



MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



IV Jornada Informativa Organizaciones de Gestión

Áreas de mejora en las organizaciones de gestión

María Guillermo

Servicio de Mantenimiento y Gestión de Aeronavegabilidad

Paula Muñoz

Servicio de Programas de Mantenimiento

Madrid, 31 de octubre de 2024

PROGRAMA ACAM

- ✦ Origen
- ✦ Resultados programa 2023
- ✦ Sugerencias de mejora

MEJORAS ORGANIZACIONES DE GESTIÓN

- ✦ Discrepancias encontradas por EASA
- ✦ Sugerencias de mejora



PROGRAMA ACAM





ACAM: Aircraft Continuing Airworthiness Monitoring
(Supervisión del mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave)

M.B.303

Reglamento (UE) 1321/2014

ML.B.303

- (a) La autoridad competente deberá confeccionar un programa de inspección con un enfoque basado en el riesgo para supervisar el estado de aeronavegabilidad de la flota de aeronaves que haya en su registro.



- (a) El programa de inspección deberá incluir inspecciones de los productos de muestra de la aeronave y deberá abarcar todos los aspectos de los elementos de riesgo clave de la aeronavegabilidad.





OBJETIVOS NORMATIVA

1. La condición de las aeronaves como muestra es aceptable para que se mantenga en vigor su Certificado de Aeronavegabilidad/Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad (ARC).
2. La gestión de la aeronavegabilidad del propietario/CAMO/CAO sobre sus aeronaves es efectiva, entendiendo siempre las inspecciones ACAM como inspecciones a la aeronave y no a la organización.
3. Las aprobaciones y licencias otorgadas a las organizaciones y personas siguen siendo aplicables de una manera consistente para alcanzar los estándares requeridos.



OBJETIVOS AESA

1. Prevenir que se repitan discrepancias eliminando su causa raíz (*root cause*).
2. Alcanzar unos niveles adecuados de aeronavegabilidad continuada en el conjunto de aeronaves nacionales, ya sean gestionadas por organizaciones nacionales, extranjeras o por su propietario.
3. Mejorar el nivel de seguridad en la aviación y dar una idea general de la condición de la aviación española.
4. Dar una guía de las prioridades en las actividades de supervisión de las aeronaves.





KRE: Key Risk Element (Elementos de riesgo clave)

AMC3
M.B.303(b)

AMC1 ML.B.303



DETALLES

Appendix III to
GM1 M.B.303(b)

KRE	TÍTULO
A. AIRCRAFT CONFIGURATION	
A.1	TYPE DESIGN AND CHANGES TO TYPE DESIGN
A.2	AIRWORTHINESS LIMITATIONS
A.3	AIRWORTHINESS DIRECTIVES
B. AIRCRAFT OPERATION	
B.1	AIRCRAFT DOCUMENTS
B.2	FLIGHT MANUAL
B.3	MASS & BALANCE
B.4	MARKINGS & PLACARDS
B.5	OPERATIONAL REQUIREMENTS
B.6	DEFECT MANAGEMENT
C. AIRCRAFT MAINTENANCE	
C.1	AIRCRAFT MAINTENANCE PROGRAMME
C.2	COMPONENT CONTROL
C.3	REPAIRS
C.4	RECORDS



198

Inspecciones
ACAM

694

Discrepancias
ACAM

16

Discrepancias
Nivel 1

3.5

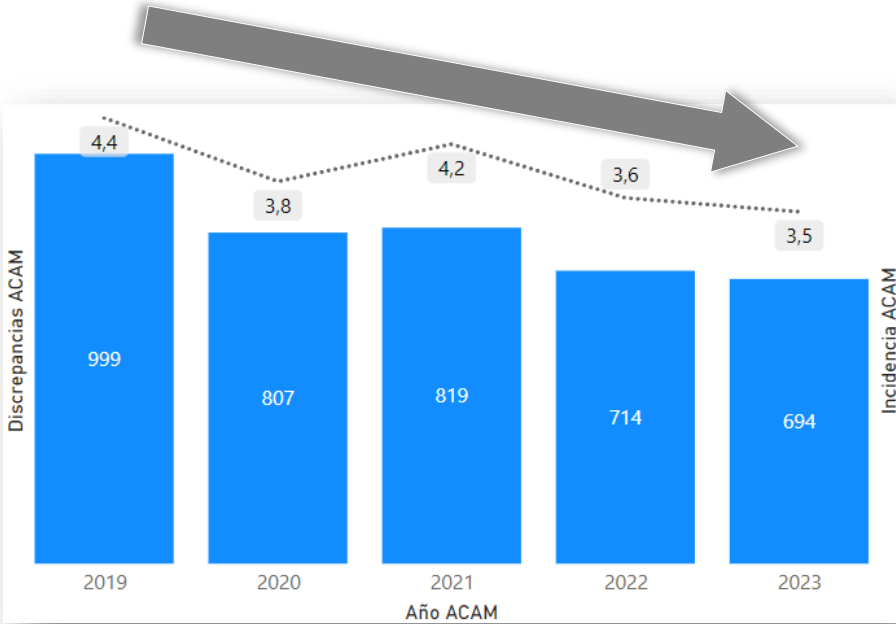
Incidencia
Media *

443

Inspecciones
SANA

404

Inspecciones
SAFA



Evolución de discrepancias e incidencia de las inspecciones ACAM desde 2019 hasta 2023



TOP 5 DISCREPANCIAS ACAM

1. DEFECTOS O DAÑOS NO CONTROLADOS



SUGERENCIAS DE MEJORA

A. Concienciación del personal de mantenimiento. Todos los defectos y daños se deben evaluar y controlar en el registro técnico del operador.

B. Involucrar a Control de la Conformidad (inspecciones de producto recurrentes).

C. Introducir proactivamente en el AMP tareas de inspección de operador.



TOP 5 DISCREPANCIAS ACAM

1. DEFECTOS O DAÑOS NO CONTROLADOS

2. RÓTULOS FALTANTES O DETERIORADOS



SUGERENCIAS DE MEJORA

A. Concienciación del personal de mantenimiento. Todos los defectos y daños se deben evaluar y controlar en el registro técnico del operador.

B. Involucrar a Control de la Conformidad (inspecciones de producto recurrentes).

C. Introducir proactivamente en el AMP tareas de inspección de operador.



TOP 5 DISCREPANCIAS ACAM

- 1. DEFECTOS O DAÑOS NO CONTROLADOS
- 2. RÓTULOS FALTANTES O DETERIORADOS
- 3. ERRORES EN REGISTROS TÉCNICOS: TLB, CRS, WORKORDERS

SUGERENCIAS DE MEJORA

- C. Introducir proactivamente en el AMP tareas de inspección de operador.
- D. Procedimientos claros de cumplimentación de registros técnicos y notificación a la CAMO/CAO.
- E. Reforzar supervisión CAMO/CAO sobre los registros firmados por las organizaciones de mantenimiento contratadas y tripulaciones.

Nº	Flight no	Type of Flight		Route		Block Time			Flight Time (hrs)			Fuel Load (lb)				Engine Oil Qty (Quarts)				Nº Ld
		IFR/ VFR	AOC/ SHQ/ COE	From	To	Off	On	Time	Take Off	Ldg	Time	Plann.	Rep.	TakeOff	Ldg	Nº1		Nº2		
																Rep	Tot.	Rep	Tot.	
1	13A	IFR	AOC	LENG	GEM	16:30	16:45	00:55	17:30	16:05	00:35			28/10	2000		1.5		1.5	1
2	13B	IFR	AOC	GEM	LENG	16:50	16:50	00:10	17:00	17:00	00:10			29/10	1500		1.5		1.5	1
3								17:30	01:00											
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
Total Times / Fuel / Oil / Pax :						-	-	01:58	-	1:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
POWER CHECK (B200 FLEET)																				



TOP 5 DISCREPANCIAS ACAM

1. DEFECTOS O DAÑOS NO CONTROLADOS

2. RÓTULOS FALTANTES O DETERIORADOS

3. ERRORES EN REGISTROS TÉCNICOS: TLB, CRS, WORKORDERS

4. REPARACIONES NO REGISTRADAS

SUGERENCIAS DE MEJORA

C. Introducir proactivamente en el AMP tareas de inspección de operador.

D. Procedimientos claros de cumplimentación de registros técnicos y notificación a la CAMO/CAO.

E. Reforzar supervisión CAMO/CAO sobre los registros firmados por las organizaciones de mantenimiento contratadas y tripulaciones.



TOP 5 DISCREPANCIAS ACAM

1. DEFECTOS O DAÑOS NO CONTROLADOS

2. RÓTULOS FALTANTES O DETERIORADOS

3. ERRORES EN REGISTROS TÉCNICOS: TLB, CRS, WORKORDERS

4. REPARACIONES NO REGISTRADAS

5. DISCREPANCIA ENTRE COMPONENTES CONTROLADOS E INSTALADOS

SUGERENCIAS DE MEJORA

B. Involucrar a Control de la Conformidad (inspecciones de producto recurrentes).

C. Introducir proactivamente en el AMP tareas de inspección de operador.

E. Reforzar supervisión CAMO/CAO sobre los registros firmados por las organizaciones de mantenimiento contratadas y tripulaciones.



TOP 5 DISCREPANCIAS ACAM

1. DEFECTOS O DAÑOS NO CONTROLADOS

2. RÓTULOS FALTANTES O DETERIORADOS

3. ERRORES EN REGISTROS TÉCNICOS: TLB, CRS, WORKORDERS

4. REPARACIONES NO REGISTRADAS

5. DISCREPANCIA ENTRE COMPONENTES CONTROLADOS E INSTALADOS

SUGERENCIAS DE MEJORA

A. Concienciación del personal de mantenimiento. Todos los defectos y daños se deben evaluar y controlar en el registro técnico del operador.

B. Involucrar a Control de la Conformidad (inspecciones de producto recurrentes).

C. Introducir proactivamente en el AMP tareas de inspección de operador.

D. Procedimientos claros de cumplimentación de registros técnicos y notificación a la CAMO/CAO.

E. Reforzar supervisión CAMO/CAO sobre los registros firmados por las organizaciones de mantenimiento contratadas y tripulaciones.



MEJORAS ORGANIZACIONES DE GESTIÓN



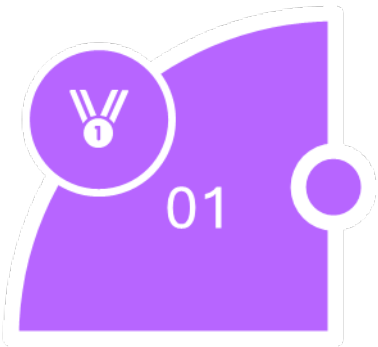
AUDITORIAS DE ESTANDARIZACIÓN EASA 2024





COMPETENCIA DEL PERSONAL

CAMO.A.305 (g)



No se evidencia un análisis de la necesidad o no de todos los requisitos que la normativa requiere, por ejemplo EWIS, CSIP (AMC 20-20).

Comprobar que los requisitos expuestos en el Manual para cada perfil son los chequeados en las evaluaciones de personal, y estos son acordes a la normativa aplicable.



No hay criterios para asegurar conocimientos de tipo de aeronave, sistema de gestión, regulación aplicables...

Comprobar que hay requisitos establecidos para todos los perfiles y que cubren todas las actividades a realizar por la organización.

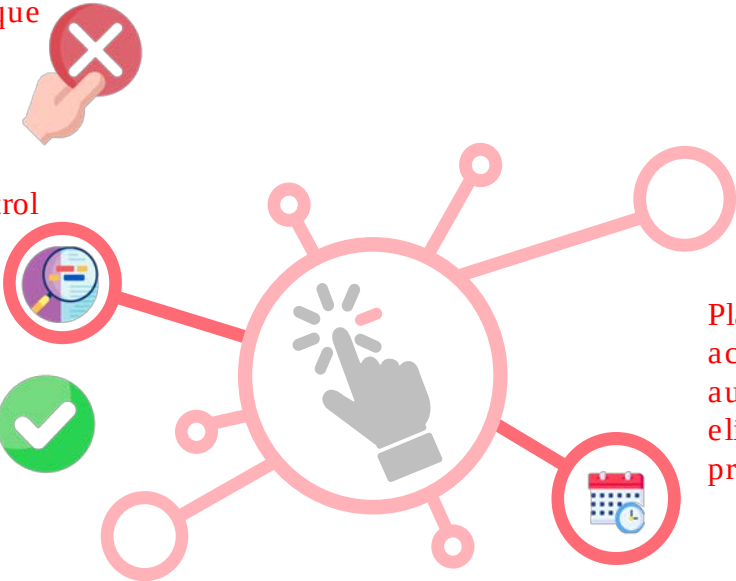
No se chequean todos los requisitos que el CA(M)E establece.

Comprobar que la organización controla la competencia de su personal según se dispone en su manual.





- No se dispone de sistemas internos que permitan verificar que se cubren todos los puntos normativos, incluidos sus AMCs.
- No se siguen los procedimientos establecidos en el CA(M)E para el control de conformidad.

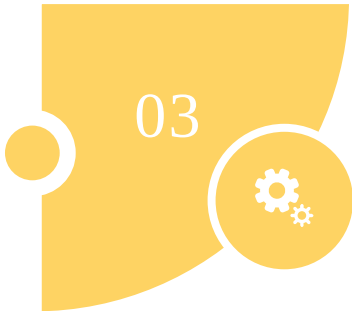


Asegurar que se cubre la totalidad de los puntos normativos y con la periodicidad requerida.

Planes de auditorías no actualizados. Por ejemplo, auditorías no realizadas que no se eliminan y no se vuelven a programar.

Comprobar el cumplimiento con el plan de auditorías.



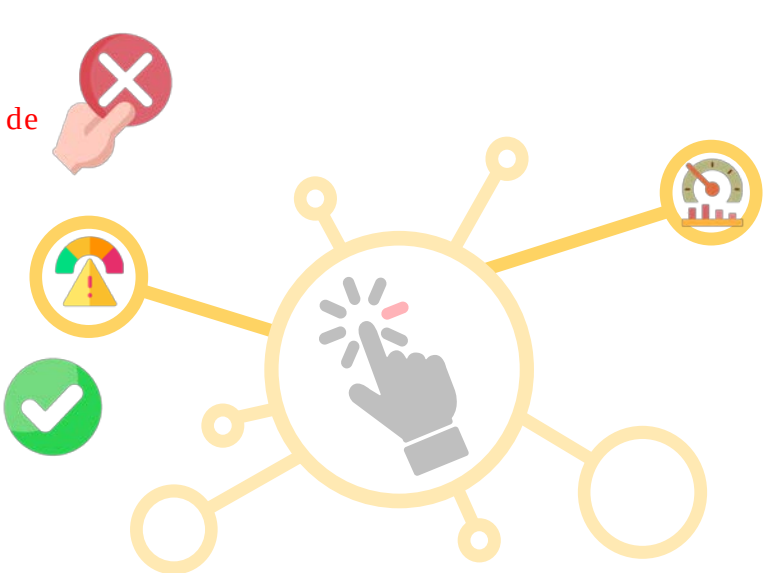


CAMO.A.200

SISTEMA DE GESTIÓN

En organizaciones con varias aprobaciones no existe análisis de peligros asociados a las actividades de aeronavegabilidad continuada.

Comprobar que los peligros analizados están relacionados con la actividad desarrollada bajo la aprobación.

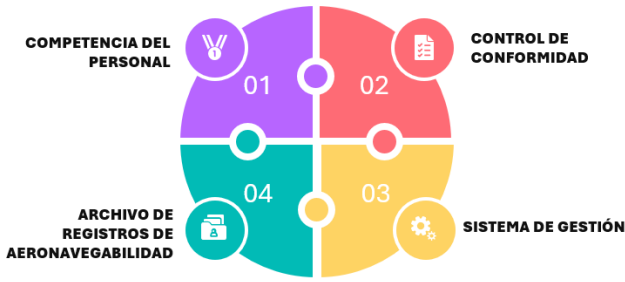


Indicadores que no se actualizan ni monitorizan



Monitorizar los indicadores de la organización y comprobar que están asociados a objetivos establecidos.





CAMO.A.220

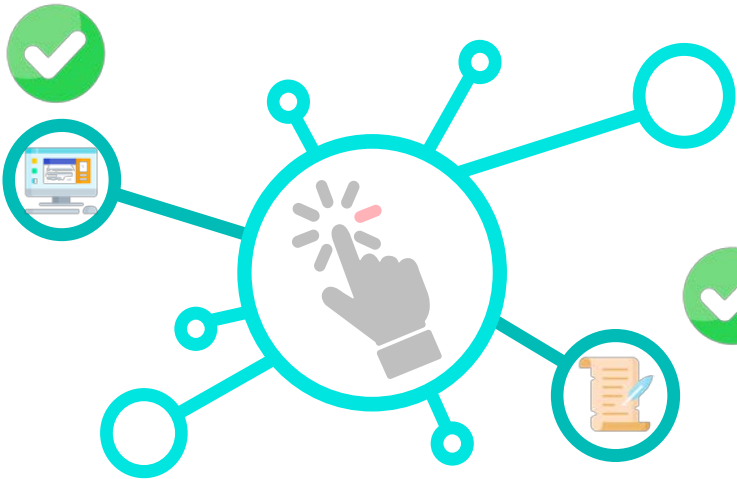
ARCHIVO DE
REGISTROS DE
AERONAVEGABILIDAD



En ocasiones no se pueden mostrar registros previos, bien por pérdida de información o por mala gestión de los propios registros.



REGISTROS INFORMÁTICOS:
verificar que las copias de seguridad
no se encuentran en el mismo lugar
que los registros en otro soporte.



REGISTROS EN PAPEL:
comprobar que hay sistemas de
protección contra incendios,
inundación, alteración o robo.

Comprobar que la protección de los
registros está asegurada.



Áreas de mejora en las organizaciones de gestión - Programas de Mantenimiento -

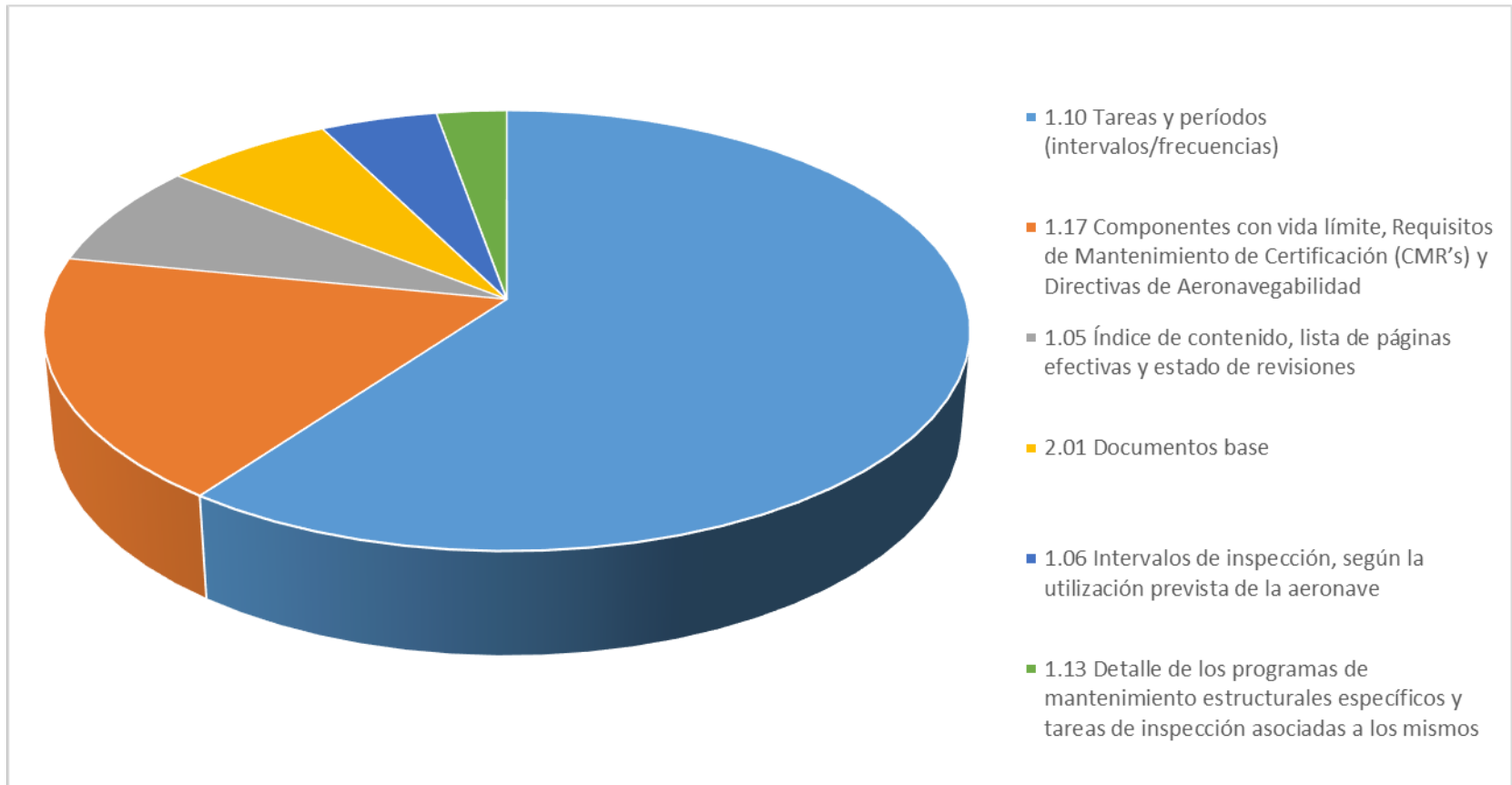


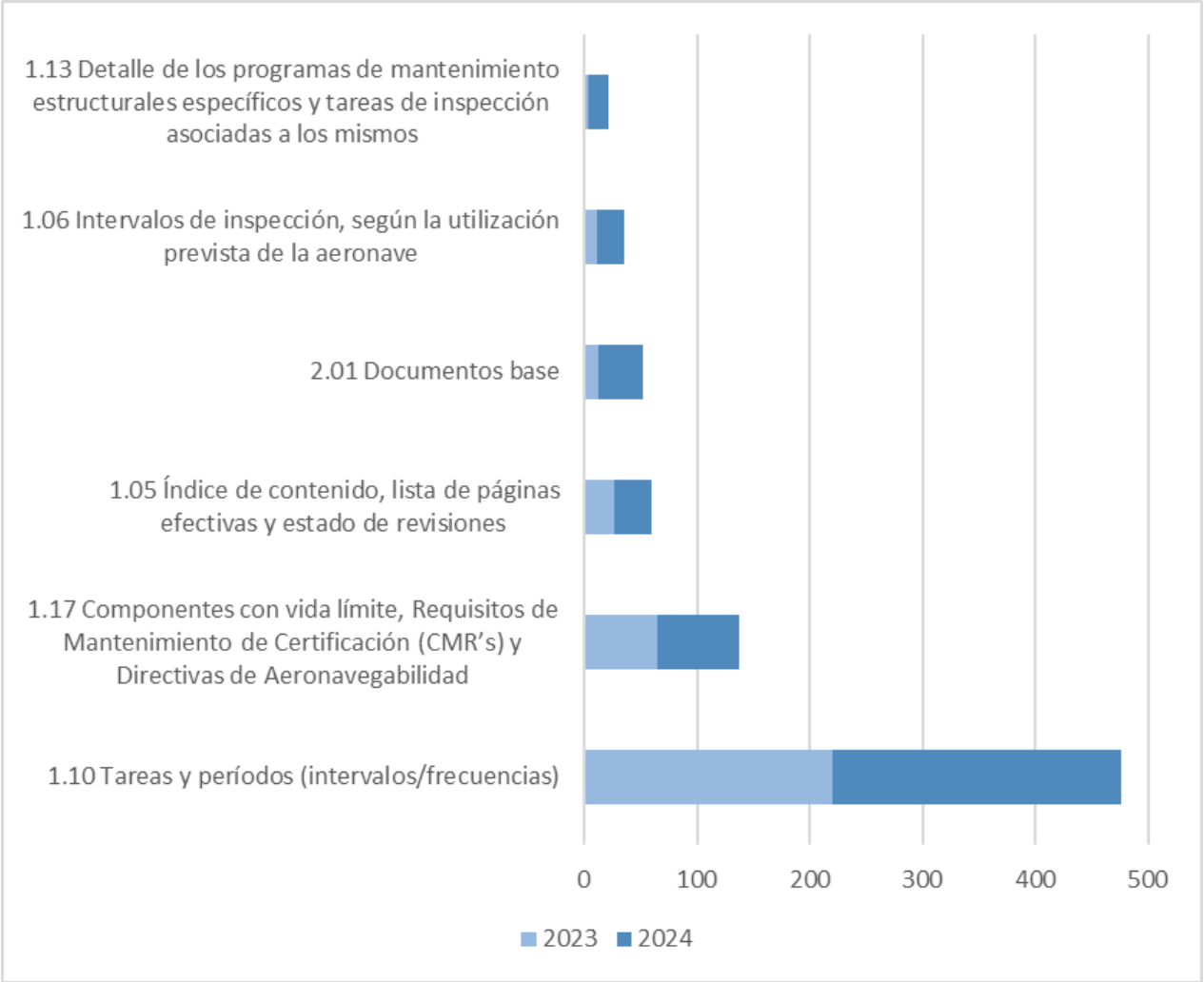
1. Top 5 Discrepancias encontradas en la evaluación de AMP
2. Escalada de potencial en tareas del AMP
3. F40 electrónico errores comunes
4. AMPs no EASA



1. Top 5 Discrepancias encontradas en la evaluación de AMP







1.13 Detalle de los programas de mantenimiento estructurales específicos y tareas de inspección asociadas a los mismos

1.06 Intervalos de inspección, según la utilización prevista de la aeronave

2.01 Documentos base





Implementation of Part 26 requirements for the AMP – Ageing Aircraft Structures (26.3XX)

1.13 Detalle de los
programas de
mantenimiento
estructurales específicos y
tareas de inspección
asociadas a los mismos

1.06 Intervalos de
inspección, según la
utilización prevista de la
aeronave

2.01 Documentos base



Appendix I to AMC M.A.302 and AMC M.B.301(b) — Content of the maintenance programme

1.1.6. Check periods, which reflect the **anticipated utilisation** of the aircraft. Such utilisation should be **stated and include a tolerance of not more than 25%**.

Where utilisation **cannot be anticipated**, **calendar time limits should also be included**.

1.13 Detalle de los programas de mantenimiento estructurales específicos y tareas de inspección asociadas a los mismos

1.06 Intervalos de inspección, según la utilización prevista de la aeronave

2.01 Documentos base





**Implementation of Part 26 requirements
for the AMP – Ageing Aircraft Structures
(26.3XX)**

1.13 Detalle de los
programas de
mantenimiento
estructurales específicos y
tareas de inspección
asociadas a los mismos

1.06 Intervalos de
inspección, según la
utilización prevista de la
aeronave

2.01 Documentos base



2. Novedades de solicitudes:

Escalada de potencial en tareas del AMP





❖ Regulation (EU) No 1321/2014

❖ IP44

❖ NNAA europeas.

❖ AESA. Servicio PM



M.A.302 Aircraft maintenance programme

(d) The aircraft maintenance programme must establish compliance with:

(i) instructions issued by the competent authority;

(ii) instructions for continuing airworthiness:

- issued by the holders of the type-certificate, restricted type-certificate, supplemental type-certificate, major repair design approval, ETSO authorisation or any other relevant approval issued under Regulation (EU) No 748/2012 and its Annex I (Part-21), and
- included in the certification specifications referred to in point 21A.90B or 21A.431B of Annex I (Part-21) to Regulation (EU) No 748/2012, if applicable;

(iii) additional or alternative instructions proposed by the owner or the continuing airworthiness management organisation once approved in accordance with point M.A.302, except for intervals of safety related tasks referred in point (e), which may be escalated, subject to sufficient reviews carried out in accordance with point (g) and only when subject to direct approval in accordance with point M.A.302(b).

- (e) The aircraft maintenance programme shall contain details, including frequency, of all maintenance to be carried out, including any specific tasks linked to the type and the specificity of operations.
- (f) For large aircraft, when the maintenance programme is based on maintenance steering group logic or on condition monitoring, the aircraft maintenance programme shall include a reliability programme.
- (g) The aircraft maintenance programme shall be subject to periodic reviews and amended accordingly when necessary. These reviews shall ensure that the programme continues to be valid in light of the operating experience and instructions from the competent authority whilst taking into account new and/or modified maintenance instructions promulgated by the type certificate and supplementary type certificate holders and any other organisation that publishes such data in accordance with Annex I (Part-21) to Regulation (EU) No 748/2012.





AMC M.A.302 y AMC M.B.301(b)

AMC M.A.302(d)

- Escalada basada en datos de fiabilidad / documentación de soporte
- Objeto de aprobación directa (excepto para ALIs)

**AMC M.A.302(g)**

- El programa de fiabilidad puede sugerir tanto una escalada como desescalada de tareas

**AMC M.B.301(b)**

- Las tareas a escalar deben haberse realizado repetidas veces de manera satisfactoria

**Appendix I to AMC M.A.302 and AMC M.B.301(b)**

- El procedimiento de escalada debe reflejarse en el AMP (apartado 1.1.7)





Technical topics / day 3

IP44 – Escalation of tasks with dual usage parameters



International MRB Policy Board

International MRB/MTB Process Standard (IMPS)





IP 44

Análisis estadístico de las tareas realizadas

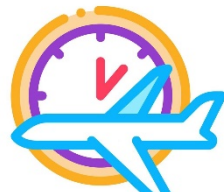
Análisis estadístico de número de fallos encontrados durante las tareas realizadas

Análisis desde el punto de vista de ingeniería de la implicación de esas tareas

Consideración de la categoría de la tarea (FEC, Failure Effect Category)

Utilización y edad de la flota afectada

Fallos relacionados con el sistema que no se hayan encontrado durante tareas programadas





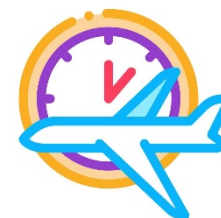
As general guidelines, for escalations of check periods/task intervals the CAMO needs to demonstrate that sufficient supporting data is available.

The escalation procedure should consider statistical principles, quality of maintenance records, engineering assessment and escalations follow up.

The assessment has to be performed at individual task level.

For additional guidance to AMP task interval's escalations refer to EASA FAQ 48248.

User Guide for Aircraft Maintenance Programmes (AMP) approvals
UG.CAMO.00010



Documentación/criterios usados en solicitudes de escalada

Análisis de la naturaleza de las tareas desde un punto de vista ingenieril

Obtención de datos procedentes del programa de fiabilidad

Análisis de fallos encontrados

Análisis de riesgos debidos a esa posible escalada

Número de veces que la tarea se ha realizado en función de su intervalo

Propuesta de un plan de implementación de la tarea a escalar

Consulta realizada al TCH o STCH que recoge dicha tarea en sus instrucciones de mantenimiento





Procedimiento de escalada en AMP



NTO



Muestreo de tareas

- Entorno controlado / utilización flota



Análisis estadístico reportes tareas





Análisis de la naturaleza de la tarea



Reportes durante tareas no programadas



Análisis de riesgos que conlleva la escalada



Planificación de la escalada

3. Parte ML: F40 electrónico. Errores comunes



• Parte ML:

- Aeronaves propulsadas no complejas que no estén incluidas en el AOC de una compañía aérea con licencia de explotación de acuerdo con el Reglamento (EC) 1008/2008:
 - Aviones con una MTOM igual o inferior a 2730 kg
 - Aeronaves de alas giratorias con una MTOM igual o inferior a 1200 kg, certificados para un máximo de hasta cuatro ocupantes
 - Otras aeronaves ELA2



Regulation (EU) No 1321/2014

^ Annex Vb (Part-ML)

✓ GENERAL

^ SECTION A — TECHNICAL REQUIREMENTS

✓ SUBPART A — GENERAL

✓ SUBPART B — ACCOUNTABILITY

^ SUBPART C — CONTINUING AIRWORTHINESS

✓ ML.A.301 Continuing-airworthiness tasks

✓ ML.A.302 Aircraft maintenance programme

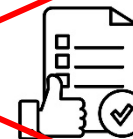


ML.A.302 Aircraft maintenance programme

Regulation (EU) 2023/989

- (a) The maintenance of each aircraft shall be organised in accordance with an AMP.
- (b) The AMP and any subsequent amendments thereto shall be, alternatively:
 - (1) declared by the owner in accordance with point (c)(7) of point [ML.A.302](#), where the continuing airworthiness of the aircraft is not managed by a CAMO or CAO;
 - (2) approved by the CAMO or CAO responsible for managing the continuing airworthiness of the aircraft.

The owner declaring the AMP in accordance with point (b)(1) or the organisation approving the AMP in accordance with point (b)(2) shall keep the AMP updated.

AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA



1- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE PARTE ML

Referencia del programa ⓘ

2- APROBACIÓN/DECLARACIÓN DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO (Seleccione la opción apropiada)

❓ Pulse para más información

- ☐ Declarado por el propietario
- ☐ Aprobado por la organización CAMO/CAO
- ☐ Programa por defecto/sin Programa (Default AMP) según M.L.A.302(e)

3- IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE

❓ Pulse para más información

Matrícula no encontrada.

Matrícula (p.ej. EC-AAA)

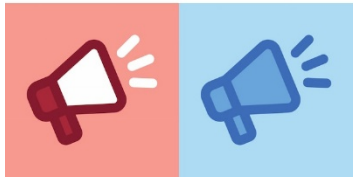
Añadir

Modelo



4. Novedades: AMP no EASA





- ❖ AC-PMNA-P01-DT01 Guía de Programa de Mantenimiento NO EASA (Octubre 2023)
 - o Anexo I Reglamento 2018/1139
 - o Real Decreto 750/2014



o Anexo I Reglamento 2018/1139



AC-PMNA-P01-F12

o Real Decreto 750/2014

- TAE.AER.GEN.100(b)
- TAE.AER.GEN.100200(b))
- TAE.AER.GEN.300



Instrucciones guías
Parte M o ML



Gracias por su atención

¿Preguntas?



www.seguridadaerea.gob.es

