerme ayuda y asesorarme cuando pueda estar bloqueado y con las ideas confusas.

De esta manera, el trabajo debería salir adelante sin ningún problema, cumpliendo los objetivos propuestos y dentro del margen de tiempo disponible.

1.5 Planificación del proyecto

Para realizar este trabajo, se ha seguido una planificación que empezó después de las siguientes semanas de la asignación del trabajo. La planificación va desde principios del mes de marzo hasta la última semana de Junio, donde el proyecto deberá estar finalizado o prácticamente finalizado.

Estará compuesto por diferentes fases o etapas:

- A. Recopilación de información o Fase heurística.
- B. Plan de trabajo.
- C. Revisión bibliográfica o Fase hermenéutica.
- D. Informe previo.
- E. Borrador de la información recopilada.
- F. Primera versión de la memoria.
- G. Segunda versión de la memoria.
- H. Conclusiones.
- I. Versión definitiva de la memoria.
- J. Preparación exposición del trabajo.

A continuación se presenta la tabla con las fases o etapas y su lugar en el tiempo.

	Año 2014															
	10/03 al 16/03	17/03 al 23/03	24/03 al 30/03	31/03 al 6/04	7/04 al 13/04	14/04 al 20/04	21/04 al 27/04	28/04 al 4/05	5/05 al 11/05	12/05 al 18/05	19/05 al 25/05	26/05 al 1/06	2/06 al 8/06	9/06 al 15/06	16/06 al 22/06	23/06 al 29/06
A																
B																
C																
D																
E																
F																
G																
H																
I																
J																

Tabla 1: Planificación del proyecto

1.6 Organización de la memoria

Este trabajo se ha realizado apoyándose enormemente en el *Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003*, y más concretamente en su Anexo II – Parte 145. Por lo que la estructura del presente trabajo se ha pensado de manera que sea de fácil seguimiento en los distintos aspectos que van apareciendo durante el recorrido del trabajo. Por este motivo, el trabajo consta de 5 capítulos (incluyendo el actual) y se organizan de la siguiente manera:

- **Capítulo I:** Introducción.
- **Capítulo II:** EASA y el Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003.

En el que se hace la introducción a EASA y al reglamento en el que se basa principalmente el trabajo.

- **Capítulo III:** Organización de mantenimiento EASA Parte 145.

En este capítulo se empieza a describir a la organización de mantenimiento Parte 145 de manera estructurada, siguiendo la primera sección del anexo II como guía.

- **Capítulo IV:** Organizaciones de mantenimiento EASA Parte 145 y la autoridad competente.

Se tratará sobre los métodos de las autoridades competentes para aprobar organizaciones de mantenimiento Parte 145 y se introducirá a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea o AESA y cómo son los procedimientos que utiliza en virtud de la normativa EASA y las organizaciones Parte 145.

- **Capítulo V:** Conclusiones.

Por último, en este capítulo se expondrán las conclusiones que se hayan realizado al efectuar el presente trabajo, y también la evaluación del trabajo en temas de cumplimiento o incumplimiento de algunos de los objetivos expuestos más arriba. También se hablará sobre posibles mejoras o ampliaciones del trabajo realizado en base a la experiencia a la hora de realizar este trabajo.

2 Capítulo II. EASA y el Reglamento (CE) nº 2042/2003

En este primer capítulo del presente trabajo, se explicarán diversos aspectos sobre la *European Aviation Safety Agency* o EASA de aquí en adelante. Aspectos como en qué consiste, su misión primordial, sus diferentes normativas aplicables entre las cuales se encuentra la que nos ocupa el trabajo, el *Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de Noviembre de 2003*.

Se estudiarán todas las partes o anexos que constan en el reglamento de manera breve pero con el objetivo de su entendimiento general.

Por lo tanto, este capítulo sirve como lanzadera para los temas que vendrán a continuación como son ya el estudio más profundo de la Parte 145 (Anexo II) donde se establecen los requisitos que debe cumplir una organización de mantenimiento para ser apta para otorgar o mantener una aprobación de mantenimiento de aeronaves y elementos.

También se introducirá el *Reglamento (CE) nº 1702/2003 de 24 de septiembre de 2003*, que consta del anexo Parte 21, que habla sobre la normativa referente a la certificación de productos, componentes, aeronaves, equipos y sistemas aeronáuticos.

2.1 EASA

EASA es una agencia de la Unión Europea (UE) que se formó a partir de la JAA (Joint Aviation Authorities) y surgió a partir del *Reglamento (CE) nº 1592/2002* en el año 2002 y que asumió una de las funciones de la JAA dentro del territorio de la UE como son las relacionadas con la seguridad en vuelo. La agencia empezó a operar en el año 2003, más concretamente el 28 de septiembre de ese mismo año, y su función primordial es la de unificar los estándares comunes de aeronavegabilidad en los Estados Miembros de la UE así como la protección medioambiental en la aviación civil.

Otros objetivos de la agencia, son tales como facilitar la libre circulación de personas, mercancías y servicios, evitar duplicaciones a nivel nacional y europeo en temas de reglamentaciones, garantizar que los Estados Miembros de la UE cumplan con todas sus obligaciones entre otras.



Ilustración 1: EASA

EASA tiene autoridad legal dentro de la UE y todas sus publicaciones (como la que se trata en este trabajo) son de obligado cumplimiento para todos los Estados Miembros. Los Estados Miembros que están bajo la regulación de las normativas y publicaciones son los que figuran en la siguiente tabla:

Estados Miembros			
Austria	Alemania	Malta	Holanda
Bélgica	Grecia	Noruega	Reino Unido
Bulgaria	Hungría	Polonia	
Croacia	Islandia	Portugal	
Chipre	Irlanda	Rumanía	
República Checa	Italia	República Eslovaca	
Dinamarca	Letonia	Eslovenia	
Estonia	Liechtenstein	España	
Finlandia	Lituania	Suecia	
Francia	Luxemburgo	Suiza	

Tabla 2: Estados Miembros sujetos a EASA

EASA tiene regulaciones sobre multitud de aspectos como se resume a continuación:

- Aeronavegabilidad inicial.
- Aeronavegabilidad continuada (Parte 145).
- Personal aéreo.

- Operaciones aéreas.
- Operadores de terceros países.
- Requerimientos comunes sobre servicios de navegación aérea (ANS)
- ATM/ANS supervisión de la seguridad.
- Autorización de ATCO (Air Traffic Controller).
- Requerimientos del uso del espacio aéreo.
- SERA (Standardised European Rules of the Air).
- Aeródromos.

Hay que decir también que EASA colabora con otras Organizaciones Internacionales como la *Federal Aviation Administration* o FAA y las Autoridades Nacionales de Canadá, Israel y Rusia, todas ellas comparten una misión semejante en sus respectivos estados.

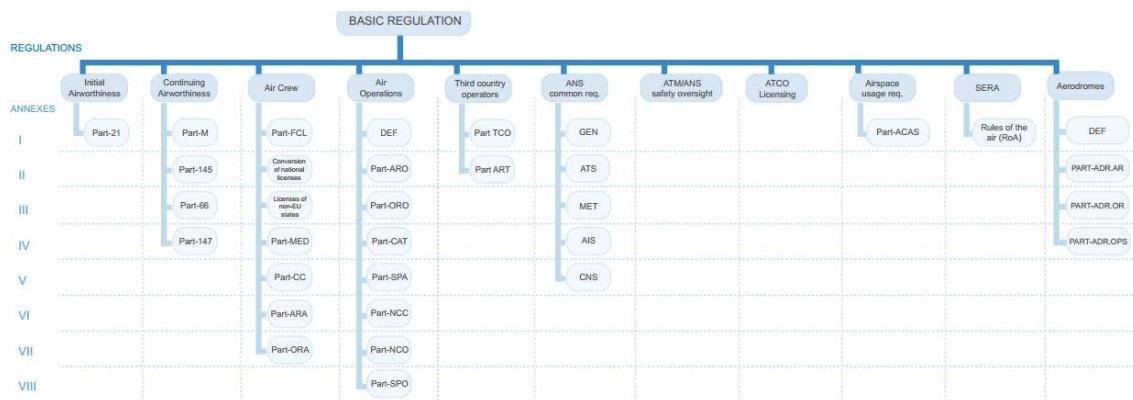


Ilustración 2: Regulación básica de EASA

2.2 Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003

2.2.1 Anexo I Parte M

La Parte M habla sobre las medidas que deben tomarse para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, incluyendo también el mantenimiento. También se especifica las condiciones que deben tener y cumplir las personas y organizaciones que participen en la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.

Está estructurada en dos secciones: A y B.

La sección A habla sobre los requisitos técnicos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad, normas de mantenimiento, elementos, organización de mantenimiento, organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, certificado de aptitud para el servicio y el certificado de revisión de la aeronavegabilidad.

La sección B habla sobre los procedimientos a seguir para las autoridades competentes de cada Estado Miembro para cada uno de los apartados detallados en la sección A.

2.2.2 Anexo II Parte 145

En la Parte 145 se establecen los requisitos que debe cumplir cualquier organización de mantenimiento para ser apta para otorgar y mantener una aprobación de mantenimiento de aeronaves y elementos. Esta parte 145 es sobre la que está basado este trabajo y se explicará con más detalle en siguientes capítulos, por lo que en este apartado no se explicará nada más al respecto.

2.2.3 Anexo III Parte 66

En la Parte 66 se definen los requisitos mínimos para que una persona pueda adquirir la licencia de mantenimiento de aeronaves, así como se detallan los requisitos para su solicitud, expedición y continuación de su validez.

El anexo III se divide en dos secciones: A y B.

La sección A especifica los requisitos técnicos como son la licencia de mantenimiento de aeronaves, entre los que se encuentra las diferentes categorías, los conocimientos mínimos básicos, experiencia básica, limitaciones, etc.

La sección B trata sobre los procedimientos para las autoridades competentes sobre las licencias de mantenimiento de aeronaves. Más concretamente, sobre la emisión de una licencia de mantenimiento, exámenes de las autoridades competentes, la conservación de cualificaciones de personal certificador, acreditaciones de examen y vigilancia permanente.

2.2.4 Anexo IV Parte 147

La parte 147 del reglamento especifica los requisitos que deberá cumplir cualquier organización que solicite la autorización para llevar a cabo cursos de formación y exámenes especificados en la Parte 66.

Es decir, la Parte 66 explicaba la formación que debe recibir una persona para optar a la licencia de mantenimiento de aeronaves, esta parte dicta sobre cómo esta formación debe ser impartida.

Esta Parte 147 está dividida en dos secciones: A y B.

La sección A detalla los requisitos técnicos sobre la organización (en cuanto a instalaciones, personal, equipamientos, exámenes, procedimientos, etc.), sobre el curso de formación básica autorizado y formación de tipo de aeronave o de tarea.

La sección B habla sobre los procedimientos a seguir por las autoridades competentes en temas sobre la concesión de la aprobación y revocación, suspensión y limitación de la aprobación de la organización de formación de mantenimiento.

2.3 Reglamento (CE) nº 1702/2003 de 24 de septiembre de 2003

Se explica este reglamento en el presente trabajo con el motivo de que, dicho reglamento, sirve como una herramienta para velar y garantizar la certificación de productos y organizaciones aeronáuticas.

En este reglamento se detallan los diferentes procesos y procedimientos de certificación de productos, dispositivos y partes.

2.3.1 Parte 21

Habla sobre la normativa referente a la certificación de productos, componentes, aeronaves, equipos y sistemas aeronáuticos y está dividido en dos secciones: A y B.

La sección A detalla los requisitos necesarios de los solicitantes y los derechos y las obligaciones adquiridos.

La sección B detalla todos los procedimientos para las autoridades competentes.

2.4 Seguridad de calidad

Con todo lo visto en este capítulo, lo que se pretendía realizar con la creación de EASA era garantizar al 100% la seguridad en aspectos de aviación, ya fuera en seguridad en vuelos, operacional, en el mantenimiento o cualquier otro aspecto relativo a la aviación.

EASA, a través de los reglamentos que se han visto aquí (y sus partes y anexos), ha logrado que cualquier aeronave sólo pueda ser operada para el transporte comercial cuando lo haga un operador aprobado según la normativa aplicable, al mismo tiempo que éste operador sólo podrá contratar a una organización de mantenimiento de aeronaves que haya sido aprobada según la Parte 145 (que aquí se estudia), y dicha organización utilizará el personal que haya sido aprobado según la Parte 66 el cual haya sido formado según lo dispuesto en la Parte 147.

Por lo tanto, ha logrado crear y organizar un conjunto de normativas y regulaciones que abarcan todos los aspectos necesarios para poder confirmar un sistema de seguridad de calidad que vele por los estándares de alta seguridad promulgados por la propia agencia.

3 Capítulo III. Organización de mantenimiento EASA

Parte 145

3.1 Introducción

En los siguientes apartados se habla sobre lo concerniente a las organizaciones de mantenimiento Parte 145 según se especifica en el Anexo II del Reglamento (CE) 2042/2003 del de 20 de Noviembre de 2003.

Se explican diversos temas como la gestión y estructuración de estas organizaciones, el tipo de instalaciones con las que debe contar, el personal responsable de la organización, la planificación de la producción, el personal certificador de la organización (no confundir con el personal responsable), los equipos, herramientas, materiales y componentes, la realización del mantenimiento y como se lleva a cabo, el sistema de calidad del centro y su memoria donde se detallará explícitamente de qué manera la organización cumplirá la normativa EASA sobre las organizaciones de mantenimiento Parte 145.

3.2 Gestión y estructura de la organización

En este apartado se tratarán los temas relativos a la gestión y estructura de una organización de mantenimiento Parte 145. Primero se hablará del alcance de la aprobación así mismo como las condiciones de dicha aprobación. A partir de ahí, se seguirá con las instalaciones, el personal responsable, la planificación de la producción, el informe de incidencias, los distintos privilegios del centro, sus limitaciones, los cambios y las discrepancias.

3.2.1 Alcance y condiciones de la aprobación

Aquí se detallan los requisitos que una organización Parte 145 debe cumplir para ser apta. La organización tiene que especificar en su memoria el alcance de los trabajos para los que solicita la aprobación. Las clases y habilitaciones utilizadas para la aprobación de organizaciones de mantenimiento Parte 145 son:

- **Habilitación de clase de categoría A**

Esta habilitación faculta a la organización de mantenimiento para realizar tareas de mantenimiento en la aeronave y en cualquier elemento (motores y unidades de potencia auxiliares) cuando estos elementos estén montados en la aeronave. Sin embargo, la organización que tenga la categoría A aprobada podrá retirar temporalmente un elemento para su mantenimiento. Éste último paso estará dispuesto en la memoria de la organización y deberá ser aprobado por la autoridad competente (AES). En la sección de limitaciones se especificará el alcance del mantenimiento y de la aprobación.

Esta categoría se subdivide en mantenimiento en base y mantenimiento de línea.

- **Habilitación de clase de categoría B**

Esta habilitación faculta a la organización de mantenimiento para realizar tareas de mantenimiento en los motores o unidades de potencia NO instalados y en los elementos de tales motores o unidades de potencia. La sección de limitaciones especificará el alcance del mantenimiento y de la aprobación. Además, si se posee la habilitación de clase de categoría B se podrá mantener un motor instalado con ocasión de tareas de mantenimiento en base y de línea.

- **Habilitación de clase de categoría C**

Esta habilitación faculta a la organización de mantenimiento para realizar tareas de mantenimiento en elementos no instalados (salvo motores y APU), destinados a ser montados en la aeronave o en el motor o APU. La sección de limitaciones especificará el alcance del mantenimiento y de la aprobación. Si se posee la habilitación de clase de categoría C se podrá mantener los elementos instalados con ocasión de tareas de mantenimiento en base y de línea.

- **Habilitación de clase de categoría D**

Esta habilitación es una de clase independiente que no está necesariamente vinculada a una determinada aeronave, motor o cualquier otro elemento. Esta habilitación D1, que permite realizar ensayos no destructivos (END) sólo será necesaria para aquella organización que lleve a cabo tareas específicas de END para otra organización. La organización que tenga una habilitación de clase A, B o C podrá realizar END en los productos de cuyo mantenimiento se ocupe.

Estas cuatro son las habilitaciones de clase de categoría con las que una organización de mantenimiento puede estar aprobada. En la aprobación también se debe identificar las limitaciones de la aprobación. Las limitaciones se utilizan para que las autoridades competentes tengan una flexibilidad mayor a la hora de aprobar a cualquier organización. Como ejemplo, las organizaciones de mantenimiento Parte 145 se les está reservada la habilitación de clase de categoría A1, que es la de aviones de más de 5700 kg.

En el apartado de limitaciones de la aprobación, se hace referencia a series, tipo y grupo en las clases de A y B. se entiende por serie una de tipo específico, como la serie Airbus 310, Boeing 737-200, Cessna 172, etc. Se entiende por tipo un modelo específico, como el Airbus 310-240 o el Boeing 737-200 o el Cessna 172RG. En la siguiente tabla se muestran las distintas habilitaciones para la aprobación de la organización Parte 145:

Clase	Habilitación
Aeronave	A1: Aviones de más de 5700 kg
	A2: Aviones de 5700 kg o menos
	A3: Helicópteros
	Distintas de A1, A2 y A3
Motores	B1: Turbina
	B2: Pistón
	B3: APU
Elementos que no sean motores completos o APU	C1: Aire acondicionado y presión
	C2: Piloto automático
	C3: Comunicaciones y navegación
	C4: Puertas - Escotillas
	C5: Suministro eléctrico y alumbrado
	C6: Equipos
	C7: Motores - APU
	C8: Mandos de vuelo
	C9: Combustible
	C10: Helicóptero - Rotores
	C11: Helicóptero - Trans
	C12: Energía hidráulica
	C13: Sistema indicador y registro
	C14: Tren de aterrizaje
	C15: Oxígeno
	C16: Hélice
	C17: Sistemas neumáticos y de vacío
	C18: Protección hielo/lluvia/incendio
	C19: Ventanas
	C20: Elementos estructurales
	C21: Agua de lastre
	C22: Aumento de la propulsión
Servicios especializados	D1: Ensayos no destructivos

Tabla 3: Habilitaciones de mantenimiento

3.2.2 Instalaciones de la organización

En este apartado se tratará todo lo relativo a las instalaciones necesarias para que la organización de mantenimiento Parte 145 pueda cumplir la normativa del anexo II. En este aspecto, la organización debe garantizar:

La disponibilidad de instalaciones adecuadas para los trabajos previstos, asegurando la protección contra las inclemencias meteorológicas. Los talleres y naves deben estar separados, para asegurar que no se produzca contaminación ambiental y del área de trabajo.

En el mantenimiento de aeronaves en la base, la disponibilidad de hangares de dimensiones suficientes para alojar las aeronaves previstas. También para el mantenimiento de los elementos, tener disponibilidad de talleres de dimensiones suficientes para alojar los elementos previstos.

La disponibilidad de un espacio de oficinas adecuado para la dirección de los trabajos mencionados anteriormente (mantenimiento aeronaves en base y de elementos) incluyendo el espacio para el personal de certificación.

Disponibilidad de un entorno de trabajo adecuado para las tareas a desarrollar, incluyendo hangares, talleres para elementos y oficinas. Salvo que el entorno de una tarea determinada diga otra cosa, el entorno de trabajo deberá ser tal que no resulte perjudicada la efectividad del personal. Este entorno de trabajo deberá:

- Tener una temperatura que permita al personal realizar las tareas sin incomodidad alguna.
- El polvo y demás contaminación atmosférica debe ser mínima y no debe ser evidente en las superficies de aeronaves y componentes en el área de trabajo.
- La iluminación debe garantizar que las tareas de inspección y mantenimiento puedan realizarse de forma efectiva.
- El ruido no deberá distraer al personal de la realización de sus tareas de inspección. Si no es práctico el control del ruido, el personal deberá ir provisto de los equipos necesarios para amortiguar el ruido.
- En tal caso que una tarea de mantenimiento requiriese unas condiciones ambientales concretas, se observarán tales condiciones.
- El entorno de trabajo para el mantenimiento de línea debe permitir que las tareas de mantenimiento o inspección se realicen sin distracciones. Si el entorno de trabajo se

deteriora hasta alcanzar condiciones inaceptables, las tareas de mantenimiento o inspección se suspenderán hasta que se restablezcan las condiciones necesarias.

La organización también debe garantizar la disponibilidad de instalaciones de almacenamiento seguro para elementos, equipos, herramientas y material. Las condiciones de almacenamiento deben ajustarse a las instrucciones del fabricante para evitar daños de los productos almacenados. Solamente pueden acceder a las instalaciones el personal autorizado.



Ilustración 3: Mantenimiento en base

3.2.3 Personal

3.2.3.1 Gerente Responsable

La organización deberá nombrar un gerente responsable al que dará la autoridad necesaria para velar por que el mantenimiento que necesite el cliente pueda finanziarse y realizarse conforme las normas de la Parte 145. Tendrá las funciones siguientes:

- Garantizar la disponibilidad de todos los recursos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento, de modo que justifique la aprobación de la organización.
- Establecer y promover la política de seguridad y calidad de la organización (se hablará de ella más adelante en el trabajo).
- Demostrar un conocimiento básico de la Parte 145.

AESA dispone de una guía para la aceptación del personal responsable de la organización. Del gerente responsable se indica que cualquier formación básica es aceptable y como formación específica, debe tener un conocimiento básico de la parte 145 de EASA.

El gerente responsable debe firmar una declaración en la memoria de la organización confirmando que la organización trabajará siempre conforme la parte 145.

3.2.3.2 Responsable Mantenimiento

Será designado por el gerente responsable y sus funciones y responsabilidades son las de garantizar que la organización cumpla las disposiciones de la Parte 145. El responsable de mantenimiento depende en última instancia ante el gerente responsable.

- Representará la estructura directiva de mantenimiento de la organización y será responsable del desempeño de las funciones de la organización.
- Será identificada y sus credenciales presentadas en la forma y manera que establezca la autoridad competente.
- Estará en condiciones de demostrar que poseen los conocimientos relevantes, la formación y la experiencia apropiada para ocupar este cargo.
- Los procedimientos dejarán claro quién sustituirá a quien en caso de ausencia prolongada.

Como en el caso del gerente responsable, AESA sigue teniendo un “perfil” tipo para el responsable de mantenimiento. Especifica que éste debe tener como formación básica una ingeniería aeronáutica, ingeniería técnica aeronáutica u otra titulación universitaria en mecánica, electrónica, electricidad o cualquier otra rama relacionada con el mantenimiento y la aeronavegabilidad de las aeronaves. También puede haber tenido una experiencia de cinco años siempre con tareas relacionadas con la gestión de aeronavegabilidad continuada.

Como formación específica se debe tener conocimientos de la Parte 145 y Parte M de EASA, así como conocimientos del MOE de la organización y familiarización con modelos de aeronaves, motores o componentes del alcance de la aprobación.

3.2.3.3 Responsable Sistema de Calidad

El gerente responsable también designará a una persona con la responsabilidad para supervisar el sistema de calidad, esta persona será el responsable del sistema de calidad. Esta persona estará en contacto directo con el gerente responsable para mantenerle siempre informado sobre las cuestiones de calidad y de cumplimiento de la normativa.

Para AESA el responsable del sistema de calidad de la organización no precisa una formación básica concreta, en cambio, si precisa de una formación específica como es el conocimiento de la norma Parte 145 y la Parte M así como conocimientos de sistemas y auditorías de calidad. Es importante también que el responsable de calidad acredite tener una experiencia de al menos cinco años en el sector de la industria aeronáutica o haber desempeñado puestos de responsabilidad en otro tipo de industria, de los cuales dos años deben ser recientes (últimos cinco) en la industria aeronáutica.

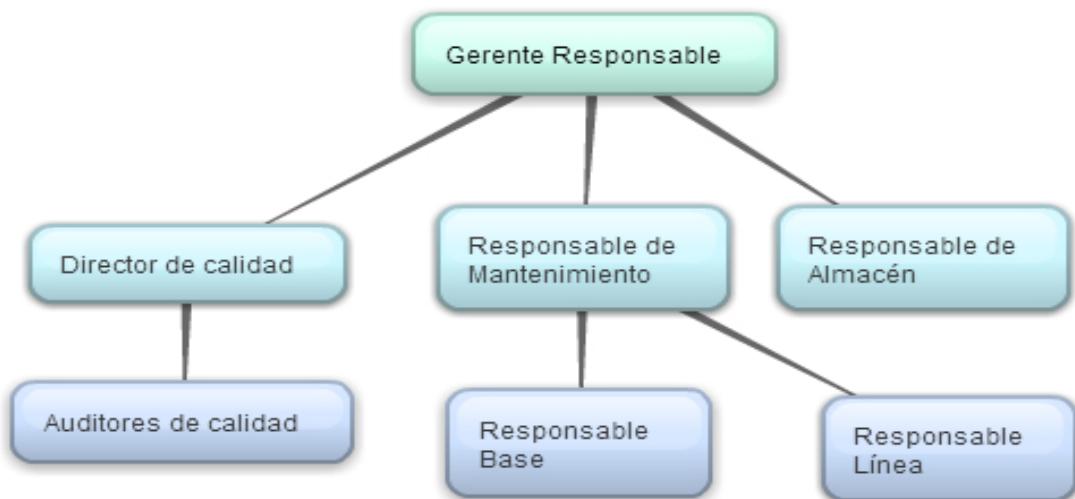


Ilustración 4: Organigrama de responsables

3.2.3.4 Competencias del personal de mantenimiento

La organización de mantenimiento Parte 145 tiene que establecer y controlar la competencia del personal que vaya a participar en las actividades relacionadas con el mantenimiento, la

gestión y las auditorías de calidad adaptándose al procedimiento y a la norma acordados por AESA. A parte de poseer los conocimientos especializados necesarios, la persona debe incluir el conocimiento de los factores humanos y de los aspectos de rendimiento humano apropiados para su puesto de trabajo.

Los factores humanos son los principios aplicables al diseño, certificación, formación, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y que pretenden establecer una interrelación segura entre el ser humano y otros componentes mediante la debida consideración del rendimiento humano. Por rendimiento humano se entiende que son las capacidades y limitaciones humanas que influyen en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

La organización también debe asegurarse de que el personal que realice o supervise un END esté debidamente cualificado para el END en cuestión en virtud de la norma europea reconocida por EASA.

3.2.4 Planificación de la producción

La planificación de la producción para este tipo de organizaciones de mantenimiento Parte 145 significa que dicha organización debe disponer de un sistema adecuado a la cantidad y complejidad de los trabajos que lleve a cabo con el fin de planificar y asegurar la disponibilidad tanto de personal, herramientas, equipos, material, datos de mantenimiento e instalaciones que sean necesarios para poder llevar a cabo las tareas de mantenimiento y garantizar la finalización de los trabajos en las condiciones de seguridad óptimas. De esta manera, a la hora de planificar las tareas de mantenimiento de la organización y los diferentes turnos que se lleven a cabo, la organización debe tener en cuenta las limitaciones del rendimiento humano (Recordamos que el rendimiento humano son las capacidades y limitaciones humanas que influyen en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas).

En caso de que sea necesario pasar a otras personas la continuación o finalización de algunas tareas de mantenimiento por motivos de cambios de turno de trabajo o de personal, se debe comunicar la información necesaria por medios adecuados entre el personal que sale y el que inicia el nuevo turno.

Por último, la organización Parte 145 establecerá un plan de horas/hombre de mantenimiento donde se reflejará la disponibilidad del personal suficiente para programar, realizar, supervisar,

inspeccionar y controlar la calidad de la organización según lo dictaminado en la memoria y en la aprobación de la organización. Si la disponibilidad de personal en algún momento sea inferior al que se predijo, la organización debe tener un procedimiento para reevaluar los trabajos previstos.

3.2.5 Informe de incidencias

Siempre que la organización de mantenimiento detecte en la aeronave o elemento de ésta una falla que haya causado o pueda causar una situación de inseguridad como para poner en serio peligro la seguridad del vuelo, se deberá notificar a la autoridad competente, al Estado de matrícula y a la organización responsable del diseño de la aeronave o del elemento la falla encontrada.

Por este motivo, y para tener procesos y orden cuando ocurran este tipo de incidencias, la organización debe establecer algún tipo de sistema interno para la notificación de estas incidencias (este sistema debe estar detallado en la memoria de la organización) que permita la recogida y evaluación de los informes, así como la evaluación y extracción de las incidencias que se hayan de notificar. Dicho esto, el informe debe identificar las tendencias adversas y las acciones correctivas a llevar a cabo para resolver las deficiencias. Estos informes se deben realizar como indique la agencia y se asegurará de que incluyan la información toda la información pertinente.

En caso de que la organización de mantenimiento sea controlada por un operador comercial para la realización de las tareas de mantenimiento, se le notificará a éste cualquier circunstancia que afecte a sus aeronaves y/o elementos.

El plazo máximo para presentar los informes de incidencias será de un máximo de 72 horas desde el momento en que se detecte la circunstancia a la que se haga referencia en el informe.

3.2.6 Privilegios/Atribuciones y limitaciones del centro

Este apartado trata de todas las tareas y responsabilidades que la organización Parte 145 tiene autoridad para desarrollar, siempre en conformidad con la memoria de dicha organización. Son las siguientes:

- Podrá realizar el mantenimiento de cualquier aeronave o elemento para el cual haya sido aprobada, en cualquiera de los centros mencionados en el certificado de aprobación y en la memoria.
- Concertar el mantenimiento de cualquier aeronave o elemento para el cual haya sido aprobada con otra organización que trabaje de acuerdo al sistema de calidad de la organización.
- Realizar el mantenimiento de cualquier aeronave o elemento para el que esté aprobada en cualquier centro, siempre que la necesidad de dicho mantenimiento se deba a que la aeronave NO es utilizable o que se deba prestar apoyo ocasional al mantenimiento en línea (cumpliendo en todo momento las especificaciones de la memoria).
- Realizar el mantenimiento de cualquier aeronave o elemento para el cual esté aprobada, en un centro de mantenimiento de línea que sea capaz de realizar pequeñas tareas de mantenimiento siempre y cuando la memoria de la organización permita dicha actividad y se enumeran los centros.
- Expedir certificados de aptitud para el servicio respecto a la finalización del mantenimiento según lo expuesto en el apartado Certificación de mantenimiento (el cual se estudiará más adelante).

Una vez vistas las capacidades de cualquier organización de mantenimiento Parte 145, es momento de ver las limitaciones que, básicamente, se basa en que la organización de mantenimiento sólo podrá realizar aquellas tareas de mantenimiento para los cuales haya sido aprobada por la autoridad competente siempre que disponga de todos los elementos necesarios como instalaciones, equipos, herramientas, material, datos de mantenimiento, personal responsable y personal certificador entre otros.

Una organización aprobada con una licencia de habilitación de clase B (motores y elementos) no podrá realizar tareas de mantenimiento que incluyan mantenimiento de aeronaves, sólo podrá realizar aquellas que sean de motores o APU como se especifica en el apartado *Alcance y condiciones de la aprobación* en este mismo trabajo.

3.2.7 Cambios del centro

Cuando la organización quiera o tenga que realizar algún cambio dentro de la organización, estos cambios se deberán notificar de antemano a la autoridad competente (AES) para que

ésta decide si haciendo esos cambios, la organización sigue cumpliendo los requisitos para cumplir la normativa EASA Parte 145 y si la aprobación de mantenimiento sigue siendo válida. Por tanto, siempre que se hagan cambios, la autoridad competente podrá determinar si se mantiene el cumplimiento de la Parte 145 y podrá modificar el certificado de aprobación de la organización. Los cambios que se deben notificar de antemano son:

- Nombre de la organización.
- Domicilio principal.
- Emplazamientos adicionales.
- Gerente responsable.
- Persona/s responsables del mantenimiento de la organización.
- Instalaciones, equipos, herramientas, material, procedimientos, ámbito de trabajo o personal certificador.

Más adelante, en la parte del presente trabajo donde se habla más concretamente sobre cómo las autoridades competentes, en este caso AESA, llevan a cabo la aplicación de la Parte 145, se habla sobre como AESA gestiona los cambios de las organizaciones más detalladamente.

3.2.8 Discrepancias o Incidencias en la organización

Se pueden producir dos tipos o niveles de incidencias dentro de la organización:

- Nivel 1: Es cualquier incumplimiento significativo de los requisitos de la parte 145 que reduzca el estándar de seguridad y pueda poner seriamente en peligro la seguridad del vuelo.
- Nivel 2: Es cualquier incumplimiento de los requisitos de la parte 145 que podría reducir el estándar de seguridad y que pueda poner seriamente en peligro la seguridad del vuelo.

Nótese, que pese a ser dos definiciones prácticamente idénticas, hay una diferencia sustancial entre ellas. Cuando se habla de una incidencia de nivel 1, se entiende que dicha incidencia ya está reduciendo el estándar de seguridad de la organización. Mientras que una incidencia de nivel 2, puede dar lugar a que se produzca una incidencia de nivel 1, ya que es una incidencia que podría reducir el estándar de seguridad. De manera simple, la gravedad de la incidencia es como sigue: Nivel 1 > Nivel 2.

Cuando se dé una incidencia de cualquier tipo, la organización pasará a definir un plan de acción correctiva y se demostrará a la autoridad competente que dicha acción correctiva se lleva a cabo según las normativas aplicables y en el periodo acordado.

3.3 Personal certificador de la Organización

3.3.1 Disposiciones del personal certificador

Las organizaciones de mantenimiento parte 145 dispondrá de personal certificador adecuado cualificado para las aeronaves dentro de las categorías B1, B2 y B3 de conformidad con el anexo III (Parte 66). La organización también podrá utilizar personal certificador debidamente formado para la tarea que posea las facultades descritas en los puntos 66.A.20.a) 1 y 3 (emitir certificados de aptitud para el servicio después de trabajos secundarios de mantenimiento programado y de línea y rectificaciones sencillas). La disponibilidad de dicho personal certificador no excluirá la necesidad de disponer de personal certificador de las categorías B1, B2 y B3.

La organización también debe disponer, en caso de mantenimiento en la base de grandes aeronaves, de personal certificador cualificado para el tipo de aeronave adecuado dentro de la categoría C en virtud de la parte 66. Debe disponer así mismo, de suficiente personal certificador dentro de las categorías B1 y B2 como apoyo para el personal certificador de la categoría C.

- El personal de apoyo B1 y B2 garantizará que todas las tareas se realicen de acuerdo a la norma aplicable, antes de que el personal certificador de categoría C expida el certificado de aptitud para el servicio (anexos de este trabajo)
- Se mantendrá un registro del personal de apoyo B1 y B2 que se disponga.
- El personal certificador de la categoría C garantizará que se realicen los trabajos exigidos por el cliente en la base y tendrá la función de evaluar las consecuencias de no realizar algún trabajo.

En el caso de mantenimiento de base de aeronaves que no sean de gran tamaño:

- Debe disponer de personal certificador para aeronaves dentro de las categorías B1, B2 y B3.

- Personal certificador dentro de la categoría C.

En el caso de que las instalaciones de la organización estén situadas fuera del territorio comunitario, el personal certificador podrá estar cualificado con arreglo a la normativa nacional de aviación del Estado en el que esté registrada la instalación de la organización. Lo mismo se aplica a la realización del mantenimiento de línea en una organización ubicada fuera del territorio comunitario.

Si, en un caso extraordinario, una aeronave está en tierra en un centro distinto de la base principal y no se dispone de personal certificador adecuado, la organización podrá expedir una autorización de certificación extraordinaria para uno de sus empleados que posea autorizaciones para tipos equivalentes de aeronaves o para cualquier persona con una experiencia de más de 5 años en mantenimiento y que esté en posesión de una licencia de mantenimiento de aeronaves expedido por la Organización Internacional de Aviación Civil.

Estos casos se notificarán a AESA en el plazo de siete días tras la expedición de la autorización de certificación extraordinaria.



Ilustración 5: Personal certificador

3.3.2 Conocimientos del personal certificador y apoyo

Todo el personal certificador y de apoyo que trabaje en la organización de mantenimiento necesitará poseer unos conocimientos sobre las aeronaves y elementos pertinentes cuyo mantenimiento se deba llevar a cabo, así como todos los procedimientos de la organización. El personal certificador, se deberá demostrar estos conocimientos antes de que se expida la autorización de certificación.

Pero, ¿qué es el personal de apoyo? El personal de apoyo es el personal titular de una licencia de mantenimiento de aeronaves según la parte 66 de la categoría B1, B2 y B3 que trabaja en el mantenimiento de base sin que necesariamente esté en posesión de facultades de certificación. Cuando se habla de autorización de certificación, se hace referencia a una autorización que expide la organización para el personal certificador de dicha organización. En ella se especifica que pueden firmar certificados de aptitud para el servicio dentro de las limitaciones que establece la autorización en nombre de la organización aprobada.

De esta manera, la organización sólo podrá expedir una autorización de certificación para el personal certificador en relación con las categorías básicas y cualquier habilitación de tipo indicada en la licencia de mantenimiento según la parte 66.

3.3.3 Experiencia reciente del personal certificador y apoyo

Todo personal certificador y personal de apoyo debe tener como mínimo 6 meses de experiencia real en el mantenimiento de aeronaves o elementos por cada periodo de dos años consecutivos. Esto significa que la persona haya trabajado en un entorno de mantenimiento de aeronaves o elementos y que haya ejercido las facultades de la autorización de certificación, así como haber realizado tareas de mantenimiento como mínimo en algunos sistemas del tipo de aeronave especificados en la autorización.

3.3.4 Formación continuada del personal certificador y apoyo

Todo el personal certificador y de apoyo debe recibir una formación continua suficiente durante cada periodo de dos años para que posean los conocimientos actualizados de las diferentes tecnologías, procedimientos organizativos y factores humanos pertinentes. La

organización establecerá un programa de formación continua para ambos personales con el fin de garantizar los apartados de la norma sobre personal certificador y de apoyo.

Se evaluará la competencia, cualificación y capacidad del posible personal certificador por parte de la organización para desempeñar sus funciones de certificación con lo puesto en la memoria antes de expedir una autorización de certificación.

3.3.5 Autorizaciones de certificación del personal certificador

Para que la organización de mantenimiento Parte 145 pueda expedir la autorización de certificación que especifique el alcance y los límites de la misma a su personal certificador, éste debe cumplir las condiciones que se han explicado sobre el personal certificador hasta este apartado. Así mismo, la continuidad de la validez de la autorización dependerá del cumplimiento de esas condiciones.

La autorización de certificación se debe redactar de manera que su alcance quede marcadamente claro para el personal certificador y para cualquier persona autorizada (funcionarios de las autoridades competentes, de la Agencia y del Estado miembro)el que solicite ver la autorización.

El responsable de la expedición de certificación por parte de la organización será el responsable del sistema de calidad del que se ha hablado anteriormente. El responsable del sistema de calidad podrá designar a otras personas para que sean las encargadas de expedir o revocar dichas autorizaciones de certificación.

3.3.6 Registros del personal certificador

Toda organización de mantenimiento Parte 145 tiene que llevar un registro actualizado de todo el personal certificador y de apoyo. El registro contendrá los siguientes aspectos:

- Datos de las licencias de mantenimiento de aeronaves que puedan poseer.
- Toda la información pertinente efectuada.
- El alcance de las autorizaciones de certificación que se hayan expedido.
- Datos del personal con autorización de certificación limitada o extraordinaria (se habla de ello en el apartado visto anteriormente de *disposiciones del personal certificador*).

Este registro será conservado durante un periodo mínimo de tres años desde la fecha en que el personal certificador abandone su empleo o desde el momento en que se retire la autorización.

3.3.7 Identificación del personal certificador

La organización siempre facilitará al personal certificador una copia de su autorización de certificación en formato impreso o electrónico para que éste pueda entregar la autorización de certificación a la persona autorizada en un plazo de 24 horas.

Uno de las condiciones para poder ser personal certificador o personal de apoyo es tener como mínimo la edad cumplida de 21 años.

3.3.8 Certificado de aptitud para el servicio – Formulario 1 de EASA

En este apartado se explicará en qué consiste el certificado de aptitud para el servicio, su finalidad y utilización y de que componentes se forma dicho certificado. Hay que recordar que este certificado no es lo mismo que la autorización de certificación que expide la organización. Este certificado es el documento final que se le da a aquel que haya solicitado el mantenimiento de una aeronave o componentes confirmando que se le ha realizado el mantenimiento correspondiente.

Como se ha dicho, su finalidad es la de declarar la aeronavegabilidad del trabajo de mantenimiento realizado sobre productos, componentes y equipos (elementos). El certificado no es un documento de transporte o albarán y no podrá utilizarse para declarar la aptitud para el servicio de una aeronave.

A continuación se muestra una tabla que incluye todas las casillas de la que consta el certificado a modo de resumen. Se anexa a este trabajo el formato original del certificado de aptitud para el servicio en los anexos finales.

Nº de casilla	Concepto	Nº de Casilla	Concepto
1	Autoridad competente/país que otorga la aprobación	10	Número de serie
2	Encabezamiento del formulario EASA 1	11	Situación/Trabajo
3	Número de seguimiento del formulario	12	Observaciones
4	Nombre y dirección de la organización	13a - 13e	Requisitos generales
5	Orden de trabajo/contrato/factura	14a	-
6	Elemento	14b	Firma autorizada
7	Descripción	14c	Número/Referencia del certificado /aprobación
8	Número de componente	14d	Nombre
9	Cantidad	14e	Fecha

Tabla 4: Formato del certificado de aptitud para el servicio

3.4 Equipos, herramientas, material y componentes de la Organización

3.4.1 Equipos, herramientas y material

La organización de mantenimiento deberá disponer y hacer uso de los distintos equipos, herramientas y materiales necesarios para llevar a cabo las actividades para las que haya sido aprobada. Por ejemplo:

- Si el fabricante especifica un determinado equipo o herramienta, se utilizará lo determinado por el fabricante a menos que la autoridad competente autorice el uso de distintas herramientas o equipos.
- En todo momento deben haber equipos y herramientas disponibles. Si hay equipos y herramientas que se usen con muy poca frecuencia y no sea necesario tenerlos disponibles de manera permanente no será obligatorio. Estos casos se especifican detalladamente en la memoria de la organización.
- Aquellas organizaciones que estén aprobadas para el mantenimiento en la base deben disponer de equipos de acceso a las aeronaves y estructuras de inspección suficientes para poder inspeccionar debidamente la aeronave.

La organización es responsable de que todas las herramientas, equipos sean supervisados y calibrados correctamente con una frecuencia que garantice su utilidad y precisión finales. Se debe llevar un registro de dichas calibraciones.



Ilustración 6: Técnico manipulando el equipo

3.4.2 Aceptación de componentes o elementos

Los elementos se deberán separar en las siguientes categorías:

- Elementos en estado satisfactorio que hayan sido declarados aptos para el servicio en un formulario EASA 1.
- Elementos inutilizables sometidos a mantenimiento.
- Elementos irrecuperables, aquellos elementos que ya hayan alcanzado el límite de su vida útil certificada o que tengan algún defecto irreparable, no se permitirá que vuelvan al sistema de suministro de componentes.
- Elementos estándar utilizados en una aeronave, un motor, hélice u otro elemento, cuando estén especificados en el catálogo ilustrado de piezas del fabricante.
- Las materias primas y consumibles utilizadas durante todo el mantenimiento cuando la organización quede satisfecha de que el material cumple la especificación exigida. Los materiales deben acompañarse de documentación relativa al material.

La organización siempre deberá asegurarse de que el elemento que se va a instalar es apto para ello cuando puedan aplicarse diferentes modificaciones o directivas de aeronavegabilidad. Además, la organización también podrá fabricar una gama limitada de piezas para utilizarlas en los trabajos dentro de sus propias instalaciones siempre que en la memoria de la organización se identifiquen los procedimientos correspondientes.

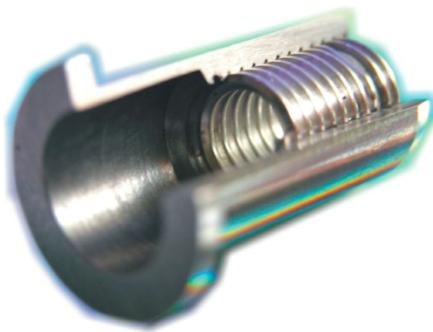


Ilustración 7: Tuerca auto-frenada auto-insertable para aplicaciones aeronáuticas

3.4.3 Instalación de componentes

No se podrá instalar ningún elemento que no esté en condiciones satisfactorias y que no haya sido declarado apto para el servicio por un formulario EASA 1. Los componentes estándar solo se instalarán en una aeronave o elemento cuando los datos de mantenimiento especifiquen ese componente en concreto.

3.4.4 Elementos fuera de servicio

Un elemento fuera de servicio es aquel que tenga su vida útil definida ha llegado a su fin, cualquier elemento que incumpla una directiva de aeronavegabilidad, que tenga evidencias de defectos o fallos de funcionamiento o la implicación en un incidente o accidente que pueda afectar su puesta en servicio.

Como ya se ha dicho, estos elementos se almacenan en un lugar seguro y controlado por la organización, hasta que se tome una decisión sobre dicho elemento. La organización podrá mantener dicho elemento en un lugar apartado o podrá destruir el elemento de forma que se asegure que no se puede recuperar o reparar de forma rentable.

3.5 Realización del mantenimiento

3.5.1 Datos de mantenimiento

La organización conservara y utilizara los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables para la realización de actividades de mantenimiento incluyendo las modificaciones y reparaciones. Si los datos de mantenimiento son facilitados por un operador o cliente, la organización conservará dichos datos.

Los datos de mantenimiento que son aplicables serán cualquiera de los mencionados aquí abajo:

- Cualquier requisito aplicable, procedimiento, directiva operacional o información emitida por la autoridad responsable.
- Cualquier directiva de aeronavegabilidad aplicable.
- Instrucciones de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- Cualquier norma aplicable, como las prácticas estándares de mantenimiento reconocidas por EASA como normas adecuadas para el mantenimiento.

En caso de que la organización encuentre algún procedimiento, práctica o información que sea inexacto, incompleto o ambiguo en los datos de mantenimiento utilizados por el personal, todo esto se registrará y notificará al autor de los datos de mantenimiento.

Solamente se podrán modificar las instrucciones de mantenimiento (forma de realizar una determinada tarea de mantenimiento) con arreglo a algún procedimiento que esté especificado en la memoria de la organización de mantenimiento. Si se cambian, la organización demostrará que con dichos cambios se obtienen niveles de mantenimiento iguales o superiores y los comunicará al titular del certificado tipo. Se establecerá así mismo algún procedimiento que garantice que se adopten medidas en caso de evaluación de daños y garantizará que solo se utilicen datos de reparación aprobados.

Se debe establecer un sistema común de tarjetas o fichas de trabajo que se utilice en todos los departamentos pertinentes de la misma. En el caso de que un operador de aeronaves exija que se utilice su propio sistema de tarjetas o fichas de trabajo se podrá usar su sistema.

La organización tendrá la responsabilidad y la obligación de garantizar que los datos de mantenimiento aplicables están a disposición del personal en todo momento y de establecer

un procedimiento que garantice que los datos de mantenimiento que se supervisan se mantienen actualizados en el tiempo.

3.5.2 Certificación de mantenimiento

Cuando la organización haya realizado correctamente todo el mantenimiento solicitado y teniendo en cuenta la disponibilidad y utilización de los datos de mantenimiento, el personal certificador expedirá un certificado de aptitud para el servicio en nombre de la organización.

Se expedirá el certificado de aptitud para el servicio previo al vuelo al finalizar el programa de mantenimiento. Los defectos que se encuentren se pondrán en conocimiento del operador de aeronaves a los efectos específicos de obtener su aceptación de la rectificación de los defectos o la finalización de los elementos restantes. Si la organización no pudiese completar el mantenimiento solicitado, podrá expedir un certificado de aptitud para el servicio dentro de las limitaciones aprobadas. Este hecho se indicará en el certificado de aptitud para el servicio de la aeronave antes de expedirlo.

Se expedirá el certificado de aptitud para el servicio también cuando se complete el mantenimiento de un elemento desmontado de la aeronave. Este certificado es el formulario EASA 1, que es el válido.

En el caso mencionado en otros apartados, de que una aeronave se encuentre en tierra pero en un centro distinto de la estación de línea principal o de la base de mantenimiento por falta de un elemento con el certificado de aptitud apropiado, se podrá instalar temporalmente un elemento sin el certificado durante un máximo de 30 horas de vuelo o hasta que la aeronave vuelva a la base principal.

3.5.3 Registros de mantenimiento

La organización Parte 145 llevará un registro de todos los detalles de los distintos trabajos de mantenimiento que se vayan realizando. Como mínimo, la organización conservará los registros que sean necesarios para demostrar que se han cumplido los requisitos necesarios para la expedición del certificado de aptitud para el servicio.

Se entregará una copia de cada certificado de aptitud para el servicio al operador de la aeronave, junto con la copia de cualquier otro dato específico de modificación o reparación. La organización también conservará una copia de todos los registros detallados de mantenimiento y de cualquier dato de mantenimiento asociado durante tres años desde que se calificó como aptos para el servicio la aeronave o elemento de la aeronave relacionados con el trabajo efectuado.

Se deben guardar los registros garantizando su seguridad frente a daños, alteraciones y robos. Si se utilizan soportes informáticos, tales como discos, cintas, dispositivos de memoria, estos se almacenarán en un lugar distinto del lugar que contenga los soportes informáticos de trabajo.

3.5.4 Realización de mantenimiento

Todas las tareas de mantenimiento deberán ser realizadas por el personal cualificado siguiendo las normas, técnicas y métodos especificados en los datos de mantenimiento y personal certificador y de apoyo. También deberán utilizarse las herramientas, equipos y materiales concretos para dichas tareas. Además, después de cualquier tarea de mantenimiento sensible para la seguridad, se realizará una inspección independiente.

Las tareas de mantenimiento se llevarán a cabo respetando las limitaciones ambientales y, en caso de inclemencias meteorológicas o de trabajos de mantenimiento de larga duración, se utilizarán instalaciones apropiadas.



Ilustración 8: Mantenimiento en marcha

3.6 Seguridad y sistema de calidad

La organización de mantenimiento Parte 145 tendrá una política de seguridad y calidad propia que se incluirá debidamente en la memoria de la organización.

Se establecerán procedimientos acordados por AESA que tengan en cuenta los factores y rendimiento humano, con el fin de garantizar buenas prácticas de mantenimiento y el cumplimiento de lo estipulado en la parte 145.

En el mantenimiento de aeronaves, ya sea de línea como en la base, se fijarán procedimientos para minimizar el riesgo de que se produzcan errores y detectar dichos errores en sistemas críticos. En el mismo sentido, habrá procedimientos de mantenimiento para asegurar que se evalúan los daños y se realizan las modificaciones y reparaciones pertinentes.

3.6.1 Plan de auditorías

La organización tendrá un sistema de calidad, que debe incluir auditorías independientes para supervisar que se cumplen las normas aplicables y que existan procedimientos adecuados que aseguren las buenas prácticas de mantenimiento así como la aeronavegabilidad de las aeronaves y elementos. En caso de una organización más pequeña, esta auditoría lo podrá realizar otra organización homologada con la parte 145 o con una persona con posesión de los conocimientos técnicos y experiencia demostrada.

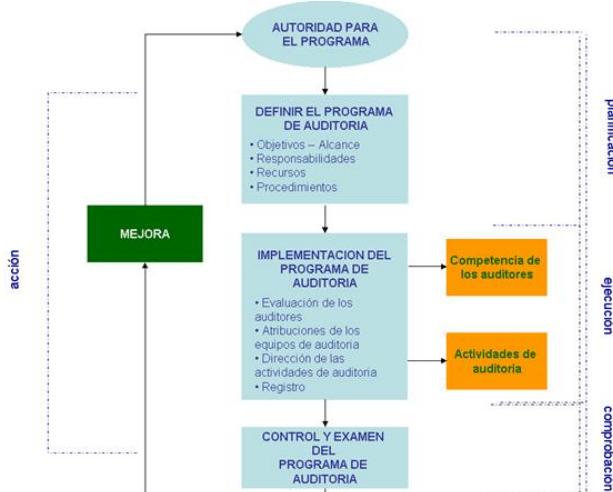


Ilustración 9: Ejemplo de un programa de auditoría

3.6.2 Sistema de información de Comunicación de Calidad

La organización debe tener un sistema para comunicar información de calidad a la persona o personas especificadas en el apartado de *Personal Responsable* incluyendo al mismo gerente responsable de la organización, con el fin de garantizar que se adoptan medidas correctivas adecuadas en respuesta a los informes de las auditorias independientes.

3.7 Manual MOE o Memoria de la Organización

La memoria de la organización de mantenimiento es el documento o documentos que contiene todo el material que especifica el alcance de los trabajos que se solicita en la aprobación de mantenimiento y que demuestran y detallan el modo en que la organización cumplirá lo dispuesto en la Parte 145 de EASA.

La organización deberá facilitar a AESA una memoria relativa a sí misma que contenga:

- La declaración firmada por el gerente responsable de la organización confirmando que la memoria de dicha organización y cualquier otro manual definen como se va a cumplir lo dispuesto en la Parte 145 y asegurará que se cumplirá en todo momento. Si el gerente responsable no es el director general de la organización, este director también firmará la declaración.
- El nombre y cargo de las personas designadas como personal responsable de la organización (gerente responsable, responsable de mantenimiento, responsable de calidad...).
- Las funciones y responsabilidades de las personas designadas como personal responsable, incluidos aquellos asuntos que se pueden tratar directamente con AESA.
- Organigrama que refleje las relaciones de responsabilidad existentes entre el personal responsable de la organización.
- La lista de todo el personal certificador y personal de apoyo.
- Una descripción general de los recursos humanos y una descripción general de las instalaciones ubicadas en cada dirección de las especificadas en el certificado de aprobación de la organización.
- La política de seguridad y calidad de la organización.

- Especificación del alcance de los trabajos de la organización en lo relativo a la aprobación.
- El procedimiento de notificación de cambios en la organización.
- El procedimiento de modificación de la memoria de la organización.
- Los procedimientos y el sistema de calidad impuestos por la organización.
- Una lista de los operadores comerciales a los que la organización presta servicios de mantenimiento de aeronaves.
- Una lista de organizaciones subcontratadas, de estaciones de línea y de organizaciones contratadas.

La memoria se podrá modificar cuando sea necesario para que contenga en todo momento la descripción actualizada de la organización. Esta modificación, junto con la nueva memoria, deberá ser aprobada por AESA para su validez.

Sin embargo, se podrán aprobarse modificaciones menores en la memoria a través de un procedimiento adecuado, al que se llama aprobación indirecta. El proceso de aprobaciones indirectas tendrá que especificar:

- La metodología usada por la organización para gestionar dichas aprobaciones.
- Qué modificaciones son objetos de dichas aprobaciones indirectas.
- El plazo de notificación y el método de comunicación a AESA.

4 Capítulo IV. Organizaciones de mantenimiento EASA 145 y la autoridad competente

4.1 Introducción

En esta segunda parte del trabajo se estudiará la sección B de la Parte 145 del reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003 sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves y productos aeronáuticos, componentes y equipos y sobre la aprobación de las organizaciones y personal que participan en dichas tareas. En esta sección, se concretará sobre la aprobación de las organizaciones y el personal que participan en dichas organizaciones.

Esta parte está estructurada en dos secciones; la primera tratará más sobre lo que dice la sección B de la Parte 145 sobre los procedimientos que han de seguir las autoridades competentes de cada estado miembro para la concesión, prórroga, modificación, suspensión o revocación de las aprobaciones de organizaciones de mantenimiento en consecuencia de la Parte 145. La segunda parte estará centrada en la autoridad competente sobre el ámbito que se estudia en el estado español, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea o AESA y los diferentes métodos de actuación sobre las organizaciones de mantenimiento Parte 145.

4.2 EASA 145 Parte 145 sección B – Procedimiento para las autoridades competentes

Siguiendo el ejemplo de ésta sección B, y sirviendo como introducción para esta parte del trabajo, la sección B de la parte 145 se establecen los distintos procedimientos administrativos que deberá seguir la autoridad competente (AESA en este trabajo) para llevar a cabo sus tareas y responsabilidades en relación a la concesión, prórroga, modificación, suspensión o revocación de las aprobaciones de organizaciones de mantenimiento parte 145.

Se ha dividido esta sección en diferentes puntos con el fin de tratar de ser lo más esclarecedor posible respecto a distintos temas y ámbitos sobre los que aquí se habla.

4.2.1 Autoridad competente

EASA en su anexo II menciona que el Estado miembro constituirá una autoridad competente con responsabilidades para expedir, prorrogar, modificar, suspender o revocar una aprobación de mantenimiento. Esta organización deberá:

- Regirse por procedimientos documentados y disponer de una estructura organizativa.
- Tener un volumen de plantilla adecuado para cumplir los requisitos detallados en la sección B del anexo II.
- Asegurar que su personal relacionado con aprobaciones según la parte 145 estará debidamente cualificado y dispondrá de todos los conocimientos, experiencia así como formación necesarios para la realización de sus tareas y, habrá recibido formación/formación continua sobre la parte 145.
- Tener unos procedimientos que detallen el cumplimiento de los requisitos de la sección B (los procedimientos son objeto de revisión y modificación para garantizar el cumplimiento permanente)

En cuanto a las organizaciones de mantenimiento 145 estén en varios Estados miembros, la investigación y supervisión de la aprobación se debe llevar a cabo conjuntamente con las diferentes autoridades competentes de cada Estado miembro donde la organización tenga emplazadas el resto de instalaciones de mantenimiento.

4.2.2 Aprobación inicial

Para que la autoridad competente pueda otorgar a la organización pertinente la aprobación inicial, hay unos pasos a seguir:

- Cuando los requisitos del apartado 145.A.30a) y b) sobre los requisitos de personal (gerente responsable y equipo directivo) se cumplan, la autoridad competente indicará al solicitante por escrito que acepta a su personal.
- La autoridad competente verificará que los procedimientos especificados en la memoria de la organización cumplen la parte 145 y asegurará que el gerente responsable firme la declaración de compromiso.
- La organización cumple los requisitos de la parte 145.

- Se concertará, al menos, una reunión con el gerente responsable para otorgar la aprobación a fin de comprobar que conoce su significado y razón de ser para firmar el compromiso adquirido por la organización y cumplir los procedimientos especificados en la memoria.
- Las incidencias detectadas se deben confirmar por escrito a la organización.
- La autoridad competente registrará todas las incidencias que se hayan podido detectar, las medidas necesarias para resolver dichas incidencias (acciones resolutivas) y recomendaciones.
- En caso de que haya habido incidencias, estas deberán estar subsanadas para poder otorgar la aprobación inicial.

4.2.3 Expedición y prórroga de la aprobación

Después de la aprobación inicial por parte de la autoridad competente, ésta aprobará formalmente la memoria de la organización y expedirá un certificado de aprobación del formulario EASA nº 3 (Apéndice III de la parte 145) que incluirá las habilitaciones de la aprobación. Sólo se expedirá el certificado si la organización de mantenimiento cumple la parte 145.

Del mismo modo, se indicarán las condiciones de la aprobación en el certificado de aprobación del formulario nº 3 y el número de referencia de la organización se incluirá en el certificado de aprobación del modo en que indique la Agencia (EASA en este caso).

Para la prórroga de la aprobación, ésta se supervisará acorde con el proceso aplicable para la aprobación inicial (apartado Aprobación inicial de este trabajo) y, además:

La autoridad competente mantendrá y actualizará un programa enumerando las organizaciones de mantenimiento aprobadas, las fechas de las auditorías previstas y las fechas de las auditorías realizadas.

El cumplimiento de la parte 145 por parte de la organización debe revisarse en intervalos no superiores a los 24 meses.

Así mismo, en el mismo plazo de tiempo se convocará una reunión con el gerente responsable para mantenerle informado de los problemas que se puedan presentar durante las auditorías.

4.2.4 Cambios en la organización y en la memoria de la organización

Respecto a los cambios que puede llevar a cabo la organización, EASA estipula que la organización notificará a la autoridad competente todo cambio propuesto según el apartado 145.A.85 (Cambios en la organización) y de la misma manera, la autoridad competente establecerá las condiciones en que la organización operará mientras se llevan a cabo dichos cambios.

En relación con cualquiera que sea el cambio introducido en la memoria de la organización de mantenimiento, la autoridad competente verificará que los procedimientos establecidos en la memoria cumplen con la parte 145 antes de notificar oficialmente la aprobación. En caso de que se utilice un procedimiento indirecto (modificaciones menores en la memoria) para la aprobación de los cambios, la autoridad competente debe garantizar que los cambios no suponen modificaciones importantes y que la autoridad competente ejerce un control adecuado sobre la aprobación de los cambios, velando para que se ajusten a lo dispuesto en la parte 145.

4.2.5 Revocación, suspensión, limitación de la aprobación e incidencias

La autoridad competente tiene poder para suspender una aprobación por motivos razonables en caso de riesgo potencial para la seguridad y puede suspender, revocar y limitar una aprobación conforme el apartado 145.B.40 (apartado anterior sobre cambios en la memoria de la organización).

Si durante las auditorías realizadas por la autoridad competente o por otros medios se detectasen pruebas del incumplimiento de los requisitos de la parte 145, la autoridad competente puede revocar, limitar o suspender la aprobación de la organización de mantenimiento hasta que la organización adopte las medidas correctivas que sean necesarias (nivel 1 de incidencia). En caso de incidencias de nivel 2, el periodo de acción correctiva debe adecuarse a la naturaleza de la incidencia, pero no debe ser superior a los tres meses. Siguiendo con esto, la autoridad competente puede suspender total o parcialmente la aprobación si no se han realizado las medidas correctivas en el plazo de tiempo concedido por la autoridad.

4.2.6 Conservación de registros

La sección B de la parte 145, concretamente el apartado 145.B.55 habla sobre la conservación de registros por parte de la autoridad competente. Dice que dicha autoridad establecerá un sistema de conservación de registros que estará regido por criterios que permitan un seguimiento apropiado sobre los procesos para expedir, prorrogar, modificar, suspender o revocar cada una de las aprobaciones. Estos registros deberán conservarse durante mínimo un año y se podrá emplear un sistema en papel o con soporte informático (o combinación de ambos) que estén sujetos a controles adecuados. Los registros mencionados deben incluir:

- Solicitud de aprobación de la organización (incluida prórroga).
- Programa de supervisión continuada (incluyendo los registros de auditoría).
- Certificado de aprobación de las organizaciones, incluyendo los posibles cambios.
- Copia del programa de auditorías indicando las fechas previstas y realizadas.
- Copias de la correspondencia formal, incluyendo el formulario 4.
- Pormenores de todas las acciones de ejecución y exención.
- Otros formularios de informe de auditoría de la autoridad competente.
- La memoria de la organización de mantenimiento.

4.3 Autoridad competente en el Estado Español – AESA

En el apartado anterior se han explicado las metodologías y procesos por parte de la sección B de la parte 145 sobre los procedimientos de las autoridades competentes a la hora de conceder, prorrogar, modificar, suspender o revocar una aprobación de organización de mantenimiento parte 145. Ha quedado claro que cada Estado miembro tendrá una autoridad competente propia que se encargue de las tareas relacionadas con la seguridad aérea y más concretamente del mantenimiento de las aeronaves así como la regulación de las organizaciones que estén bajo su jurisdicción.

Por tanto, en este siguiente apartado que se verá a continuación, tratará sobre la autoridad competente en el Estado español, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, a partir de ahora, AESA. Se explica una breve introducción a la Agencia y cómo la agencia lleva a cabo lo estipulado por la sección B de la parte 145.

4.3.1 AESA

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea o AESA, es la agencia estatal encargada de la seguridad en la aviación civil en España. Fue fundada en el año 2008 a raíz del Real Decreto 184/2008. AESA se encuentra adscrita al Ministerio de Fomento a través de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC). Como ya se ha explicado en otros apartados de este trabajo, AESA es la autoridad competente del Estado español y vela para cumplir las directrices de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA, EASA en sus siglas en inglés).

AESA tiene competencias más allá de las que este trabajo se ocupa, como inspección de los sistemas de navegación, los aeropuertos, la formación, las operaciones en vuelo, las compañías aéreas, las organizaciones, las aeronaves, realiza auditorías internas y externas y gestiona los riesgos entre otras cosas.

A la agencia se le realizan auditorías de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI), la Comisión de la Unión Europea, la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) y la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) con el fin de asegurar una garantía de calidad y seguridad para la realización de todas sus funciones y competencias al más estricto nivel.



Ilustración 10: AESA

4.3.2 AESA y los métodos de actuación sobre organizaciones de mantenimiento parte 145

En este apartado se desarrollará el proceso de aprobación de una organización parte 145 por parte de AESA. Está dividida en tres sub-apartados: Emisión inicial, vigilancia continuada y modificación de la aprobación parte 145.

La guía que ofrece AESA está basada en la normativa aplicable, la cual es el Reglamento (CE) nº 2042/2003 de 20 de Noviembre de 2003 sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad de

aeronaves y productos aeronáuticos, componentes y equipos y sobre la aprobación de las organizaciones y personal que participan en dichas tareas.

4.3.2.1 Emisión inicial

AESA desarrolla el proceso de emisión inicial de aprobación de una Organización Parte 145 en las siguientes fases:

- Fase de solicitud:

La organización que quiera solicitar la aprobación deberá remitir a la Dirección de Seguridad de Aeronaves (División de Control de Seguridad en el Mantenimiento) la solicitud formal, según un formato preestablecido como el F-DSM-145-02 (Anexos de este trabajo) que trata sobre la solicitud de emisión/modificación de una aprobación parte 145. La solicitud se presentará por registro en la dirección indicada por la Agencia.

Junto con la solicitud se presentará la acreditación de la capacidad de representación de la persona que firma la solicitud y los originales para la Administración de la tasa aplicable. La organización también deberá presentar los formatos F-DSM-145-04 sobre la solicitud de aceptación de responsables para los responsables requeridos en los apartados 145.A.30 a) b) y c) del anexo II. Junto a este formato, se debe adjuntar también el currículum vitae y documentación acreditativa de experiencia y formación de los cargos propuestos.

Una vez presentada toda la documentación necesaria, se realizará el nombramiento del equipo de evaluación de la solicitud. La organización recibirá una comunicación de la recepción de la solicitud, informando del plazo para la resolución.

Finalizada la fase de solicitud se pasará a la fase de actuaciones materiales.

- Fase de actuaciones materiales:

- o Fase de evaluación documental:

Principalmente, durante esta fase el equipo evaluador constituido por la Agencia evalúa la documentación presentada. En caso de que el equipo evaluador no disponga de toda la documentación la organización dispondrá un plazo para presentar toda documentación necesaria.

Antes de comenzar con la evaluación documental, el Coordinador de Equipo Actuario (CEA) podrá comunicar a la organización la falta de una reunión de lanzamiento, donde los cargos propuestos por la organización presenten su plan de negocio así como los recursos disponibles. Dicha reunión servirá también para evaluar la forma inicial de la disponibilidad e idoneidad de las personas propuestas para ocupar los cargos de responsabilidad. El equipo evaluará el manual MOE (memoria de la organización de mantenimiento) y a los cargos responsables.

Al finalizar la evaluación documental, la organización podrá recibir las discrepancias detectadas durante esta fase. La organización podrá responder con las acciones correctoras en el formato F-DSM-145-08 – Seguimiento de discrepancias (en los anexos de este trabajo). En caso de que alguna de las acciones correctoras no sean aceptadas por el equipo de evaluación, se indicará también en el mismo formato F-DSM-145-08 en el área correspondiente.

Una vez sean aceptadas las acciones correctoras propuestas por la organización, se pasa a la fase de evaluación física.

- Fase de evaluación física

La fase de evaluación física se iniciará con una notificación de comunicación de inspección que la organización recibirá con el fin de verificar el cumplimiento de la parte 145 por parte de la organización.

La cantidad y el tipo de evaluaciones que se realizará a la organización dependerán de su tamaño, tipo y complejidad así como al tipo de gestión que se vaya a realizar. AESA normalmente agrupa los ámbitos de actividad de la organización para su evaluación de la siguiente manera: gestión y estructura de la organización (instalaciones, personal, planificación de la producción, informe de incidencias, privilegios del centro, limitaciones del centro, cambios del centro y discrepancias), manual MOE (memoria de la organización), personal certificador, equipos, herramientas, material y componentes (aceptación e instalación de componentes), realización de mantenimiento (datos de mantenimiento, certificación de mantenimiento, registros de mantenimiento, realización de mantenimiento) y, por último, el sistema de calidad de la organización.

En las actuaciones que realicen en las instalaciones, los miembros de AESA deberían ir acompañados por algún personal responsable de la organización. Al finalizar la inspección, se podrá mantener una reunión con el responsable de la organización para exponer lo encontrado en el proceso. Así mismo, se llevará a cabo una entrevista con el gerente

responsable para comprobar su conocimiento sobre la aprobación y la razón para firmar el compromiso adquirido por la organización.

Finalmente, la aceptación de los cargos de responsabilidad se formalizará mediante el cumplimiento por parte de AESA de la parte D del formato F-DSM-145-04 – Solicitud aceptación responsables (anexos en este trabajo).

- Fase de audiencia al interesado:

En el caso de existir deficiencias, la organización recibirá un informe en el que se recogerán éstas y se abrirá un periodo de tramitación de audiencia de 10 días. La organización podrá presentar las alegaciones convenientes al procedimiento. Si antes del vencimiento del plazo la organización no efectúa alegación alguna, se dará por realizado el trámite.

- Fase de dictamen técnico:

El equipo de evaluación formalizará un dictamen técnico. Si existen discrepancias se pasará a la fase de subsanación. En caso contrario, a la fase de resolución positiva.

- Fase de subsanación:

Como ya se ha dicho, la fase de subsanación solo se llevará a cabo si hubo discrepancias pendientes de subsanación.

La organización recibirá el dictamen técnico incluyendo las discrepancias pendientes. La organización responderá con el plan de acciones correctoras en el formato F-DSM-145-08 en el plazo máximo de 10 días. Finalizado el plazo concedido, el personal actuaria decidirá sobre el cierre de las mismas y procederá pasando a la fase de resolución si todas las discrepancias han sido subsanadas.

- Fase de resolución del procedimiento

Si todas las discrepancias han sido subsanadas se procederá a la emisión de la aprobación. La aprobación inicial de una organización no podrá entregarse si existen discrepancias de subsanación. La organización recibirá el siguiente paquete de documentación:

- Certificado de aprobación de la organización (Apéndice 3 del anexo II de la parte 145).
- Aceptación del personal responsable: F-DSM-145-04 (anexos de este trabajo).
- Aprobación del Manual de la Organización de Mantenimiento (MOE).
- El formato F-DSM-145-50 (Resolución parte 145).

La aprobación de la organización Parte 145 tendrá una duración ilimitada siempre que dicha organización cumpla siempre con la parte 145.

En caso de resolución negativa, la organización será notificada de la resolución de denegación de aprobación como organización Parte 145, ante la cual se podrá interponer recurso.

4.3.2.2 *Vigilancia continuada*

Con el fin de que las organizaciones sigan con el cumplimiento de la Parte 145, éstas serán objeto de una Vigilancia continuada por parte de AESA. La vigilancia continuada se planificará según el Plan de Vigilancia Continuada (PVC) mediante el cual AESA realizará auditorías al menos una vez cada 24 meses (como dispone el apartado de prórroga de aprobación). En estos 24 meses se mantendrá entrevista con el Gerente Responsable para que esté al corriente de todas las incidencias relevantes que se hayan detectado.

AESA entiende por auditoría la actuación consistente en la comparación de la forma en la que la actividad está siendo desarrollada con la forma en la que los requisitos y procedimientos establecen, con el fin de verificar si se cumplen dichos requisitos y procedimientos. Para la realización de la auditoría será necesaria la presencia del personal responsable, así pues la organización recibirá una notificación previa sobre las fechas y el ámbito de la auditoría.

Las áreas de auditorías en este proceso de vigilancia continuada son las mismas que las que se utilizaron en la fase de evaluación física.

El procedimiento para las actuaciones de auditorías del PVC se compone por:

- Fase de iniciación:

Las actuaciones se inician con una comunicación por escrito a la organización Parte 145. Esta comunicación incluirá los integrantes del equipo auditor, lugar, y fecha de la auditoría.

- Fase de actuaciones materiales:

Con cada actuación se informará a la organización del objeto de la misma, y al finalizar las actuaciones se le informará nuevamente con un avance de las constataciones detectadas.

En caso de detectarse una discrepancia de nivel 1, de acuerdo al artículo 145.B.50.1, la agencia emprenderá acción inmediata para anular, limitar o suspender (total o parcialmente) la aprobación de la organización Parte 145 a menos que la organización haya emprendido alguna medida correctiva.

- Fase de audiencia al interesado:

En el caso de que todavía existan deficiencias, la organización recibirá un informe en el que se recogerán y se abrirá un periodo de trámite de audiencia de 10 días.

Ésta fase sigue los mismos procedimientos que la fase audiencia al interesado de la que se ha hablado en el apartado anterior a este (emisión inicial).

- Fase de acta de inspección:

El equipo de evaluación formalizará un acta de inspección, que será comunicado a la organización. En caso de discrepancias, se pasará a la fase de subsanación, en caso contrario, a la fase de recepción del acta de inspección.

- Fase de subsanación:

Una vez recibido el acta de inspección, la organización deberá presentar el formato F-DSM-145-08 completado con la indicación de la causa raíz y el plan de acciones correctoras propuestas para la subsanación de todas las discrepancias. Los planes de acciones correctoras deben incluir dos tipos de medidas: Medidas compensatorias a corto plazo que eliminan los

efectos de discrepancias y medidas que se centren en la causa raíz de la discrepancia para que ésta no se repita en el futuro.

Una vez subsanadas todas las discrepancias, la organización recibirá el acta de inspección y podrá prorrogar su licencia de aprobación de organización Parte 145. Este proceso se repetirá al menos una vez cada 24 meses.

4.3.2.3 *Modificación de la aprobación Parte 145*

En el caso de que se quiera modificar la aprobación Parte 145, el proceso para ello se desarrolla de forma análoga a lo establecido para la emisión inicial de la aprobación Parte 145, con la única diferencia de que la solicitud de cambio en este caso se debe presentar directamente a la Oficina de Seguridad en Vuelo (OSV) encargada de realizar la vigilancia continuada.

Para determinar si la organización Parte 145 continúa cumpliendo todos los requisitos, ésta deberá notificar cualquier propuesta para realizar los cambios siguientes, antes de que se lleven a cabo, como muestra la siguiente tabla:

Cambios y manera de notificación	
Cambios	Documentación a presentar
Nombre de la organización	MOE; F-DSM-145-02
Domicilio de la organización	MOE; F-DSM-145-02
Nuevos centros de la organización	MOE; F-DSM-145-02
Gerente responsable	MOE; F-DSM-145-02; F-DSM-145-04
Cualquiera de las personas notificadas en 145.A.30.b, c	MOE; F-DSM-145-02; F-DSM-145-04
Las instalaciones, procedimientos, ámbito de trabajo y personal que pudieran afectar al personal	MOE; F-DSM-145-02; F-DSM-145-04

Tabla 5: Cambios en la organización y manera de notificarlos

En el caso de que las modificaciones afecten exclusivamente al manual de la organización de mantenimiento (MOE) se diferenciarán dos tipos de actuaciones:

- Las que atienden a la subsanación de discrepancias detectadas durante la realización de actuaciones de inspección del PVC. En este caso la organización solicitará la modificación del MOE utilizando el formato F-DSM-145-08 en la que se debe indicar la revisión correspondiente indicada.
- Modificaciones que corresponden sólo a cambios propuestos por iniciativa propia de la organización y no están referidos a discrepancias del PVC.

4.3.2.4 *Organizaciones aprobadas según la Parte 145 en España*

En la tabla a continuación, se muestran algunas de las organizaciones Parte 145 que están aprobadas por AESA en el territorio español:

Organizaciones aprobadas según la parte 145 en España	
Sporavia S.L.	Aerospace engineering group
Air Europa	Ingenieria semasa
Heliswiss Iberica	Helicopteros del mare nostrum
Viajes center Vol S.L.	CFAC Sabadell
Trabajos Aéreos Espejo S.L.	Air fleet support
EADS-Casa San Pablo	F.A.A. S.A.
Sabadell Helicopters Service Center S.L.	Air Nostrum
Corjet	Hispánica de aviación
Siwftair	Acm services
Turbair	Avialsa t-35
SR technics	ASPA
Globalia	Cygnus Air
Aerlyper	Zorex
Clipper national air	Aeronova
Stc aviation services	Flightline
Aernnova aerospace	Executive Airlines
CESA	Sinma
Coyotair	Flight training europe

Tabla 6: Algunas de las organizaciones 145 aprobadas en España

5 Capítulo IV. Conclusiones

En este apartado se evaluarán las conclusiones a las que se ha llegado tras realizar el presente trabajo, además de aportar posibles ampliaciones y mejoras al trabajo realizado observando que se ha podido hacer mejor o aspectos que se podrían haber incluido en el trabajo con el fin de aumentar su calidad. También se observarán los aspectos que han imposibilitado la realización de algunos de los objetivos propuestos en la introducción del trabajo.

5.1 Conclusiones

Una vez realizado este trabajo, se ha visto que el mundo de la aviación en general y del mantenimiento aeronáutico en particular, hay muchísimo control, regulaciones y normativas aplicables sobre cómo mantener la seguridad al máximo nivel de calidad. Se proponen muchos métodos de control por parte de EASA y de las autoridades competentes a las organizaciones de mantenimiento Parte 145 (y no solo a estas), por lo que mirando al futuro, donde todas las previsiones apuntan hacia un crecimiento global en el mundo de la aeronáutica, surge la pregunta de si llegará un momento en el que será difícil mantener el estándar de una seguridad de calidad al máximo nivel como se defiende en este trabajo y en las distintas normativas que se han estudiado.

Llegados a ese punto (en el caso de llegar), que acciones se tomarían y como se enfocaría este nuevo problema serían los aspectos claves para volver a modificar dichas normativas con el fin de flexibilizar los procesos y establecer un nuevo estándar de seguridad. Cosa, por otro lado, poco probable sabiendo la vital importancia de la seguridad en la aviación más que en cualquier otro sector de transporte.

Otro aspecto a considerar sería el del personal necesario para las tareas de mantenimiento en las organizaciones, donde con el paso de los años y, como ya se ha dicho, aumentará el tráfico aéreo y con ello, el número de aeronaves operando, lo que implicaría un aumento en las organizaciones de mantenimiento de este tipo y, por tanto, una demanda mayor de personal de mantenimiento. Este “problema”, entre comillas porque no tiene que ser un problema real, ya que el propio crecimiento del mercado haría que la demanda en términos de personas que vayan a trabajar como técnicos de mantenimiento aeronáutico aumentaría conjuntamente con la oferta y necesidad del sector de una ampliación de dicho personal.

En lo referente a la dificultad del trabajo realizado, se ha podido realizar el trabajo sin impedimentos de recursos o tiempo, salvo los mencionados más abajo respecto a la imposibilidad de realizar un trabajo más completo (previsto previamente de esa manera) por no haber podido abarcar el trabajo de un punto de vista práctico.

El tema de la organización de mantenimiento junto con los diferentes aspectos en relación a ella, no han sido fáciles de estudiar, pero al mismo tiempo, tampoco han sido lo suficientemente difíciles como para impedir la comprensión de todo el material utilizado para la realización del trabajo. Por este motivo, se ha podido desarrollar el trabajo de acuerdo a lo esperado y adquiriendo los conocimientos necesarios para, más adelante, poderlos plasmar en este trabajo como se ve.

5.2 Objetivos cumplidos

De los objetivos que se propusieron al empezar este trabajo, todos (menos el que se explica en el apartado de objetivos no cumplidos) se han llevado a cabo.

Un primer objetivo fundamental era el de ahondar el tema de las organizaciones de mantenimiento Parte 145 y comprender su estructuración y métodos de trabajo con el fin de cumplir la normativa aplicable. Esto se ha desarrollado en el conjunto del trabajo realizado, y más concretamente en el capítulo III del trabajo, donde se detalla la estructura de la organización así como los distintos procedimientos que se llevan a cabo dentro de la organización.

Otro objetivo que se propuso fue el de explicar y conocer las licencias que entraban en juego en el entorno de las organizaciones de mantenimiento Parte 145. A lo largo del trabajo, se han comentado y explicado que tipos de licencias o certificados se hacían necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de seguridad propuesto por EASA. Los certificados o licencias que se han estudiado han sido:

- Formulario EASA 1 que es el certificado de aptitud para el servicio que es el certificado que tiene como finalidad declarar la aeronavegabilidad del trabajo de mantenimiento realizado sobre los elementos aeronáuticos.

- Formulario EASA 3 que es el certificado de aprobación de la organización de mantenimiento Parte 145 y que entregará la autoridad competente, en este caso, AESA.
- Las distintas categorías de licencia de mantenimiento de aeronave que puede tener el personal certificador de la organización (A, B, C o D).
- La autorización de certificación que otorga la propia organización a su personal certificador en el cual se especifica que pueden firmar certificados de aptitud para el servicio.
- Otros formularios de AESA, como aquellos que sirven como solicitud por parte de la organización hacia AESA de la emisión/modificación de la aprobación de organización de mantenimiento Parte 145 (F-DSM-145-02), la solicitud de aceptación de responsables (F-DSM-145-04) y el formulario de seguimiento de discrepancias (F-DSM-145-08).

Otro de los objetivos era el de relatar las capacidades y responsabilidades de la organización de mantenimiento una vez su aprobación como organización Parte 145 ha sido expedida. Sobre esto, se desarrolla durante todo el trabajo, pero lo hace más concretamente en el capítulo III en su apartado *Manual MOE o Memoria de la organización*, donde se explica y se detallan todas las responsabilidades y obligaciones de la organización como también de que manera va a cumplir con la normativa la susodicha.

Por último se definió un objetivo que era el de explorar las normativas aplicables a las organizaciones de mantenimiento Parte 145. Esta información se dio en el Capítulo II del trabajo, relatando y explicando las diferentes normativas como los diferentes anexos del *Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003* (Parte M, Parte 66 y Parte 147) o la Parte 21 del *Reglamento (CE) nº 1702/2003 de 24 de septiembre de 2003*. La Parte 145 es explicada con mucho más detalle durante el resto del trabajo.

Respecto a este último objetivo, en materia de el resto de anexos que no son los de la Parte 145, se podría haber desarrollado muchísimo más, pero no entraban dentro de las vicisitudes del presente trabajo más que para apoyar y complementar la información necesaria para una mejor comprensión general del trabajo.

5.3 Objetivos no cumplidos

Uno de los objetivos que se propusieron al comenzar este trabajo fue el de dar un punto de vista más práctico con el fin de rebajar la mucha información teórica que se da en este trabajo. Desgraciadamente, no se ha podido obtener alguna información de interés como la gestión económica y la cuenta de explotación de una organización de mantenimiento Parte 145.

La inclusión de esta información hubiera aportado más riqueza al trabajo, sobre todo a la hora de poder hacer análisis sobre dicha información y poder compararla con otras actividades de negocio que no necesariamente hubiesen sido del mundo aeronáutico.

Se ha intentado contactar con algunas organizaciones ubicadas en la zona de proximidad en la que se ha llevado a cabo el trabajo, pero ninguna de las organizaciones con las que se intentó contactar pudo ayudar con lo que se les pedía, así que finalmente el presente trabajo se ha realizado solamente sobre una base teórica apoyándose en las normativas que regulan las organizaciones de mantenimiento y que ya se han explicado en el trabajo.

5.4 Posibles ampliaciones y mejoras

Este apartado va relacionado con el objetivo que no se ha podido cumplir expuesto anteriormente. Una posible mejora y ampliación sería la de dotar al trabajo con un punto de vista más práctico, pudiendo realizar varios análisis y conocer el funcionamiento de la organización de mantenimiento Parte 145 desde un punto de vista diferente a la que ofrecen las normativas aplicables.

Referencias bibliográficas

Bibliografía:

- Reglamento (CE) nº 2042/2003 de la comisión de 20 de noviembre de 2003
- Reglamento (CE) nº 1702/2003 de la comisión de 24 de septiembre de 2003
- Anexo II – Parte 145 del Reglamento (CE) nº 2042/2003
- Guía de información AESA G-DSM-145-01 Rev.1.2
- Guía evaluación MOE AESA G-DSM-145-02 Rev. 2.2
- Guía de aceptación de responsables AESA G-DSM-145-04 Rev.2.2
- Guía certificadores de componentes AESA G-DSM-145-07
- Guía formación de tareas AESA G-DSM-145-08

Web grafía:

- www.easa.europa.eu
- www.seguridadaerea.gob.es

