

NOL Y REGULACIONES AERONÁUTICAS: CONCEPTOS BÁSICOS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I CUALIFICACIÓN, AUTORIZACIÓN y COMPETENCIA

CAPÍTULO II NIVEL DE COMPETENCIA

CAPÍTULO III SUPERVISIÓN Y SUPERVISORES

CAPÍTULO IV COORDINACIÓN

CAPÍTULO V INSPECCIÓN

CAPÍTULO VI SIGN-OFF

CAPÍTULO VII CERTIFICACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO

APÉNDICE I REFERENCIAS REGULATORIAS

INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es fijar los conceptos principales en relación a la cualificación, competencia y principales funciones del personal TMA, y su acepción exacta en el nuevo modelo de mantenimiento que la Dirección Técnica está implantando de manera asociada al Nuevo Ordenamiento Laboral establecido por el XX Convenio Colectivo.

Es de capital importancia que estos conceptos se utilicen con propiedad y rigor, en especial por parte de las personas involucradas en el desarrollo e implantación del nuevo modelo de mantenimiento, y de acuerdo con lo establecido en las Regulaciones Aeronáuticas, en particular por EASA Parte 145.

En este documento se analizan los requisitos regulatorios que aplican a los principales conceptos relacionados con cualificación y competencia por una parte, y con las funciones más relevantes relacionadas con la supervisión, la inspección y la certificación.

La aproximación de este documento es recurrir a las fuentes no sólo regulatorias, sino también al significado genérico de los términos, con el fin de así aclarar las definiciones.

I.1 REGULACIÓN

Las regulaciones EASA (ver Apéndice 1) relacionadas con el mantenimiento de aeronaves incluyen numerosos requisitos en cuanto a cualificación y competencia del personal.

A modo de ejemplo se reproducen algunos requisitos:

- *ANNEX I (Part M)- Subpart D - Maintenance Standards - M.A.402 Performance of maintenance*

...

- *All maintenance shall be performed by **qualified** personnel, following the methods, techniques, standards and instructions specified in the M.A.401 maintenance data...*

...

- *ANNEX I (Part M)- Subpart F – Maintenance Organisation - M.A.606 Personnel requirements*

...

*(e) The **qualification** of all personnel involved in maintenance shall be demonstrated and recorded.*

*(f) Personnel who carry out specialised tasks such as welding, non-destructive testing/inspection other than colour contrast shall be **qualified** in accordance with an officially recognised standard.*

...

- *ANNEX I (Part M) - SECTION B -PROCEDURE FOR COMPETENT AUTHORITIES - Subpart A – General - M.B.102 Competent authority*

...

*(c) **Qualification** and training*

*All staff involved in Part-M activities shall be appropriately **qualified** and have appropriate knowledge, experience, initial training and continuation training to perform their allocated tasks.*

...

- *ANNEX II (Part 145) – 145.A.30 Personnel Requirements*

...

*(e) The organisation shall establish and control the **competence** of personnel involved in any maintenance, management and/or quality audits in accordance with a procedure and to a standard agreed by the competent authority. In addition to the necessary expertise related to the job function, **competence** must include an understanding of the application of human factors and human performance issues appropriate to that person's function in the organisation. 'Human factors' means...*

AMC 145.A.30(e) Personnel requirements

*1. The referenced procedure requires amongst others that planners, mechanics, specialised services staff, supervisors and certifying staff are assessed for **competence** by 'on the job' evaluation and/or by examination relevant to their particular job role within the organisation before unsupervised work is permitted. A record of the **qualification** and **competence** assessment should be kept.*

2. Adequate initial and recurrent training should be provided and recorded to ensure continued **competence**.

3. To assist in the assessment of **competence**, job descriptions are recommended for each job role in the organisation. Basically, the assessment should establish that:

- a. Planners are able to ...
- b. Mechanics are able to ...
- c. Specialised services staff are able to...
- d. Supervisors are able to...
- e. Certifying staff are able to...

(f) The organisation shall ensure that personnel who carry out and/or control a continued airworthiness non-destructive test of aircraft structures and/or components are appropriately **qualified** for the particular non-destructive test in accordance with the European or equivalent Standard recognised by the Agency. Personnel who carry out any other specialised task shall be appropriately **qualified** in accordance with officially recognised Standards. By derogation to this paragraph those personnel specified in paragraphs (g) and (h)(1) and (h)(2), **qualified** in category B1 or B3 in accordance with Annex III (Part-66) may carry out and/or control colour contrast dye penetrant tests.

...

- ANNEX II (Part 145) – 145.A.35 Certifying staff and support staff

...

(f) Except where any of the unforeseen cases of 145.A.30(j)(5) apply, the organisation shall assess all prospective certifying staff for their **competence**, **qualification** and capability to carry out their intended certifying duties in accordance with a procedure as specified in the exposition prior to the issue or re-issue of a certification authorisation under this Part.

...

- AMC 145.A.70(a) Maintenance organisation exposition

PART 3 QUALITY SYSTEM PROCEDURES

...

3.4 Certifying staff and category B1 and B2 support staff **qualification** and training procedures.

3.5 Certifying staff and category B1 and B2 support staff records.

3.6 Quality audit personnel.

3.7 **Qualifying** inspectors.

3.8 **Qualifying** mechanics.

...

3.11 **Qualification** procedure for specialised activities such as NDT welding etc.

...

3.14 **Competence** assessment of personnel

...

- ANNEX III (PART 66) - 66.A.20 Privileges

...

(b) The holder of an aircraft maintenance licence may not exercise its privileges unless:

1. in compliance with the applicable requirements of Annex I (Part-M) and Annex II (Part-145); and

2. *in the preceding 2-year period he/she has, either had 6 months of maintenance experience in accordance with the privileges granted by the aircraft maintenance licence or, met the provision for the issue of the appropriate privileges; and*
3. *he/she has the adequate **competence** to certify maintenance on the corresponding aircraft; and*
4. *he/she is able to read, write and communicate to an understandable level in the language(s) in which the technical documentation and procedures necessary to support the issue of the certificate of release to service are written.*

...

I.2. CUALIFICACIÓN

I.2.1 DEFINICIÓN

a) Diccionario RAE

1. f. Preparación para ejercer determinada actividad o profesión.

b) Qualification (Oxford Dictionary)

1A pass of an examination or an official completion of a course, especially one conferring status as a recognized practitioner of a profession or activity:

1.1 [mass noun] The action or fact of becoming qualified as a recognized practitioner of a profession or activity

1.2A quality or accomplishment that makes someone suitable for a particular job or activity

c) Sistema Educativo Español (Ref. INCUAL)

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y la formación profesional la define como el Conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación y a través de la experiencia laboral.

Una persona cualificada es una persona preparada, alguien capaz de realizar un determinado trabajo, que dispone de todas las competencias profesionales que se requieren en ese puesto.

I.2.2 TIPOS DE CUALIFICACIÓN

Atendiendo a la naturaleza:

- Cualificación por grupos amplios de tareas ó áreas de actividad

Se aplica en el caso de personal de formación básica tecnológica relevante y adecuada en relación al área de actividad, cuando el volumen de posibles tareas hace impracticable una cualificación tarea a tarea, y el nivel formativo básico, junto a la formación en tareas concretas características y representativas de la actividad, permite asegurar la correcta ejecución de cualquier tarea del área de actividad.

Como excepción se pueden excluir ciertas tareas que por su especial dificultad o particularidad, requieren de una cualificación por tarea.

Ejemplo: TMA con LMA B1 ó B2 en ámbito Hangar o Línea

- Cualificación por tareas individuales o grupos pequeños de tareas

Se aplica en dos casos:

- o Personal de formación básica y tecnológica reducida en relación al nivel característico de la actividad, para los que se opta por seleccionar tareas o grupos de tareas, normalmente sencillas "per se" o por la repetitividad y predictibilidad en los resultados de la ejecución, y a las que se aplica un proceso formativo teórico-práctico, con gran énfasis en la práctica, centrado en la realización de la tarea o grupo de tareas sencillos, y por el que se asegura la preparación para su correcta ejecución
- o En el caso descrito anteriormente como excepción por grupos amplios de tareas ó áreas de actividad

Atendiendo a la fuente emisora de la cualificación:

- Externas

Son las que otorga una entidad ajena a la Empresa, normalmente entidades educativas de los Estados o controladas por los Estados

- Internas, de la Empresa

Son las que otorga la Empresa, de acuerdo con los procedimientos aprobados como AMO 145 por la Autoridad Aeronáutica

En el ámbito de IBERIA como AMO 145, en la práctica todas las cualificaciones acaban siendo internas, pues aún en el caso de que la mayoría de los requisitos de cualificación se cumplan mediante una cualificación externa (p.e. Licencias LMA Parte 66), incluso hasta el punto de ser esa cualificación externa necesaria e imprescindible, siempre existen requisitos adicionales, propios de la Empresa como Organización de Mantenimiento Aprobado que requieren de una cualificación interna complementaria y siempre necesaria.

I.2.3. SISTEMA Y PROCEDIMIENTOS ACTUALES DE CUALIFICACIÓN EN IBERIA COMO AMO 145

Los procedimientos actuales de cualificación se encuentran en el MOE, parte 3 – Sistema de Calidad -

3.4. PROCEDIMIENTO DE CUALIFICACIÓN DE PERSONAL CERTIFICADOR EASA 145

3.6. PERSONAL AUDITOR

3.7. TMA'S Y PERSONAL AUXILIAR DE MANTENIMIENTO AERONÁUTICO: CUALIFICACIÓN, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

3.8. TMA'S INSPECTORES DE CALIDAD Y DE OFICINA TÉCNICA: CUALIFICACIÓN, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

3.11. PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN EN ÁREAS DE ESPECIALIDAD

De acuerdo a estos procedimientos, y para el caso particular, aunque significativo en volumen, del área de Hangar/Línea, especialidades Mecánica/Aviónica, el proceso es como sigue:

- 1) El TMA entra en la Cía cumpliendo los Requisitos de Entrada (FP de grado superior en rama afín a la de la Especialidad de TMA a que se opta emitido por un IES reconocido por el Ministerio de Educación, o por un Centro reconocido por la AESA, /o para el área Hangar-Línea, LMA parte 66 en categoría afín a la de la especialidad
- 2) El TMA recibe una Formación de Entrada (común + específica de la subdirección/unidad/área...)
- 3) El TMA realiza Trabajo Tutelado durante un período de 3 semanas. Se le asigna un Tutor que ha de ser TMA Supervisor. Los trabajos se registran en Libro.
- 4) Una vez superado el periodo de Trabajo Tutelado, el TMA está cualificado para trabajos estándar (o simples)
- 5) El TMA recibe Formación de Cualificación, que en el caso de Hangar/Línea puede ser de acuerdo con una o varias de las siguientes formas:
 - Proceso de aprendizaje con supervisión y tutoría.
 - Cursos de tareas de mantenimiento.
 - Cursos de Nivel II de la especificación ATA 104 en la flota específica.

NOTA: Los cursos de Nivel II a mi entender están en desuso desde hace tiempo

 - Cursos de Nivel III de la especificación ATA 104 en la flota específica correspondiente.
 - Cursos de Nivel IV de la especificación ATA 104 para trabajos concretos.
- 6) El TMA recibe cursos de refresco y/o actualización.

De acuerdo con el sistema actual (pre-NOL) un TMA de Línea está cualificado para el mantenimiento en Línea **sin supervisión directa** para un alcance que depende del tipo de curso recibido.

CURSO	ALCANCE SIN SUPERVISIÓN DIRECTA
Proceso de aprendizaje con supervisión y tutoría.	Depende de contenido del proceso de aprendizaje
Cursos de tareas de mantenimiento.	Tareas objeto del curso
Cursos de Nivel II de la especificación ATA 104 en la flota específica.	Todo el avión por bloques (Mechanics +, Avionics)
Cursos de Nivel III de la especificación ATA 104 en la flota específica	Todo el avión por bloques (Mechanics +, Avionics)

I.3 AUTORIZACIÓN

Una cualificación otorgada por Iberia como AMO 145, ya sea puramente interna o construida sobre cualificaciones externas, podría en general constituir en sí una autorización de la Empresa al TMA para ejercer las actividades/funciones cubiertas por dicha cualificación.

No obstante, esta aproximación de que la cualificación lleve implícita la autorización presenta algunos inconvenientes

- Existen casos donde la regulación requiere que exista una autorización explícita, como es el caso de Personal Certificador
- Existen casos donde el nº de TMA's cualificados para una actividad/función es muy superior a las necesidades y además resulta conveniente para la gestión eficiente de esas actividades/funciones limitar el nº de TMA's designados para realizarlas. Una autorización explícita es la mejor manera de formalizar esa designación.
- Las cualificaciones no son normalmente revisables. En el proceso de evaluación de competencia que veremos más adelante, podrá determinarse que un TMA particular no es suficientemente competente para la realización de una actividad/función. En ese caso, aparte de acciones formativas y similares, resulta necesario disponer de un instrumento que prevenga la realización de esa actividad por parte del TMA. El instrumento no puede ser en general la suspensión o revocación de la cualificación: nunca lo puede ser de la cualificación externa, difícilmente de la interna, más aún cuando las cualificaciones son de carácter más técnicos y formativos, y la razón de la insuficiente competencia puede ser de carácter más actitudinal o de comportamiento. Por el contrario, una autorización explícita sí es una herramienta adecuada.

Iberia como AMO 145 determinará en sus procedimientos qué cualificaciones llevan implícita la autorización y cuáles requieren de una autorización explícita adicional.

I.4 COMPETENCIA

I.4.1. DEFINICIÓN DE COMPETENCIA

a) Diccionario RAE

2. f. Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.

b) Qualification (Oxford Dictionary)

1 The ability to do something successfully or efficiently

c) Sistema Educativo Español (Ref. INCUAL)

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y la formación profesional define la competencia profesional como el conjunto de conocimientos y capacidades que permitan el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo.

La competencia profesional comprende un conjunto de capacidades de diferente naturaleza que permiten conseguir un resultado. Esta competencia está vinculada al

desempeño profesional, no es independiente del contexto y expresa los requerimientos humanos valorados en la relación hombre-trabajo.

d) AMC 1 145.A.30 (e) - Personnel requirements

Competence should be defined as a measurable skill or standard of performance, knowledge and understanding, taking into consideration attitude and behaviour.

I.4.2 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIA Y CUALIFICACIÓN

Competencia y cualificación pueden parecer sinónimos, pero siendo términos semejantes e íntimamente relacionados, no lo son. La competencia es un término, más actual, amplio, completo y "superior" a cualificación. De hecho la competencia se construye sobre la cualificación, pero va más allá. La comparación entre definiciones ilumina las diferencias:

- Contraste entre "preparación" (cualificación) y "pericia, aptitud, idoneidad" (competencia), que equivale a la diferencia entre lo potencial, lo probable y lo comprobable, lo cierto
- Diferencia entre el reconocimiento formal de la capacidad de hacer una actividad y la comprobación de hacerlo con éxito y eficientemente
- La importancia del contexto en que se ejerce la actividad y los requerimientos humanos en el caso de la competencia
- En la competencia se considera actitud y comportamiento, no así en la cualificación
- La competencia de un TMA se evalúa. La evaluación sólo se puede hacer en actividades/funciones que efectivamente se ejercen. Para ser competente en una actividad/función, un TMA tiene que ejercerla en un período dado.
- La cualificación de un TMA se determina, pero no se evalúa. Un TMA puede estar cualificado en una actividad/función pero no ejercerla.

II.1 DEFINICIÓN

El XX Convenio Colectivo define Nivel de Competencia como la resultante de la valoración del conjunto de competencias que en cada momento ejerce efectivamente un T.M.A en términos de:

- Dificultad técnica intrínseca de las competencias ejercidas
- Responsabilidad asociada al ejercicio de esas competencias
- Grado de autonomía de ejecución
- Extensión de las competencias efectivamente ejercidas.

El Nivel de Competencia no es un concepto regulatorio, sino una herramienta que la Empresa establece para retribuir a los TMA en función del valor que aportan a los procesos productivos y para promover el desarrollo profesional

El concepto de Nivel de Competencia y los procesos asociados no son material de MOE, ni de los procedimientos derivados (QR/NT), y no está sujeto a la aceptación o auditoría de Autoridades Aeronáuticas o Clientes

II.2 RELACIÓN ENTRE NIVEL DE COMPETENCIA Y COMPETENCIA

El Nivel de Competencia asignado a un TMA es el resultado de las competencias que ese TMA efectivamente ejerce. Por lo tanto la evaluación del Nivel de Competencia que tiene por objetivo fijar o revisar el Nivel de Competencia anualmente, salvo excepciones, requiere que se realice una evaluación de competencia con carácter previo, ya que la valoración se ha de realizar para las actividades que el TMA ejerce y para las que demuestra ser competente. Dado que el XX Convenio Colectivo determina que la evaluación del Nivel de Competencia se realice con periodicidad anual, la periodicidad de la Evaluación de Competencia tiene que realizarse también anualmente, e idealmente en el mismo proceso.

III.1 SUPERVISIÓN

III.1.1 DEFINICIÓN

- a) Ref. Diccionario RAE

1. tr. Ejercer la inspección superior en trabajos realizados por otros.

- b) Ref. Diccionario Oxford (supervise)

1 Observe and direct the execution of (a task or activity)

1.1 Observe and direct the work of (someone)

1.2 Keep watch over (someone) in the interest of their or others' security

- c) Regulación

AMC 1 145.A.30(e)

Competence should be defined as a measurable skill or standard of performance, knowledge and understanding, taking into consideration attitude and behaviour.

*The referenced procedure requires amongst others that planners, mechanics, specialised services staff, supervisors, certifying staff and support staff, whether employed or contracted, are assessed for competence before **unsupervised work** commences and competence is controlled on a continuous basis.*

...

As a result of this assessment, an individual's qualification should determine:

*— which level of ongoing **supervision** would be required or whether unsupervised work could be permitted.*

- d) XIX Convenio Colectivo

*Quando la organización del trabajo así lo requiera y a las órdenes de un TMA Jefe o superior jerárquico, podrán además realizar labores de **supervisión** directa del trabajo de otros TMA Dicha supervisión comprende la distribución, coordinación y control de los trabajos del grupo o equipo de personas que se le asignen.*

III.2 SUPERVISOR

III.2.1 DEFINICIÓN

- a) Ref. Diccionario RAE

1 adj. Que supervisa.

- b) Ref. Diccionario Oxford (supervise)

1A person who supervises a person or an activity.

Synonyms:

manager, director, administrator, overseer, controller, boss, chief, superintendent, inspector, head, governor, superior, organizer, conductor, steward, foreman, ganger informal honcho, gaffer

1.1A person who directs and oversees the work of a postgraduate research student.

c) Regulación

AMC 1 145.A.30(e)

Supervisors are able to ensure that all required maintenance tasks are carried out and, where not completed or where it is evident that a particular maintenance task cannot be carried out to the maintenance data, then such problems will be reported to the 145.A.30(c) person for appropriate action.

In addition, for those **supervisors**, who also carry out maintenance tasks, that they understand such tasks should not be undertaken when incompatible with their management responsibilities.

AMC 2 145.A.30(e)

In respect to the understanding of the application of human factors and human performance issues, all maintenance organisation personnel should have received an initial and continuation human factors training. This should concern to a minimum:

- Post-holders, managers, **supervisors**;
- Certifying staff, support staff and mechanics;
- Technical support personnel such as planners, engineers, technical record staff;
- Quality control/assurance staff;
- Specialised services staff;
- Human factors staff/human factors trainers;
- Store department staff, purchasing department staff;
- Ground equipment operators.

III.3 TIPOS DE SUPERVISIÓN

a) Supervisión directa

Consiste en la comprobación presencial de la ejecución correcta de la tarea.

a.1) Supervisión de personal no cualificado

Es un requisito regulatorio. La presencia, continua o por hitos, depende de la naturaleza de la tarea

a.2) Supervisión de personal en proceso de cualificación ó determinación de competencia

Es idéntica a la anterior, salvo por:

- su transitoriedad –acaba cuando se termina el proceso –
- porque puede requerir que la persona que realiza la supervisión deba realizar informes adicionalmente a la cumplimentación de los registros de mantenimiento
- porque el grado de presencia requerido puede ser menos intenso que en el caso de supervisión de personal no cualificado

a.3) Supervisión de personal cualificado/autorizado/competente

En el nuevo modelo post-NOL, este tipo de supervisión no es parte integrante del sistema. El aseguramiento de calidad y seguridad viene dado por las inspecciones requeridas, inspecciones muestrales y auditorías, que no son supervisión

b) Supervisión general

Comprobación de la disponibilidad de personal cualificado y de los medios necesarios para ejecutar la tarea, y una comprobación final del resultado de la misma.

La distribución, coordinación y control de los trabajos a la que hace referencia el XIX Convenio Colectivo como labores del Supervisor, no se consideran como supervisión en el nuevo modelo post-NOL, excepto en ciertos aspectos de control técnico

La supervisión general se concretará en el nuevo modelo como "sign-off" de los registros de mantenimiento o en relación a la certificación

c) Supervisión de gestión

Corresponde a la figura del "supervisor" en el ámbito anglosajón, que es tiene como componente principal la gestión y organización de recursos humanos y materiales, y que en la estructura de Iberia como AMO 145 correspondería a TMA Jefe e Ingenieros de Servicio/Producción/Jefes de Cadena

IV.1 DEFINICIÓN

a) Diccionario RAE

2. tr. Concertar medios, esfuerzos, etc., para una acción común.

En el antiguo modelo de Iberia como AMO 145 (pre-NOL) se entiende coordinación como las funciones específicas asignadas a los Supervisores en los términos definidos en el XIX Convenio Colectivo

En el nuevo modelo de Iberia como AMO 145 (post-NOL) se entiende coordinación como:

- concertación de medios humanos (TMA, AMA y subcontratas), incluyendo la asignación y distribución al personal de tareas elementales que componen un tarea colectiva, la secuenciación de las intervenciones del personal y la gestión de interferencias, en el ámbito de la tarea colectiva o con otras tareas ajenas
- concertación de presencia de medios de producción, materiales, datos de mantenimiento... para la realización de una tarea colectiva

V.1 DEFINICIÓN

A los efectos de este documento se entiende como inspecciones aquellas que:

- no son tareas inspección de mantenimiento programado o no programado, cuya realización corresponde a personal cualificado/competente/autorizado, sin distinción respecto a desmontajes, montajes, pruebas, engrases, ajustes...
- son tareas de aseguramiento de la calidad y de la seguridad del mantenimiento, en cumplimiento de requisitos regulatorios o de la política de calidad y seguridad de Iberia como AMO 145 o requeridas por clientes:

V.2 TIPOS DE INSPECCIÓN

a) Preventivas/ Housekeeping

Comprenden todos los aspectos del entorno de la ejecución del trabajo y que tienen influencia en la calidad final, tales como la condición del taller o hangar, bancos de pruebas, útiles, orden e identificación de piezas, preservación, documentación, formación adecuada del personal, etc.

b) Preliminar/de Entrada

Comprobación inicial del estado del elemento en relación con la documentación que lo acompaña (incluyendo el alcance de los trabajos contratados con el cliente), la preservación y apariencia externa.

c) Relacionadas con Accidentes/Incidentes

Son aquellas inspecciones y pruebas que se realizan en el marco de la investigación de las causas de accidentes e incidentes relevantes, así como las requeridas para determinar la aeronavegabilidad de elementos envueltos en accidentes.

d) Inspecciones Requeridas (IR o RII en inglés) o la Doble Inspección (DI)

Son inspecciones cuyo fin es minimizar el riesgo de errores múltiples y capturar errores en el mantenimiento de sistemas críticos de acuerdo con 145.A.65(b)3 "Safety and quality policy, maintenance procedures and quality system" y requisitos FAA análogos, así como las que tienen por origen requisitos de clientes de naturaleza de "safety"

e) Inspecciones Muestrales en Fase

Son inspecciones orientadas a obtener información sobre tareas y/o procesos de mantenimiento o tareas alertadas a través del sistema de reporte interno y de la investigación de lapsos de mantenimiento.

f) Inspección Final

Para EASA, la Inspección Final consiste en una tarea adicional, previa a la certificación del paquete de trabajo en mantenimiento en base (Hangar,

taller). Incluye la verificación general que garantice que en la aeronave o el componente no haya herramientas, equipos u otros componentes o material ajeno, y que se han vuelto a instalar todos los paneles de acceso que se hubieran retirado (M.A.402(f)).

Por su parte, la regulación FAA requiere de una inspección final del artículo para determinar la aeronavegabilidad del mismo antes del acto de certificación.

V.3. AUTORIZACIÓN DE INSPECCIÓN

En el modelo actual (pre-NOL) el personal autorizado a realizar inspecciones está especificado en la QR-15.

En el nuevo modelo (post-NOL), quedarían como inspecciones propias de Inspección de Calidad

- a) Preventivas/ Housekeeping
- b) Relacionadas con accidentes/incidentes relevantes
- c) Inspecciones Muestrales en Fase

, mientras el resto sería gestionado mediante autorizaciones de inspección a personal TMA que cumpla los requisitos de cualificación y competencia que se establezcan

VI.1 DEFINICIONES

a) Diccionario Oxford

1 The conclusion of a letter, broadcast, etc.

b) AMC 145.A.65(b)3

...

*3. In order to prevent omissions, every maintenance task or group of tasks should be **signed-off**. To ensure the task or group of tasks is completed, it should only be **signed-off** after completion. Work by unauthorised personnel (i.e. temporary staff, trainee,...) should be checked by authorised personnel before they **sign-off**. The grouping of tasks for the purpose of **signing-off** should allow critical steps to be clearly identified*

*Note: A "**sign-off**" is a statement by the competent person performing or supervising the work, that the task or group of tasks has been correctly performed. A **sign-off** relates to one step in the maintenance process and is therefore different to the release to service of the aircraft. "Authorised personnel" means personnel formally authorised by the maintenance organisation approved under Part-145 to **sign-off** tasks.*

...

c) NPA 2014-11

GM 145.A.32 Maintenance personnel (proposed)

...

*The availability of maintenance personnel authorised to **sign off** is not mandatory, since all the tasks may be signed by the available certifying staff or support staff. However, any maintenance organisation (A-, B-, C- or D1-rated) may decide to have specific personnel authorised to **sign off** tasks. In the case of A-rated organisations, this may include line and/or base maintenance tasks.*

*A **sign-off** is not a release to service.*

Maintenance personnel other than certifying staff and support staff are normally referred to as 'mechanics'.

The term 'authorised maintenance personnel' contained in point 145.A.32(a) includes the following:

- certifying staff and support staff;*
- certifying staff and support staff who are additionally authorised to **sign off** maintenance tasks which are not under the scope of their certifying staff/support staff authorisation; and*
- mechanics authorised to **sign off** maintenance tasks.*

*The complexity of the tasks authorised to each **sign-off** authorised maintenance person will depend on the level of competence of the person. As a consequence, the qualification procedures established by the organisation may consider different levels of **sign-off** authorisations (see also AMC 145.A.50(a) in relation to the determination of the complexity of tasks and their allocation to **sign-off** authorised persons).*

...

VI.2. TIPOS DE SIGN-OFF

Se distinguen dos tipos de sign-off:

- a) Sign-off de documento correspondiente a tarea de mantenimiento (task o grupo de tasks)

Presenta semejanzas con el concepto de supervisión general (comprobación de la disponibilidad de personal cualificado y de los medios necesarios para ejecutar la tarea, y una comprobación final del resultado de la misma.

Es muy similar a la certificación de la aptitud para el servicio, pero con una diferencia principal: el contenido y responsabilidad asociada a la declaración (statement), que en el caso del sign-off es de conformidad con los estándares de mantenimiento y en el de certificación es de aptitud para el servicio.

- b) Firma de registro de intervención elemental de personal cualificado

No es propiamente un sign-off, aunque la frontera depende en gran medida en cómo se agrupan las intervenciones elementales en los documentos. En el caso extremo de que toda intervención elemental se registrase en un documento separado, toda intervención llevaría asociado una firma que sería el sign-off del documento. No obstante, el estándar de la industria es editar documentos a nivel mínimo de tarea/task, que son los componentes elementales en las declaraciones de cumplimiento con estándares y/o certificación de la aptitud para el servicio

VII.1 DEFINICIÓN

145.A.50 Certification of maintenance

(a) A certificate of release to service shall be issued by appropriately authorised certifying staff on behalf of the organisation when it has been verified that all maintenance ordered has been properly carried out by the organisation in accordance with the procedures specified in point 145.A.70, taking into account the availability and use of the maintenance data specified in point 145.A.45 and that there are no non-compliances which are known to endanger flight safety.

VII.2 MODELO DE CERTIFICACIÓN

- Satisface los actuales requisitos regulatorios
- Es el modelo de certificación establecido en los actuales procedimientos de Iberia como AMO 145, según está recogido en MOE 2.16
- El certificador ha de verificar los siguientes puntos antes de firmar el RTS:
 - que se han realizado todos los trabajos de mantenimiento, o que estos han sido aplazados según los procedimientos aprobados, asegurando que no se excede el límite temporal.
 - que en caso de cambio de elementos, estos vienen con su correspondiente certificado (EASA FORM 1 o equivalente).
 - que el personal que realice el trabajo está cualificado según el Proceso de cualificación del personal TMA
 - que no se han reportado desviaciones por parte del TMA ejecutor en las herramientas / utillaje utilizado.
 - que no queda ningún defecto sin evaluar que pueda poner en peligro la seguridad del vuelo.

Adicionalmente, en ciertos casos muy singulares en los que el certificador determine que se presentan circunstancias extraordinarias con potencial riesgo para la seguridad, podrá optar por realizar inspecciones o pruebas adicionales.

Apéndice I

- HARD REGULATION

Regulación Básica COMMISSION REGULATION (EC) No 2042/2003 of 20 November 2003 on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks

, revisada por Amdt. Commission Regulation (EC) No 707/2006 of 8 May 2006, Commission Regulation (EC) No 376/2007 of 30 March 2007, Commission Regulation (EC) No 1056/2008 of 27 October 2008, Commission Regulation (EU) No 127/2010 of 5 February 2010, Commission Regulation (EU) No 962/2010 of 26 October 2010, Commission Regulation (EU) No 1149/2011 of 21 October 2011, Commission Regulation (EU) No 593/2012 of 5 July 2012

, que incluye:

- Annex I Part M
- Annex II Part 145
- Annex III Part 66
- Annex IV Part 147

- SOFT REGULATION

DECISION NO. 2003/19/RM OF THE EXECUTIVE DIRECTOR OF THE AGENCY of 28 November 2003 on **acceptable means of compliance** and **guidance material** to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 of 20 November 2003 on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks

, revisada por AMDT. 1 a 11 a AMC's y AMDT 1 a 3 a GM