

PERAM y T.23 en el Ala 31

BORJA HORRILLO BAUTISTA

*Teniente del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire
Imágenes del autor*

A lo largo de este artículo vamos a hacer un recorrido empezando por una breve descripción del A400M y su llegada al Ejército del Aire, siguiendo por las principales diferencias con el anterior sistema de armas operado por el Ala 31 (el C-130 Hércules) y, finalmente, nos centraremos en explicar las particularidades de la normativa PERAM, cómo se ha implementado en el Ala 31 y las dificultades encontradas para obtener la certificación bajo esta norma.

T.23, EL A400M DEL EJÉRCITO DEL AIRE

El A400M es un avión de transporte militar y avión cisterna con un alcance máximo de más de 6000 km y una capacidad de carga máxima de 37 toneladas y 340 m³. Como cisterna, puede reabastecer aviones de caza, otros aviones de transporte y también helicópteros (en certificación). Cuenta con cuatro motores de nuevo diseño de 11 000 caballos, un tercio de la estructura fabricado en materiales compuestos y los sistemas de aviónica más avanzados.



El Ministerio de Defensa de España adquirió inicialmente 27 aviones A400M aunque finalmente solo 14 serán operados y mantenidos por el Ejército del Aire.

El primer T.23 (nombre que recibe el A400M en nomenclatura del Ejército del Aire) fue entregado al Ala 31 el 1 de diciembre de 2016. En aquel momento comenzó un arduo proceso de transición por el cual se pasaría de operar y mantener el T.10 Hércules, cuya entrada en servicio se produjo en 1973, a operar y mantener el T.23, el avión de transporte militar más moderno del mundo. Con objeto de asegurar las capacidades del Ejército del Aire en todo momento, la transición del T.10 al T.23 culminó en el 2021, año en se dio de baja en servicio el T.10.

PRINCIPALES DIFERENCIAS CON EL T.10 HÉRCULES

Durante los cuatro años de convivencia entre el T.10 y el T.23, el Ala 31 dividió y organizó sus recursos para atender a las dos flotas. Lo cierto es que aun siendo la can-

idad de recursos un gran problema, la mayor dificultad residió en gestionar dos flotas con sistemas de gestión del mantenimiento totalmente diferentes. Estas diferencias se podrían categorizar en tres grandes bloques; las diferencias del propio sistema de armas, las diferencias en la gestión logística y las diferencias al aplicar la normativa PERAM.

Gestión del mantenimiento

Es obvio que cada sistema de armas tiene sus propias características y peculiaridades. El plan de mantenimiento, el repuesto, los equipos y utillajes necesarios, incluso las escaleras y andamios de trabajo son diferentes. Esta adaptación es un proceso que lleva a cabo cualquier organización de mantenimiento al adquirir una aeronave nueva.

Además del plan de mantenimiento y las averías declaradas por las tripulaciones, los aviones modernos y el A400M, por supuesto, lo es, tienen un sistema de recopilación de datos muy potente. Cada vez que el avión realiza cualquier operación, ya sea un vuelo, un arranque de motor, o cualquier otra, genera una gran cantidad de información. Esta información es registrada y analizada por el personal de mantenimiento con el objetivo de anticiparse a las posibles averías detectando patrones de fallos en sistemas o equipos concretos.





Gestión logística

La gestión logística también ha supuesto un gran reto. Debido a la inmadurez del avión, existe un abultado y, sobre todo, dinámico plan de mantenimiento que requiere la máxima anticipación posible. Para evitar cualquier retraso o parada en el mantenimiento, se prevén las tareas de mantenimiento con cuatro meses de antelación.

Cada tarea requiere una enorme cantidad de material y, habitualmente la utilización de alguno, o algunos, de los más de 2000 equipos de tierra (AGE) adquiridos para este avión.

En cuanto a los materiales, existe una gran variedad de equipos, fungibles y consumibles con diferentes especificaciones que se preparan con más de tres meses de antelación.

Por otro lado, para garantizar la disponibilidad de los equipos de tierra (AGE) necesarios para la tarea que corresponda, es necesario gestionar un estricto programa de calibración de equipos y herramientas que permita tenerlos disponibles justo cuando se necesitan.

Incluso habiendo adquirido la cantidad de AGE mencionada y realizando una planificación milimétrica de su mantenimiento, a veces, hay que gestionar préstamos con la industria y con otras naciones para poder disponer del equipo necesario para la tarea de mantenimiento

los objetivos principales son: mejorar la colaboración en programas a nivel europeo, facilitar el reconocimiento de la certificación de aeronaves militares entre países adheridos a esta norma, ampliar la oferta de centros de mantenimiento situados en las naciones con los mismos estándares de aeronavegabilidad, facilitar la interoperabilidad, propiciar la creación de depósitos de repuestos o pools comunes permitiendo la aplicación de la economía de escala

en cuestión. Por supuesto, esto es algo que sucede en ambos sentidos; todas las naciones y la industria colaboramos en el programa A400M, los unos con los otros, para poner los aviones en vuelo.

PERAM

Por último, la mayor diferencia respecto al anterior sistema de armas y respecto a la forma en la que se gestiona el mantenimiento en el resto del Ejército del Aire es la aplicación de la normativa PERAM a la que vamos a dedicar el resto del artículo.

PERAM, UNA NORMA QUE LO CAMBIA TODO

LA PERAM es la adaptación española de la normativa EMAR (European Military Airworthiness Requirements). Esta normativa nació con el objetivo de armonizar las normativas militares en el entorno del mantenimiento de aeronaves

a nivel europeo. Se podría decir, salvando las distancias, que es la EASA militar, con la diferencia de que cada nación mantiene su propia autoridad de aeronavegabilidad, lo cual tiene numerosas implicaciones.

Explicado desde un punto de vista más práctico, los objetivos principales son: mejorar la colaboración en programas a nivel europeo, facilitar el reconocimiento de la certificación de aeronaves militares entre países

adheridos a esta norma, ampliar la oferta de centros de mantenimiento situados en las naciones con los mismos estándares de aeronavegabilidad, facilitar la interoperabilidad, propiciar la creación de depósitos de repuestos o *pools* comunes permitiendo la aplicación de la economía de escala, etc.

El programa A400M ha sido el primero en el que España, Francia, Alemania y Reino Unido han aplicado esta normativa.

Actualmente, el Ala 31 se encuentra en proceso de certificación como centro de mantenimiento PERAM 145. Para lograr esta certificación, que otorga el Ministerio de Defensa, el Ala 31 ha realizado todo el mantenimiento bajo dicha normativa desde el mismo día que recibió el primer T.23.

Sin renunciar a la flexibilidad y capacidad de reacción propias del entorno militar, se ha tenido que hacer una transición hacia una filosofía muy cercana a la de EASA. La normativa EASA (Part 66, Part 145 y Part M) es la que actualmente se aplica en la aeronáutica civil europea para el mantenimiento de la aeronavegabilidad y es ampliamente reconocida a nivel mundial. Estas normas están claramente orientadas a la operación civil. Es decir, vuelos planificados con mucha antelación, rutas establecidas, capacidad de contratar el mantenimiento en cualquier parte del mundo, amplia disponibilidad de personal cualificado en el mercado de trabajo, etc.

Por el contrario, la operación militar se caracteriza por la necesidad de realizar misiones de forma urgente, cambios de prioridades repentinos debido al desenlace de los acontecimientos en las diferentes zonas de operaciones, personal de mantenimiento propio de cada ejército

con grandes barreras para certificar trabajos en aviones de otros ejércitos, operación en pistas no preparadas sin instalaciones adecuadas para realizar trabajos de mantenimiento y un sinfín de particularidades de la operación de cada ejército que hace aún más difícil la implantación de la mencionada norma.

Para afrontar todos estos retos ha sido necesario implementar en la organización de mantenimiento del Ala 31 un nivel de organización, planificación, control y gestión nunca antes llevado a cabo en ninguna organización de mantenimiento del Ejército del Aire.

Los requisitos de la norma

El primer reto al que hay que enfrentarse cuando una organización quiere certificarse según PERAM es el de redactar como se va a llevar a cabo cada tarea que se hace en el día a día. Este conjunto de procedimientos se recogen en un documento llamado MoM (Manual de la Organización de Mantenimiento). De esta manera, la sección de calidad de la organización puede comprobar que la manera en la que se va a llevar a cabo la tarea en cuestión cumple con los requisitos de la norma y es auditable. Esto último es importante porque, aunque el papel lo aguanta todo, cuando se auditan los procesos hay que demostrar que se han llevado a cabo según los procedimientos establecidos.

Para demostrar que se han seguido los procedimientos son imprescindibles los registros. Es decir, no solo hay que hacerlo bien sino que además tiene que haber un papel que diga que se ha hecho bien, quien lo ha hecho, cuando lo ha hecho y cualquier otro requisito establecido en el correspondiente procedimiento.



No puede existir una isla PERAM

Aunque el Ala 31 quisiera, no podría certificarse PERAM sin pertenecer a un entorno PERAM. Esto se debe a que cualquier organización de mantenimiento interactúa con agentes externos y la PERAM exige una serie de requisitos también a estos agentes. Por ejemplo, cualquier pieza que se quiere instalar, ya sea nueva o reparada, debe estar certificada según los requisitos que exige PERAM, y por tanto, no puede fabricarla o mantenerla una organización sin certificación PERAM 21 o PERAM 145 según corresponda (o equivalente admitido por la Autoridad de Aeronavegabilidad de la Defensa, AAD). También, cualquier mecánico o ingeniero que certifique el mantenimiento debe haberse formado en un centro certificado que cumpla con los requisitos PERAM 147, de tal manera que pueda obtener una licencia según PERAM 66.

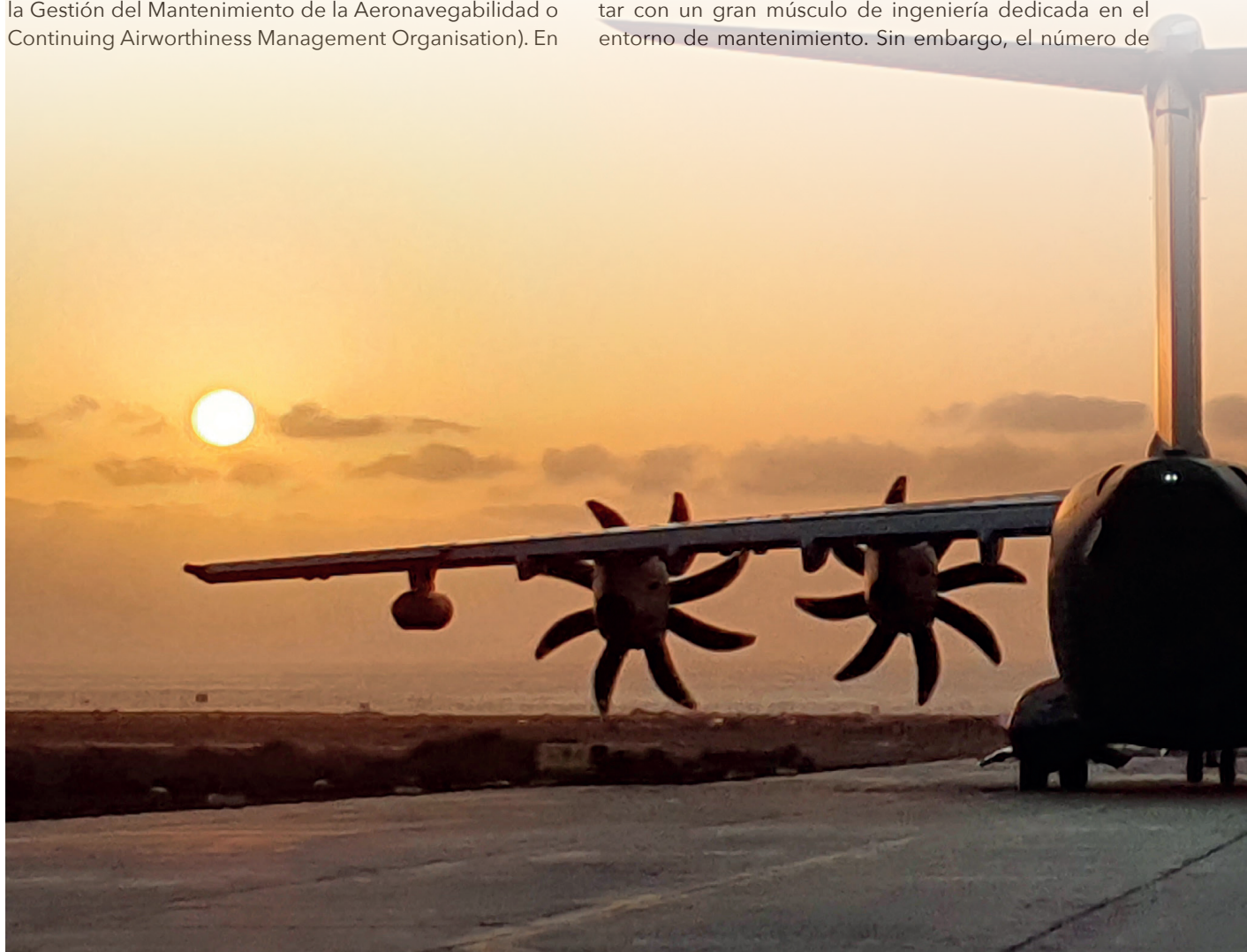
La responsabilidad del Ala 31, como organización de mantenimiento PERAM 145, es ejecutar las tareas de mantenimiento solicitadas por una CAMO (Organización para la Gestión del Mantenimiento de la Aeronavegabilidad o Continuing Airworthiness Management Organisation). En

el caso del T.23, esta organización está localizada principalmente en Madrid, en el MALOG (Mando de Apoyo Logístico) y tiene una pequeña sección en el Ala 31. Como decíamos anteriormente, la certificación PERAM 145 del Ala 31 tiene que ir de la mano con la certificación PERAM M de la CAMO.

La norma también es flexible

La PERAM tiene gran cantidad de requisitos y restricciones que, en principio, dejan muy poco espacio para aplicar soluciones creativas. Sin embargo, la norma siempre abre una pequeña puerta a proponer formas nuevas de hacer el mantenimiento, eso sí, como se ha dicho anteriormente, hay que redactar un procedimiento que detalle como se va a realizar el proceso en cuestión y hay que justificar que la manera en la que se va a llevar a cabo cumple, al menos, los mismo estándares de seguridad que el camino que propone la norma.

Para llevar a cabo estas desviaciones es necesario contar con un gran músculo de ingeniería dedicada en el entorno de mantenimiento. Sin embargo, el número de



ingenieros es históricamente uno de los mayores déficits del Ejército del Aire, por lo que se hace el mínimo número de desviaciones posibles.

La formación del personal

El recurso más importante de toda organización es el personal. Todo el personal ha sido y sigue siendo formado con los cursos correspondientes a sus funciones.

Los mecánicos e ingenieros reciben el curso de tipo del avión. Más de tres meses en el ITC (International Training Centre) de Sevilla en los que se ahonda en todos los sistemas, el motor y la aviónica.

Para los mecánicos y el ingeniero del taller de motores, ITP (Industria de Turbo Propulsores) impartió, durante un total de seis meses, un curso específico que consistió en una formación teórica sobre el motor (a nivel de segundo escalón) y una formación práctica donde se desmontaron, inspeccionaron y montaron dos motores completos.

Por otro lado, el personal de planificación, producción y gestión del material y equipos de tierra (AGE) recibe cursos de familiarización.

Asimismo, toda la Organización de Mantenimiento recibe cursos del sistema informático MDS, además de los exigidos por la normativa PERAM sobre la propia normativa, procedimientos de la organización, FFHH (factores humanos), FTS (Fuel Tank Safety) y EWIS (Electrical Wiring Interconnection Systems).

Finalmente, aprovecho las últimas líneas para destacar el intenso trabajo llevado a cabo en el Ala 31. En el momento en que escribo estas líneas se está llevando a cabo la primera auditoría por parte del Ministerio de Defensa con el objeto de otorgar al Ala 31 la certificación PERAM 145.

El año que viene se recibirá el último avión completando una flota de 14 T.23, los cuales serán claves para afrontar los nuevos retos del siglo XXI. Gracias a la cooperación que propicia la PERAM, se conseguirán nuevas metas en la aeronáutica militar europea y se acrecentará la relevancia de esta en el mundo.

Y, por supuesto, el Ala 31 siempre formará parte privilegiada e imprescindible de estas metas, haciendo honor a su lema «Lo que sea, donde sea y como sea». ■

