

La Maestranza Aérea de Albacete y el sostenimiento aeronáutico del avión *Canadaí*r

MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ ROBLES
Historiador

FRANCISCO CORDÓN MARCOS
Ingeniero Técnico

ANTONIO CEBRIÁN LÓPEZ
Capitán (CIETO). Jefe Departamento UD-13

*“Somos de tu bandada, Juan. Somos tus hermanos.
- Las palabras fueron firmes y serenas-
Hemos venido a llevarte más arriba, a llevarte a casa”.*
Juan Salvador Gaviota
Richard Bach

Cuatro personas en mono de vuelo estudian cuidadosamente sobre un mapa el lugar exacto de la alarma. Un minuto antes, se había transmitido el aviso de un nuevo incendio forestal declarado en algún monte de la geografía española. De momento será suficiente un solo avión, pero se toma la decisión de tener preparado otro, por si “el fuego se escapa”. Se ordena el despegue del aparato. Comienza una nueva misión para el Ejército del Aire.

Cualquier operación del Ejército del Aire está basada, de una manera fundamental, en tres grandes pilares: la máquina, el piloto y el técnico. Si hablamos de extinción de incendios forestales, a los términos genéricos anteriores, tendríamos que ponerle un nombre: Canadaí, 43 Grupo de Fuerzas Aéreas y Maestranzas Aéreas, y de un modo especial, Maestranza Aérea de Albacete. Esta trilogía ha estado, indisolublemente unida, desde la llegada a tierras españolas del espartano Canadaí, si bien habría que citar al 803 Escuadrón y al 404 Escuadrón de Fuerzas Aéreas, unidades embrionarias del 43 Grupo.

Mucho y mercedamente se ha escrito sobre el bombero volante Canadaí CL-215 y sus variantes CL 215T y CL-415. Ha sido y es uno de los más fa-



mosos aviones utilizados para la extinción de los incendios en los bosques, constituyendo el núcleo central y permanente de ataque aéreo contra los mismos según apuntan los expertos. Especialmente diseñado para ello, su gran innovación respecto a otros medios aéreos, utilizados contra esta plaga que asola nuestra riqueza forestal, es la recarga de agua sin necesidad de repostar en tierra. Estas aeronaves anfibiaas recogen el agua por presión dinámica, es decir del mismo modo que beben agua nuestras golondrinas o vencejos, simplemente por la velocidad que lleva el avión al rozar la superficie del agua.

Dedicación, compromiso, sacrificio son virtudes más que demostradas por los otros dos protagonistas. Es una constante histórica. No podríamos de-

mostrarlo mejor que utilizando un documento del lejano año 1.973, una carta escrita en Santiago de Compostela por el teniente coronel Antonio Fernández de Gorordo al Coronel Jefe de la Maestranza de Albacete, Fermín Tordesillas Calbetón, que por su brevedad y gran valor reproduciremos literalmente: *“Mi respetado Coronel y querido amigo: Hemos tenido una avería en el avión. Adjunto te envío una nota con lo que cree el canadiense que se debe de hacer y las órdenes técnicas correspondientes. Ya sé que la mejor solución sería el cambiar todo el marco de la compuerta, pero eso llevaría mucho tiempo. Estamos en plena época de incendios y los aviones no paran de trabajar, por eso mi preocupación es grande de quedarme tan solo con un avión y no poder atender los servicios. Por eso te ruego que veas de poder hacer una reparación para salir del paso en la temporada, ya que la avería no afecta a la seguridad del avión, pues lo único que podría pasar es que las compuertas no se cerraran y en ese caso el avión no tomaría agua. Caso que necesites que el Estado Mayor dé prioridad máxima a este trabajo, dímelo y lo solicitaría del mismo. Yo te pido como favor que procures que lo antes posible tenga el avión. Muchas gracias pues sé que pondrás todo tu interés.”* Sin comentarios, el documento habla por sí solo. No es extraño, que de una manera meritoria, los medios de comunicación le hayan dado protagonismo al 43 Grupo por su tarea en defensa de las masas forestales.

Sin embargo, poca producción literaria se puede encontrar respecto al sostenimiento aeronáutico del avión Canadair, pero la participación de la Maestranza de Albacete, que de forma tan decisiva y técnica ha actuado y actúa en esta dirección, bien merece la pena que se divulgue y que sean justamente valorados sus servicios.

EL SOSTENIMIENTO AERONAUTICO

Una definición elemental de sostenimiento aeronáutico consistiría en el resultado de diversas funciones logísticas, entre las que destacan la ingeniería, el mantenimiento y el abastecimiento. En la conjunción de estas actividades es donde encuentra su razón de ser. No es una función “miscelánea”, genera un bien real: la capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad. Tiende a prolongar la vida útil de las aeronaves, a obtener un óptimo rendimiento de las mismas y a reducir considerablemente el número de fallos.

En el Ejército del Aire, la capacidad de respuesta operativa de sus aeronaves es optimizada mediante un programa de mantenimiento muy elaborado que se materializa en tres escalones o niveles: el primer escalón se constituye en la Unidad de Fuerzas Aéreas que tiene asignado el material. El segundo escalón o de Taller, se constituye en la Base permanente donde radica la Unidad Aérea (a veces estos

dos escalones se agrupan constituyendo lo que se denomina Mantenimiento Unificado). El tercer escalón reviste carácter industrial y se realiza en los Centros Tecnológicos del Ejército del Aire, es decir en las Maestranzas Aéreas.

Es en estas Unidades Logísticas donde se llevan a cabo las acciones de mantenimiento más complicadas y profundas que pueden realizarse sobre una aeronave, las denominadas Revisiones Generales, Overhaul o Gran Parada. El objetivo es revisar meticolosamente – y si es preciso reparar– todos y cada uno de los elementos en que está compuesto el avión y cumplir con las exigencias del buen funcionamiento de todos los sistemas mediante diversas pruebas funcionales.

Por otra parte, las Maestranzas son las encargadas de las reparaciones de las grandes averías y daños estructurales sufridos por las aeronaves. Este aspecto, tiene una especial incidencia en los aviones Canadair. La Maestrana Aérea de Albacete es la en-

cargada de restañar las graves heridas, que en ocasiones afectan a numerosos elementos de la estructura primaria del avión, derivadas de su exigente empleo en su lucha contra uno de los enemigos más terribles, más implacable y más feroz: el fuego.

La labor de Ingeniería consiste, fundamentalmente, en la recepción y el análisis de la información del fabricante y de los usuarios del avión con el fin de estudiar y proponer mejoras en sus características. También es de su competencia la calibración de los plazos de cumplimentación de las revisiones y la confección de informes para el acopio de los materiales necesarios. En definitiva, traducir la información a un idioma productivo, al tiempo que supervisar y facilitar la labor de los técnicos de mantenimiento.

Pero sostenimiento, como dijimos, no implica solamente ingeniería y mantenimiento, sino también abastecimiento. Esta labor es fundamental a la hora de asegurar su buen funcionamiento, dado que de



La envergadura del avión Canadair. Los problemas de alojamiento en la Maestrana de Albacete

MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ ROBLES
Historiador

FRANCISCO CORDÓN MARCOS
Ingeniero Técnico

ANTONIO CEBRIÁN LÓPEZ
Capitán (CIETO). Jefe Departamento UD-13

Con la llegada del Canadair a España, se hizo muy clara la necesidad de un nuevo hogar en la Maestrana de Albacete para albergar y mantener estas aeronaves. Sus instalaciones, con-

cebidas para el mantenimiento de aviones ligeros, no reunían las condiciones de espacio para acoger aviones de tonelaje medio como el Canadair.

En aquellos años, Maestrana disponía de dos edificios para albergar aviones. Uno era el denominado Hangar de Montaje, donde se realizaban las revisiones de un bimotor Caribou y de veintidós aparatos de aviación ligera. El otro edificio, el denominado Hangar de Puesta a Punto, muy envejecido por tener una antigüedad de 50 años, ya que había sido trasladado de la antigua Base de Los Alcázares, se encontraba muy deteriorado y carecía de las condiciones necesarias para realización de trabajos (falta de luz y de estanqueidad contra el frío, el calor y el polvo), pudiendo ser utilizado, únicamente, para la pintura de las aeronaves y para las distintas fases de puesta a punto y pruebas en vuelo.

Por otra parte, por sus reducidas dimensiones, la ubicación de aviones de la envergadura del Canadair dentro del hangar de

él depende la disponibilidad de los repuestos necesarios para el mantenimiento de las aeronaves y sus equipos. También la Maestranza tiene un papel muy destacado en esta función.

Todas estas responsabilidades se realizan en tierra firme, pero con una evidente proyección hacia los aires. Ingenieros y Técnicos hacen su labor de una manera callada y no siempre suficientemente reconocida, pero su trabajo es fundamental para salvaguardar el complejo universo del avión.

En cuanto al mantenimiento programado del Canadair, la Unidad es responsable de las revisiones de Primer Escalón, realizadas a las 50 horas de vuelo del avión y del motor. Esta operación tiene unas peculiaridades especiales cuando se está en la campaña de incendios, ya que con el fin de no alcanzar ese potencial límite, las revisiones se adelantan cinco horas antes de lo estipulado con el fin de que el avión siga estando operativo y en condiciones de salir a realizar una misión. Dejar lista la

aeronave para que pueda operar en el menor tiempo posible y efectuar su contribución en la extinción de los incendios forestales, es una de las arduas tareas de las personas que se ocupan del mantenimiento dentro del 43 Grupo.

Pero el avión Canadair por su idiosincrasia necesita más cuidados, para ello el Ejército del Aire utiliza a sus Maestranzas Aéreas, y como en toda industria se debe de producir. ¿Qué produce?: Horas de vuelo. El gasto de horas de vuelo se recupera en las Maestranzas, a través de sus trabajos de Tercer Escalón. La Maestranza Aérea de Madrid tiene asignadas las Revisiones Generales del motor cada 3.000 horas de vuelo, debido a la carga de trabajo que ello representa parte de las revisiones han sido derivadas a la empresa I.T.P., mientras que Maestranza de Sevilla es la encargada de las Revisiones Generales de las hélices cada 2.000 horas de vuelo.

La Maestranza Aérea de Albacete es el Centro que más directa e intensamente contribuye al soste-

Montaje planteaba serios problemas. El dintel de este hangar tenía una altura de 7,75 y el empenaje vertical del avión Canadair CL-215 era de 8,915 metros. Alojjar los aviones dentro del Hangar era todo un "alarde de técnica y precisión". La maniobra era la siguiente: Para proceder a la entrada del avión era necesario elevar la rueda de morro de los aviones 1,50 metros. Una vez elevado el morro a la referida altura, podía remolcarse longitudinalmente hasta que el empenaje vertical hubiera rebasado el primer tercio del Hangar y se encontrara con las vigas de los otros dos tercios. Llegados a este espacio, era posible bajar su morro, pero con la precaución de que el empenaje quedase comprendido entre dos tirantes de vigas.

Pero aquí no terminaban los males, una vez superadas las dificultades obvias de la ubicación de varios aviones, y se procediese a trabajar sobre los mismos, existía un gran dificultad de circular entre ellos con las escaleras, grúas, equipo AGE y utillaje necesarios para las revisiones.

Y finalmente, lo que resultaba casi kafkiano, no se disponía de libertad de movimientos de los aviones en relación a la entrada y salida de los mismos. Es decir, si a partir de una fecha tenía entrada un primer avión ocuparía la primera plaza, la más alejada de la única puerta de acceso, los aviones que entraran en fechas posteriores ocuparían sitios cada vez cercanos a dicha puerta. Las distintas fases de revisiones irían escalonándose progresivamente en relación con la fecha de entrada. Como consecuencia de ello, se daría el caso de que el primer avión estaría finalizado en cierta fecha y sin embargo los demás estarían en proceso de trabajo y en distintas fases de revisión. Conclusión: Para extraer el primer avión sería necesario desalojar el local de los otros aviones, circunstancia no factible por estar en fases retrasadas, suspendidos sobre gatos y sin tren, no siendo posible su desplazamiento. Es decir, el primer avión no podría salir del Hangar.

La única solución viable era simultanear los trabajos solamente con dos aviones. Ante estas dificultades y el progresivo



aumento de la flota de aviones contra-incendios la Maestranza, en innumerables ocasiones, solicitó al Mando la construcción de un Hangar específico para el Canadair, quizás cuestiones económicas imposibilitaron que esta solicitud fuera tenida en cuenta.

Hubo que esperar al año 1.984 para que esta necesidad fuese hecha realidad. Y la verdad que mereció la pena. Se trataba de un hangar con una superficie de 5.663 m², de los cuales 4.302 m² eran de superficie útil y 1.361 m² de zonas de almacenaje, talleres auxiliares y oficinas. Su altura máxima 20 metros. El acceso de los aviones al Hangar se hacía a través de unas puertas correderas de 120 metros de longitud y 14 metros de altura. Su diseño singular, a base de ménsulas metálicas a las que se adosa la techumbre, idea y proyecto del ingeniero aeronáutico D. Vicente Cudós Samblancat, catedrático de Estructuras en las E.T.S. de Ingenieros Aeronáuticos, le permitía que su interior careciera de pilares, con lo cual era posible el alojamiento, al mismo tiempo, de cinco aviones Canadair. Todo un lujo. •

nimiento global del avión Canadair. Su misión consiste, fundamentalmente, en el apoyo logístico en abastecimiento y mantenimiento a nivel industrial mediante la realización de Revisiones Generales. Tiene delegada por el Mando del Apoyo Logístico la ingeniería sobre la aeronave, de tal forma que se pueden llevar a cabo todo tipo de reparaciones estructurales, modificaciones y cualquier otro apoyo que se requiera. A través de sus Departamentos de Componentes y Fabricación, realiza el mantenimiento integral de buena parte de los componentes de los sistemas funcionales de la aeronave y la confección de elementos.

LA DESIGNACION DE LA MAESTRANZA ALBACETENA COMO RESPONSABLE TECNICA DEL CANADAIR.

El Canadair es un avión muy querido en la Maestranza de Albacete. Representa dentro de su evolución tecnológica el eslabón vivo que une a la antigua y pequeña Maestranza, especializada en aviones ligeros, con el gran y moderno Centro Tecnológico actual, modelo de referencia en el mantenimiento industrial de las aeronaves de combate del Ejército del Aire. El avión canadiense es todo un símbolo para la Maestranza manchega, no en vano esta simbiosis histórica y técnica se remonta en el tiempo más de cuarenta años atrás. ¿Cuál fue su génesis?

Aunque eran propiedad del Ministerio de Agricultura y sus fines no específicamente militares, desde un primer momento se pensó en la colaboración del Ejército del Aire como organismo responsable de su operación y mantenimiento, fruto de ello fue la firma de un Protocolo entre el Ministerio del Aire y el Ministerio de Agricultura, en donde se regulaba la utilización conjunta del avión en la extinción de incendios forestales y en las misiones de búsqueda y salvamento (SAR), pasando a depender del 803 Escuadrón del SAR desde el punto de vista de su operatividad. La Unidad encargada de su mantenimiento también estaba decidida: la Maestranza Aérea de Albacete. Así lo atestigua un escrito del Mando de Material, antecesor del actual Mando del Apoyo Logístico, que con fecha 3 de diciembre de 1.970 designaba a la Maestranza albaceteña como Cabecera Técnica del avión.

Esta responsabilidad le fue confirmada en una reunión, relacionada con el Plan de Potenciación de las Maestranzas, que se celebró en el entonces Ministerio del Aire el 17 de noviembre de 1.971. En ella, además del Canadair CL-215, le fueron asignados diversos aviones ligeros del Ejército del Aire, así como el Mirage III. Todos con matrículas militares, a excepción del Canadair, que hasta el año 1974 mantuvieron sus matrículas civiles, ya que con la llegada de ocho nuevos aviones, fueron sustituidas por escarapelas militares y los numerales del 404



Escuadrón, recién creado específicamente para ellos. En aquel entonces, seguramente no se esperaba que el avión apagafuegos estuviera tanto tiempo con nosotros.

Las causas de su elección se basaron en razones puramente pragmáticas y económicas. El hidroavión es un tipo especial de avión, que en los años setenta, era de muy escasa utilización, no sólo en España, sino en toda Europa. En aquella época, solamente el Ejército del Aire, a través de la Maestranza Aérea de Albacete, contaba con personal técnico con experiencia en este tipo de aeronaves. Durante bastante tiempo había sido de su responsabilidad el mantenimiento de los anfibios Grumman "Albatros". Incluso su propio coronel Jefe, Fermín Tordeillas Calbetón, hombre infatigable al desaliento, de gran carácter y gran conocedor del avión por reunir en su persona la doble condición de ingeniero aeronáutico y piloto había puesto en vuelo, sin apenas medios y documentación, el singular hidroavión-canoa Consolidate PBY-5A, más conocido como "Catalina"; era una orden del Ministro del Aire, el teniente general González-Gallarza. Además, desde el año 1.968 la Maestranza de Albacete realizaba el mantenimiento al 372 Escuadrón del Ala 37 de Transporte, constituido por aviones Caribou, y cuyas revisiones eran progresivas y muy similares a las pensadas para el Canadair.

LOS PRIMEROS TRABAJOS. AVIONES CANADAIR EC BXM Y EC-BXN

Casi al límite de sus posibilidades, la Maestranza albaceteña aceptó este reto y desde un primer mo-



mento se ocupó de dar apoyo logístico al nuevo “apagafuegos”, a la vez que estudiaba junto con el fabricante el programa de Revisiones Generales. Además se programaron las inspecciones para las campañas de 1.972, 1.973 y 1.974 y se repararon las correspondientes averías mayores.

La filosofía de mantenimiento, en aquella época, se basó en un ciclo que se completaba a los cinco años. Por orden de importancia, en dicho ciclo, se encontraba un programa completo de inspecciones, que llamaremos menores entre las que destacaba la denominada 5M 1/5, y una gran inspección, a la que se denominó “M” (Mayor Inspección), que tenía que ser realizada bien por tiempo, cada 1.050 horas de vuelo, o bien por calendario, un año como máximo. Con esta programación resultaba obligado que todos los aviones tuvieran que ser atendidos anualmente en las instalaciones de la Maestranza.

En estos primeros años, el fabricante recomendaba además, como programa piloto, que cada año se desmontasen aquellos elementos que hubiesen tenido contacto con el agua salada (pata de tren principal, conjunto de rueda de morro, compuertas de agua, compuertas de tren, etc.) con el fin de comprobar el estado de ataque de la corrosión. La práctica demostró que la acción del agua salada en el avión era sumamente activa, por lo que fue necesario incluir también como operación anual el desmontaje, inspección y en su caso reparación de todos los elementos citados anteriormente.

Los resultados fueron bastante buenos. En la Maestranza de Albacete, durante el año 1972 se emplearon para el avión EC BXM 6.000 horas/hombre

y se bajó a 4.000 para la revisión del avión EC BXN. En cuanto a tiempos, durante el año 1973, en el que se pudo trabajar simultáneamente con los dos aviones, el tiempo medio fue de 3 meses. Como datos de referencia, diremos que la Compañía Aeroespacial francesa empleó por término medio 5 meses y 5.500 horas/hombre en cada una de las cuatro primeras revisiones que realizó a los aviones Canadair de la flota gala.

Sin embargo, existían grandes dificultades, el sempiterno problema de la Maestranza de la adecuada relación de la ratio horas hombre disponibles y carga de trabajo. Hablando sin ambages, la falta de personal y la carencia de un alojamiento apropiado para la realización de los trabajos con aviones de gran envergadura.

En aquellos años, el establecimiento manchego estaba conformado como una planta industrial para la reparación de aviones ligeros, así como sus motores y accesorios. Era una excelente factoría de revisión y reparación para este tipo de aviones, pero sus talleres y dependencias eran de tamaño reducido y únicamente adecuados para la aviación ligera.

Además, la Maestranza tenía necesidades perentorias de personal. Como ejemplo baste decir que en 1964 disponía de 420 operarios y en 1973, habiendo aumentado sus responsabilidades y por tanto su carga de trabajo, el número de personal disponible en su plantilla era de 411 personas. Con estos recursos humanos difícilmente podía atender la carga de trabajo que representaba la aviación ligera y la revisión de los polimotores Caribou y Canadair.

EL AUMENTO DE LA FLOTA. LA CONSOLIDACION DE LA RELACION MAESTRANZA-CANADAIR

El aumento a 10 aviones de la flota española en el año 1.974 supuso para la Maestranza un agravamiento de estos problemas. Si bien el del personal se consiguió paliar con la asignación a la Maestranza Aérea de Madrid de la responsabilidad del mantenimiento del avión T.9 Caribou, el problema del alojamiento representaba un obstáculo infranqueable. Era necesario realizar la revisión “M” anual a todos los aviones, y siendo la duración de la misma de dos meses como mínimo, los trabajos deberían simultanearse y no existía espacio material posible. La cesión de espacio a la Maestranza de Albacete por parte de la Base Aérea de los Llanos sirvió de ayuda coyuntural y permitió sincronizar los trabajos de los aviones Canadair EC-BXM y EC BXN

A partir de 1974 las circunstancias cambiaron, la Base de Los Llanos no podía ceder ese espacio tan necesario, ya que estaba esperando la llegada de los Mirage F.1, y la Maestranza debía seguir manteniendo las necesidades de la aviación ligera. Era necesario resolver el problema del aumento de la

flota de los aviones Canadair. Por ello el general Montel Touzet encargó a la Maestranza de Albacete un estudio sobre su posible remodelación, pero las conclusiones del mismo no fueron muy halagüeñas. El cambio de la estructura de la Maestranza suponía grandes gastos tanto económicos como en horas de trabajo, y daba como resultado la pérdida de una capacidad de mantenimiento de aviones ligeros, sin que por otra parte, se pudiera obtener una aceptable planta para aviones de tonelaje medio.

El Mando barajó la posibilidad de un mantenimiento compartido entre la Maestranza de Albacete y la de Madrid con el fin de solucionar las dificultades, sin embargo la idea fue desechada, continuando la Maestranza de Albacete como responsable único del mantenimiento del avión Canadair. Así fue decidido en una reunión celebrada en la Dirección de Logística del Estado Mayor del Aire, el día 2 de marzo de 1976. Al continuar la Maestranza de Albacete realizando este mantenimiento, se conseguían las ventajas de tener una responsabilidad única, evitando duplicación de trabajos y dispersión de medios y la pérdida de una gran experiencia de trabajo adquirida con los retrasos en el mantenimiento del material, obligando por otra parte a realizar la construcción de doble utillaje y producción de documentación, soluciones ambas antieconómicas.

La disminución en el número de aviones a mantener de aviación ligera y la actualización de los sistemas de mantenimiento del avión Canadair fueron determinantes para mitigar el problema. Ya se empezaba hablar de revisiones "B" y revisiones "C", lo que permitía un mejor escalonamiento en la entrada de los aviones a revisión y la posibilidad de disponer de más espacio. Además y desgraciadamente, a finales de los años 70 se perdieron 3 aviones a causas de accidentes con pérdida de vidas humanas, por lo que la flota quedó reducida a 7 aviones. Todas las batallas son cruentas y suponen víctimas, estos dramáticos accidentes nos recuerdan el riesgo que significa luchar contra los incendios y el gran tributo que hay que pagar.

Es precisamente en esta época, cuando se replantean nuevamente los conceptos de mantenimiento, evolucionando hacia un mayor protagonismo de las Maestranzas con la finalidad de conseguir un mayor índice de autosuficiencia posible en el sostenimiento aeronáutico dentro del Ejército del Aire. Estas favorables condiciones promueven informes en la Maestranza Aérea de Albacete, justificando la conveniencia de efectuar en sus instalaciones el mantenimiento industrial de los aviones Mirage F-1 y CASA C 101. Un nuevo reto para la misma.

Pero no se quería perder la unión con el avión Canadair y en esos informes, se argumentaba también, el provecho que se obtendría con la permanencia de este avión en sus instalaciones. Sus razones se basaban en dos hechos. Cambiar la tecnolo-

gía de lugar, y no los medios humanos que la sustentaban, podía resultar peligroso e incidir negativamente en la operatividad de las flotas, y por otra parte, miembros de la División de Ingeniería de la Maestranza asistían bianualmente a la Convención de la empresa Canadair Limited, fruto de esta colaboración habían sido numerosas modificaciones técnicas que, mejorando notablemente las prestaciones del avión, habían sido propuestas y aprobadas por el fabricante.

Estos razonados planteamientos convencieron al Mando. El Estado Mayor del Aire con escrito de fecha 10 de mayo de 1979 asignaba, como competencia de la Maestranza de Albacete, la revisión y reparación de las siguientes flotas: Piper, Mentor, Mirage F-1, Casa C.101, Canadair CL-215, y el apoyo al Mirage III, al tiempo que se implantaba un plan de potenciación y modernización de su infraestructura, equipamientos, bancos de prueba y utillaje, así como un plan de necesidades de personal que abarcaba su obtención y capacitación.

Del CL 215 al CL 215T: la remotorización, un nuevo corazón para el Canadair

MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ ROBLES
Historiador

FRANCISCO CORDÓN MARCOS
Ingeniero Técnico

ANTONIO CEBRIÁN LÓPEZ
Capitán (CIETO). Jefe Departamento UD-13

A veces la vida nos presenta situaciones paradójicas. Durante la fase de diseño del avión Canadair, allá por los años 60, se descartó la posibilidad de instalar motores turbo-hélices, ya que en esos momentos la tecnología de estos motores reunían peores características de aceleración, mayor consumo de combustible a baja altura, menor resistencia a la corrosión y mayor pérdida de potencia sobre la zona del incendio.

La decisión final con respecto al grupo propulsor fue dotar a la aeronave con el motor convencional o de pistón Pratt&Whitney R 2800 de 18 cilindros en doble estrella con una hélice tripala de velocidad constante. Estos motores procedentes de surplus (excedentes) de la USAF, desde un principio presentaron un gran número de averías en todos los operadores, con una incidencia especial en su sistema de encendido y fue necesario reconstruir para ellos en el Taller de Fabricación de la Maestranza de Albacete, diversos elementos, así como reparar sus rampas de encendido, magnetos, generadores, puesta en marcha, mando de motores, etc.

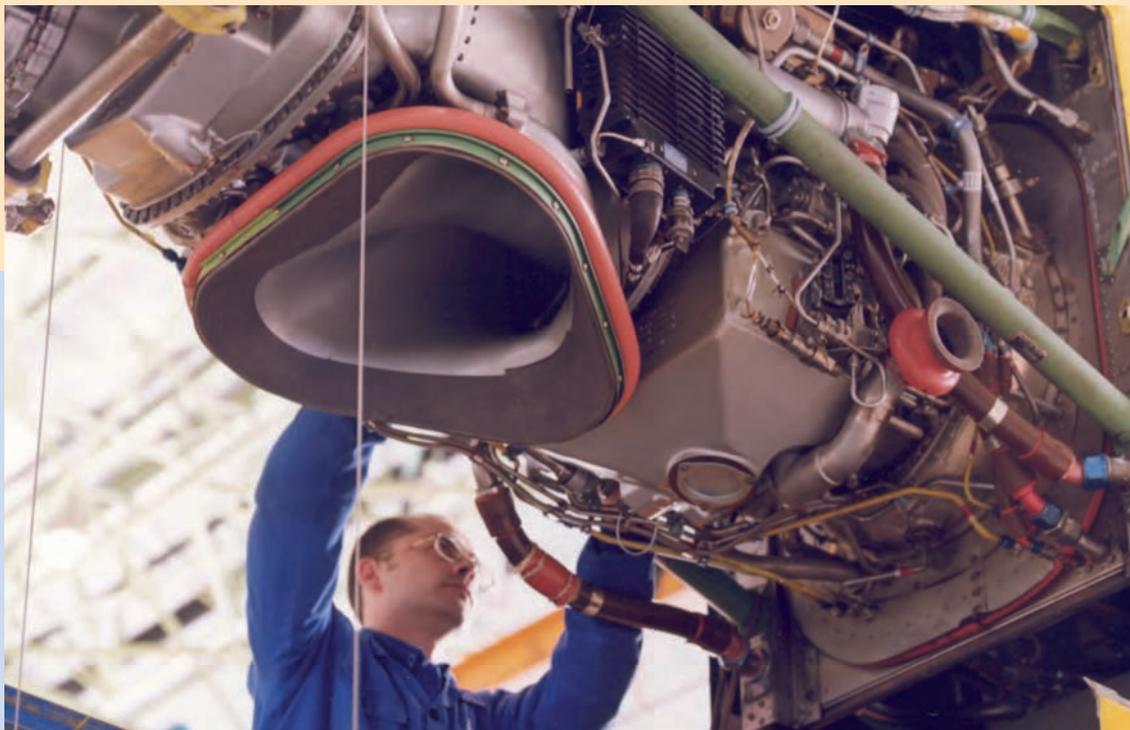
Con el transcurso de los años, la situación se hizo insostenible. Desfasados en actuaciones, mantenibilidad por la enorme dificultad de encontrar repuesto, seguridad de funcionamiento y economía de operación, las batallas contra el fuego se tornaban cada vez más difíciles y complejas.

Por lo se refiere a la infraestructura, en un principio, se aumentó la superficie disponible de hangares con la aprobación de la construcción de dos nuevos edificios, uno para albergar al avión Mirage F-1 y otro para dar alojamiento al Canadair. Las obras que comenzaron el 4 de septiembre de 1982, no concluyeron hasta el año 1.984 y supusieron, por fin, el poder disponer de unas magníficas instalaciones para realizar los trabajos con este avión.

Hasta esa fecha las actividades de ingeniería, mantenimiento, abastecimiento y fabricación con la flota de anfibios se siguieron desarrollando con normalidad; no obstante, la programación de las re-

visiones resultaba muy crítica, ya que no podían desmontarse los trenes en más de un avión a la vez. Pese a ello la Maestranza, a base de sacrificio ya que en muchas ocasiones el trabajo se tenía que realizar a la intemperie, siempre cumplió y entregó todos los aviones listos para el inicio de la Campaña de incendios.

Asimismo, fueron realizadas importantes modificaciones a las primeras aeronaves que se adquirieron. Una nueva serie de aviones adquiridos en el año 1.979 presentaban la novedad de la sustitución de las sondas giratorias empleadas en la carga de agua por dos cangilones (“probes”), así se conseguía



Ya en el mes de abril de 1.987, el coronel Morell Sarrión, jefe del 43 Grupo y en representación del Ejército del Aire, ante una Comisión especial del Senado formada para recabar información sobre los trabajos de prevención y extinción de incendios forestales, lo expresaba de una manera muy clara: *“...Desde el punto de vista de la operatividad de los aviones, lo que más interesa conocer (y creo que sus señorías ya tienen alguna referencia) es la situación a muy corto o a corto plazo en relación con los motores de los aviones. El avión más antiguo procede del año 1971, su estructura tiene actualmente 4.600 horas de vuelo, pero los motores que lo equipan superan las 50.000 horas de vuelo en muchas ocasiones. Son motores de hace unos cuarenta años, no los hay nuevos en el mercado, no hay ni siquiera partes principales del motor nuevas en el mercado, y la casa Canadair, que fabrica estos aviones, ya nos ha hecho conocer que en un plazo no superior a unos tres años, va a ser prácticamente imposible encontrar repuestos para estos motores.....”*

Factores de mercado inclinaron a las Autoridades españolas a tomar como solución la remotorización de estos aviones

y dado que los turbo-hélices habían evolucionado desde el punto de vista de la tecnología, mejorando en condiciones y rendimiento para el vuelo, la elección fue el motor Pratt&Whitney 123AF con hélices cuatripala.

La remotorización supuso, además, una nueva configuración aerodinámica del avión, lo que supuso un cambio en su fisonomía. Dado que la potencia de empuje de los motores turbohélices era mayor se le añadieron elementos aerodinámicos en las alas y el empenaje de cola para estabilizar el vuelo. Winglet, Finlet, Bullet, Vortex generators fueron nuevos vocablos que se utilizaron para el avión Canadair

Todo este proceso fue realizado a cuatro aviones de las series antiguas, así como a siete aviones de motor convencionales comprados al efecto. Cuatro aviones más fueron adquiridos ya con el nuevo motor y las reformas aerodinámicas. Con ello, y al final de los trabajos de remotorización, el 43 Grupo pudo contar con 15 aviones CL-215T, denominación que se les dio al nuevo Canadair, que proporcionaban una gran persistencia en vuelo y unas buenas actuaciones en cuanto a potencia y agilidad. •

que el cabeceo durante la carga de agua fuera más inapreciable, al tiempo que se reducía la distancia de carga. Esta modernización se llevó a cabo por la Maestranza al resto de la flota de series anteriores.

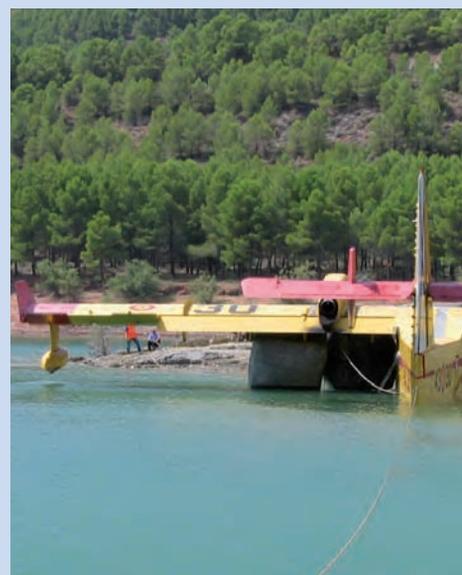
Las acciones técnicas de la Maestranza sobre los UD.13 Apagafuegos, fueron aumentando de una manera logarítmica, siendo el avión al que más tiempo se le dedicaba. En el año 1.980 el número de horas/hombre empleadas sobre el Canadair fueron 50.000, realizándose trece revisiones generales, dos reparaciones mayores y siete reparaciones menores.

LA REMOTORIZACION DEL CL-215. NUEVOS CONCEPTOS DE MANTENIMIENTO

Es a mediados de la década de los 80, cuando los problemas de operatividad derivados de las cada vez menores prestaciones de los obsoletos motores

que montaba el Canadair, obligaron al entonces Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación que optase, anticipándose a los demás países usuarios, por la modernización de la flota española mediante la utilización de motores turbohélices en sustitución de los motores convencionales o de pistón, que estaban desfasados en actuaciones, en mantenibilidad por la enorme dificultad de encontrar repuesto y en seguridad de funcionamiento y economía de operación. Los primeros contactos se establecieron en 1.987, pero no fue hasta el 21 de julio de 1.989 cuando el Consejo de Ministros aprobaba un contrato con la empresa canadiense Canadair Limited para modernizar la flota.

La pretensión final de este contrato-acuerdo era disponer de un total de 15 aviones modernizados a turbo-hélices. De los aviones de series más antiguas, de los cuales se disponía de doce unidades, solamente cuatro eran susceptibles de llevárselos a



Una lancha en un hangar de aviones. Los rescates en el agua del Canadair

MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ ROBLES
Historiador

FRANCISCO CORDÓN MARCOS
Ingeniero Técnico

ANTONIO CEBRIÁN LÓPEZ
Capitán (CIETO). Jefe Departamento UD-13

Combatir los fuegos forestales es uno de los trabajos aéreos más peligrosos y arriesgados. La ambivalencia del avión Canadair, obliga a que las tripulaciones se tengan que enfrentar a dos mundos: el fuego y el agua. Precisamente la recarga de agua, aunque dura segundos, es el momento más peligroso y en el que se registran más siniestros.

Una de las tareas encargadas a la Maestranza de Albacete es el rescate de los aviones cuando han sufrido un incidente o accidente en el medio acuático. Es necesario abandonar las condiciones favorables que representa el Hangar y desplazarse al lugar donde el avión necesita su ayuda.

Una persona que desconociera esta responsabilidad, le extrañaría ver una lancha zodiac y una barca de fibra de vidrio en un Hangar de aviones. No es extraño, forma parte del equipo con que cuenta la Maestranza para este tipo de misiones. Además de estas embarcaciones acuáticas, se tiene preparado un kit de recuperación que consta, esencialmente, de útiles y herramientas de trabajo, repuestos, almohadillas elevadoras neumáticas que hacen la función de gatos, generadores de corriente y un compresor autónomo. Además siempre está listo un equipo de personal de emergencias, compuesto por un ingeniero aeronáutico y 6 personas de las especialidades de chapa, motor y montaje.

El objetivo de la misión es reflotar el avión y ponerlo en vuelo,

cabo la transformación por tener su estructura especialmente reforzada. Era necesario, pues, la adquisición de once aviones. El acuerdo contemplaba una serie de complejas cláusulas logísticas y de compensaciones económicas, que se tradujeron en la compra de 7 aviones convencionales para ser remotorizados y cuatro aviones totalmente modificados, hay que tener en cuenta que no solamente había que cambiar el motor, sino también la reconfiguración aerodinámica de la aeronave, especialmente en las alas y en el empenaje de cola, dándole el aspecto tan particular que tiene actualmente.

La Maestranza tenía reservado un gran papel dentro de este proceso: la remotorización de dos aviones. Sin embargo causas ajenas a su voluntad, impidieron que este proyecto fuera llevado a cabo. En un principio se tenía programado el inicio de los trabajos para el mes de enero de 1.991, pero los re-

trasos en el envío, por parte del fabricante, de la documentación técnica, así como la falta de suficiente mano de obra puesto que los aviones en servicio seguían necesitando que se completaran las acciones programadas de Revisiones Generales, hicieron imposible la programación y la realización de una labor de tanta envergadura. Sí en cambio, fueron realizados en las instalaciones de Maestranza, por personal canadiense, los trabajos de finalización de los cambios en la aerodinámica de dos de los aviones adquiridos totalmente como turbos, aprovechando los grandes medios materiales con que contaba Maestranza y el apoyo de su personal.

Tradicionalmente, el año 1.993 se ha considerado como la fecha de terminación de todo el proceso de modificación de la flota Canadair española, sin embargo y precisamente esos dos aviones citados que debería realizar la Maestranza de Albacete



bien para que pueda continuar sus labores de extinción o bien para que por sus propios medios pueda desplazarse a su Base o a la Maestranza para efectuarles con más medios las operaciones oportunas para conseguir la operatividad completa de la aeronave.

Las rutinas, lógicamente son distintas, pero todas ellas siguen un protocolo previamente establecido. La primera fase consiste en una inspección de urgencia con el fin de evaluar los daños y programar la operación completa del rescate. Se procura siempre sacar el avión del agua y dejarlo en una zona lo más apta posible para su reparación, si esto no fuera posible no hay más remedio que trabajar sobre el agua. Una vez perfectamente amarrado y asegurado el avión, se realiza una verificación concienzuda de los daños y se procede a la reparación de los desperfectos, lo que implica a veces un gran esfuerzo pues a veces que sustituir motores y hélices. Finalmente se realiza la verificación de los sistemas, se ponen en marcha motores y se efectúan los ensayos de prevuelo.

El rescate de un avión, es uno de los trabajos más duros que se pueden realizar pues siempre se encuentran situaciones adversas y no se dispone de los elementos apropiados que se encuentran en un Hangar, pero la imaginación, la voluntad y los conocimientos técnicos del personal de Maestranza han servido para sacar adelante esta complicada operación.

Es justo reconocer también el gran apoyo que se recibe de los Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, Guardia Civil y Ejército de Tierra, además de Unidades de la propia organización del Ejército del Aire. Pero lo que más conmueve es la ayuda de personas anónimas, prueba de ello fue lo acontecido en el año 2.004 en el embalse de La Tranquera, donde un Canadair sufrió una avería a última hora del día cuando llenaba los depósitos de agua, los tripulantes tuvieron que pasar la noche como duermelas para controlar el avión hasta la llegada del equipo de rescate. Pepe, desconocemos sus apellidos, se encargó de una manera altruista de llevarles en su barca mantas, víveres e incluso termos de café. Fue el héroe en esa ocasión. ●

y que fueron adjudicados posteriormente a la empresa Aeronáutica Industrial S.A., no pudieron ver terminados sus trabajos de modernización hasta el año 1.997. Es a partir de entonces cuando se puede hablar de CL 215T para los Canadair operados por el 43 Grupo.

Con la entrada en servicio de los CL-215T se replantearon los conceptos de su mantenimiento con el fin de aumentar la capacidad operativa, sin menoscabo de la seguridad en vuelo. El Canadair es un avión especial, y por tanto su mantenimiento debe también de serlo. No puede hacerse una Revisión General al uso en los hangares de Maestranza, ello supondría para cada avión una estancia de 9 a 11 meses. El 43 Grupo debe tener su máxima operatividad entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, en esta época del año es cuando se realiza la denominada Campaña de Verano, ya que durante estas fechas se producen el 68 % los incendios.

La Maestranza ha tenido que enfrentarse a estos condicionantes, seis meses como máximo para realizar su trabajo programado y un extremado rigor en el mismo. Para ello, se diseñó un sistema de revisiones por bloques, mediante una serie de revisiones parciales de tal forma que al realizarse todas ellas supusieran la cumplimentación de una Revisión General.

Estos fraccionamientos de la Revisión Generales se realizan a través de las denominadas revisiones

“B” y revisiones “C”. Las primeras consisten en una revisión intensa y extensa de todo el avión y se realizan cada 500 horas de vuelo o 15 meses como máximo. Las revisiones “C”, donde el trabajo se concentra en las áreas funcionales del avión, se subdividen en cuatro partes que han sido seleccionadas en base a la intensidad operativa, siendo realizadas cada 5.000 horas de vuelo o 6 años como máximo. Programando de esta manera las revisiones se asegura que cada avión regrese a la Maestranza, como máximo cada 15 meses, con lo cual los tiempos de estancia se ven disminuidos.

Con la adquisición de los nuevos modelos CL-415, y el aumento de la flota a 17 aviones se racionalizaron los tiempos de inspección, siendo reducidas las revisiones “C” de cuatro a dos, respetando siempre el ciclo de seis años. De esta manera se conseguían realizar un mayor número de las primordiales revisiones “B” y acortar las inmovilizaciones del avión.

EL TRABAJO COTIDIANO CON EL CANADAIR

Una vez que llegan los aviones Canadair a la Maestranza son inmediatamente atendidos por personal del Departamento de Aviones Contra-Incendios, realizándose un gran despliegue humano. Efectuados los trámites burocráticos necesarios, que se traducen en la llamada Hoja de Recepción, los avio-





nes son sometidos a un profundo lavado. Posteriormente se llevan a cabo las pertinentes pruebas de recepción y se estudia el historial del avión y el libro del vuelo. Si les corresponde una revisión "C", entra a colaborar personal de los Departamentos de Sistemas, con el fin de comprobar el estado del

Bloque a revisar y poder adelantar, si algo fuera mal, el trabajo en la reparación de componentes.

La aeronave queda, entonces, en manos de los especialistas en estructuras. Su labor es ardua y consiste en "desvestir al avión", hay que empezar a destapar los registros, y la verdad que su número es



Conflictos humanos. Catástrofes naturales.

Fronteras inestables. Cualquiera que sea la causa, durante los próximos cinco años 375 millones de personas necesitarán ayuda

urgente.* Para ellos, Airbus Military significa una respuesta más rápida y eficaz por parte de los dirigentes militares y políticos. **POR QUÉ LA VERSATILIDAD DE AIRBUS MILITARY**

ES UNA ESPERANZA PARA 375 MILLONES DE PERSONAS EN TODO EL MUNDO.

Con el Airbus A400M, un avión de transporte avanzado que puede llevar 37 toneladas de equipos a 3.200 kilómetros de distancia y aterrizar en una pista no preparada.

O el A330 MRTT, sumamente efectivo como avión de repostaje en vuelo, el transporte de personal o equipos de auxilio y para evacuaciones médicas. O el C295 y el CN235, aviones versátiles óptimos para misiones de transporte medio y de vigilancia. Visite

airbusmilitary.com para entender lo que Airbus Military representa en un mundo incierto.

 **AIRBUS MILITARY**



realmente grande y todos sellados con una infinidad de tornillos. Una vez al descubierto las partes oculatas del avión, comienzan las minuciosas labores de inspección de los técnicos de mantenimiento, en las cuales se pueden encontrar verdaderas sorpresas.

La calidad de los trabajos es la marca de la casa, por ello personal especializado en ensayos no destructivos realizan, asimismo, comprobaciones no detectables a simple vista mediante sofisticadas técnicas como radiografías industriales, ultrasonidos y corrientes inducidas. Si tras las comprobaciones, se considera necesaria la sustitución de alguna pieza de la estructura y el fabricante no la puede proporcionar, no existe problema alguno, personal del Departamento de Fabricación, mediante máquinas de control numérico y especificaciones del fabricante la confeccionará con una precisión absoluta.

Ingenieros han estudiado en sus despachos los Boletines de Servicio que tienen que ser cumplimentados y, a pie de obra, supervisan los trabajos y resuelven los problemas específicamente técnicos que surgen en las revisiones. Asimismo, por ser la Maestranza Aérea de Albacete, Depósito Responsable de los componentes del avión, cualquier elemento, es rápidamente proporcionado por los técnicos de abastecimiento. El tiempo es oro.

Una vez reparadas todas las discrepancias y averías encontradas, es necesario el montaje de todos los elementos del avión para que adquiera su fiso-

nomía inicial, al objeto de que después de realizar pruebas de ajustes y reglajes, así como comprobaciones funcionales el avión quede preparado para su entrega al 43 Grupo.

Pero el trabajo de la Maestranza no termina aquí, durante el período estival es de su competencia la reparación de grandes averías y daños estructurales, bien en sus instalaciones o bien en el sitio que se ha producido el incidente/accidente, mediante organizadas operaciones de apoyo y rescate para lo que se dispone del equipamiento de útiles, vehículos todo-terreno y embarcaciones acuáticas.

Testimonio de la eficacia, la profesionalidad y el empeño del personal de la Maestranza de Albacete es el sostenimiento aeronáutico que recibe el Canadair, de hecho su gran perdurabilidad radica en el rigor con que se llevan a cabo los programas. Es, ha sido y será el espíritu que la define, fruto de ello es la Certificación por parte de la Dirección General de Armamento y Material de los procesos de trabajo realizados sobre este avión acordes con la norma de calidad PECAL 2120, equivalente a la norma civil ISO 9001, más requisitos adicionales OTAN.

EPILOGO

Además de la excelente capacitación técnica de ingenieros y técnicos, la unión histórica de la Maestranza Aérea de Albacete con el avión ha permitido conocer profundamente la flota y los diferentes problemas a que los que hay que enfrentarse. Cada Canadair que llega es como una persona con problemas propios, incluso lo conocen por su matrícula y asocian a ellos distintos síntomas, como si de un paciente se tratara.

Las labores de sostenimiento aeronáutico que se han realizado durante más de cuarenta años sobre este avión son totalmente vitales y suponen además un aspecto fundamental y muchas veces desconocido de la contribución que ofrece el Ejército del Aire, a través de la Maestranza Aérea de Albacete, para que esta aeronave anfibia pueda efectuar su transcendental misión de preservación de la naturaleza.

El año 2.011 ha sido declarado Año Internacional de los Bosques por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Su objetivo es aumentar los esfuerzos de recuperación y conservación de las masas arbóreas mundiales y recordar que son parte esencial del desarrollo sostenible del planeta, gracias a los beneficios económicos, socioculturales y ambientales que proporcionan. Uno de los aspectos que contribuye a ello es la extinción de los incendios forestales, pero la labor del Canadair, aun siendo un gran instrumento, no es exclusiva ni autosuficiente. El objetivo no se lograría sin la actuación de los otros medios destacados en esta lucha, tanto aéreos como terrestres, civiles y militares y cuya abnegada labor sería injusto no recordar y reconocer desde estas páginas. •

