

Horizonte y futuro del Aviocar

JORGE MORA RAIMUNDO
Capitán del Ejército del Aire

—Cincuenta años son muchos, papi. Si cuando sea mayor decidiese ser piloto del Ejército del Aire, ¿crees que podría llegar a volarlo? —me pregunta Alejandra sorprendida.

No puedo evitar esbozar una sonrisa imaginándola a los mandos del Aviocar. Sería la cuarta generación de pilotos de la misma familia a la que resiste el viejo roquero. Su bisabuelo Ramón lo voló en el Centro Cartográfico cuando ejerció de jefe del CECAF; posteriormente sus tíos abuelos hicieron lo propio, uno en Salamanca durante el curso de transporte y el otro en el CLAEX, tanto de jefe de Grupo de Ensayos como cuando mandó la unidad.

Nada es para siempre, aunque parezca que nuestro querido Aviocar estuviese predestinado a enterrarnos a todos. Si tan solo se hubiese valorado la opción de compra de unidades de la serie 400...

La cada vez más recurrente falta de repuestos de la serie 100, o el alto precio a pagar y dificultad de conseguirlos, unido a la aparición de las averías fantasma comentadas en el artículo anterior ralentizan y encarecen las labores de mantenimiento. Sin embargo, a día de hoy no se ha encontrado el sustituto perfecto al C-212.

Empresas como Airbus (dueña de la patente del C-212) han abandonado la idea de realizar un nuevo avión pensado para el transporte de corto alcance y baja carga de pago.

El Ejército del Aire, como hace ya más de 50 años, vuelve a estar necesitado de nuevas capacidades que el C-212 cada vez tiene más complicado prestar. Por poner un ejemplo, en la Escuela Militar de Paracaidismo se hace necesaria la colaboración del Ala 35 con su C-295 durante uno de sus cursos más exigentes, el HALO-HAHO. En esta modalidad de lanzamiento, los saltadores abandonan la aeronave a alta cota, para realizar la apertura del paracaídas a baja o alta cota. La intención final del lanzamiento es la de realizar una misión en territorio hostil, realizando la incursión manteniendo el avión en la zona segura. Al ser lanzamientos a alta cota, requieren el empleo de oxígeno, capacidad de la que actualmente el Aviocar de la serie 100 no dispone.

A pesar de estas carencias, no parece justificado que una unidad como la Escuela Militar de Paracaidismo opere un avión tan sobredimensionado como un C-295 en su cometido rutinario. La solución ideal sería la de un nuevo





avión de similares características al C-212 que ahora se opera pero actualizado, con mayor peso máximo al despegue, empleo de oxígeno, cabina modernizada y preparada para los tiempos actuales..., pero dado que eso a día de hoy no existe ningún proyecto, no será posible a corto plazo.

Como posible actualización del Aviocar, en la Conferencia de Operadores de C-212 de octubre de 2019 celebrada en Mobile (Alabama, EE.UU.), Airbus presentó el proyecto Phoenix. Una ambiciosa a la par que atractiva propuesta, con la que se pretende mejorar sustancialmente los aspectos más restrictivos del Aviocar para equiparlo en lo posible a la aviación actual. Como su nombre indica, el resurgir del Ave Fénix.

El conjunto de mejoras Phoenix puede adquirirse de manera completa o por separado según las necesidades operativas de cada operador, se divide en cuatro sectores de modernización principales:

- Modernización de aviónica: sin modificar prácticamente la estructura del panel de instrumentos, se proporciona un paquete de aviónica modernizado que reemplaza ciertos sistemas como son:
 - Radar meteorológico.
 - Instrumentos de navegación y comunicaciones dua-

les, con lo que se consigue doblar equipos de VHS y de VOR/LOC/DME, que se ajusta a la normativa EASA actual.

- ADI/HSI EFI displays, con lo que mejora la calidad de los equipos giroscópicos del avión.
- Transpondedor dual, con lo que se dispondría de un segundo equipo IFF de reserva.
- Nueva baliza ELT4000 (capaz de trabajar en frecuencias 121.5 y 408 MHz).
- Brújula seca y vertical, más fiable que la actual.
- Paquete de instrumentos de motor Howel, que mejora la experiencia del piloto gracias a su indicador numérico por cada instrumento, con lo que se logra una lectura más exacta de los datos proporcionados por los instrumentos de motor de motor.

Además, el paquete de mejoras incluye ciertos instrumentos nuevos que antes no disponía el C-212:

- Traffic control avoidance system (TCAS II), un instrumento capaz de identificar otros aviones que se encuentren respondiendo en cualquier modo de IFF de manera que sea más sencillo ubicar, reconocer y recibir órdenes para evitar colisiones con otros aviones.
- Enhance ground positioning warning system (EGPWS), que proporciona al operador la posibilidad de reconocer el terreno para evitar accidentes.



Con este paquete de mejoras, Airbus pretende incrementar el conocimiento de la situación (situational awareness) y reducir la carga de trabajo a la tripulación (piloto y copiloto), de manera que aumente la seguridad de vuelo, una resolución de los casos de obsolescencia, una reducción del peso del avión, del consumo eléctrico y de las labores de mantenimiento.

- Modernización de las hélices: gracias a la colaboración con Texas Turbines, Airbus ha generado una solución para las hélices del motor del Casa C-212. La nueva hélice (Hartzell HC-E5N-5KL) dispone de cinco palas fabricadas en fibra de carbono, con lo que mejora el rendimiento del avión manteniendo prácticamente su peso (aumenta en un kilogramo) en comparación con la hélice de cuatro palas de acero, a pesar de aumentar su diámetro en dos pulgadas.

Tras más de 40 horas de pruebas de vuelo con todo tipo de sensores de aceleración y vibración, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Una tasa de ascenso de entre el 8,5% y el 27% (en función de la configuración de los flaps) mayor en comparación con la actual hélice. Las pruebas se realizaron entre 4000 y 12 000 pies.

- Entre un 5% y un 7% de reducción de distancia recorrida en el despegue.

- Entre 2 y 3 kts (nudos) más de media en velocidad crucero.

Si bien todas las pruebas se realizaron en un avión de la serie 200, se aseguró en la conferencia que serán igualmente aplicables al resto de versiones posteriores (300 y 400).

Como únicos operadores de la versión 100 del C-212 presentes en la conferencia, los representantes del Ejército del Aire pusimos en conocimiento del personal de Airbus asistente a la conferencia, así como a la dirección de Airbus Defense and Space Military Aircraft (ADSMA), nuestra inquietud sobre si sería posible aplicar estas mejoras a dicha versión, por ser la que el Ejército del Aire dispone en mayor proporción.

Debido a que los motores de la primera serie son diferentes a los de las siguientes, para conocer dicha viabilidad se necesitaría hacer un nuevo estudio y certificación, aunque a priori se aprecia que el cambio en las performances sería mínimo, por lo que no se baraja su modernización.

- Actualización del sistema de iluminación: con el ánimo de mejorar la seguridad y fiabilidad operacional, así como la intensidad lumínica dentro de la aeronave y la reducción de las tareas y costes de mantenimiento dada la extensión de la vida útil de la iluminación LED, se proponen los siguientes bloques de modernización:

- Sustitución de las luces actuales de rodadura y despegue/aterrizaje por iluminación LED.

- Sustitución de la iluminación interior de cabina por luces LED.

- Señalización LED de abrochado de cinturones y no fumar, así como la correspondiente a las salidas de emergencia en las puertas de evacuación.

- Solución en cabina para conocer el estado de bloqueo o apertura de las puertas en la consola del piloto.

- Equipo de bloqueo para superficies móviles: vista la necesidad de emplear un sistema de bloqueo externo de las superficies móviles del avión, Airbus ofrece una solución sencilla pero certificada por el fabricante de la aeronave que puede adquirirse como kit único. Este kit incluye:

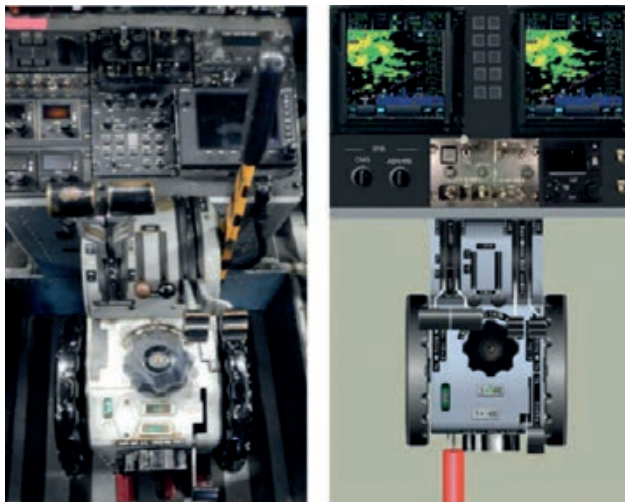
- Bloqueos para timón de dirección, profundidad y alerones.

- Un contenedor para su almacenaje.

Este kit, según Airbus, no requiere el empleo de herramientas ni una formación específica para su colocación y es posible instalarlo en menos de dos horas entre dos técnicos.

Con la suma de todas las mejoras anteriormente reflejadas, se pretende dar solución a los 70 operadores de 62 países distintos que aún operan el Aviocar, si bien no todas las mejoras son para todos.

Actualmente el Ejército del Aire solo valora la actualización de aviónica. Hablo con el teniente coronel José



Comparativa pedestales Phoenix



Nueva cabina de C212 proyecto Phoenix

Smeridan Pascual García, enamorado de la aviación y en particular del T.12. Me cuenta que desde el año 85, con tan solo 17 años y la correspondiente autorización paterna ha volado toda clase de aviones (desde patín de cola hasta ULM, desde monomotores varios hasta T.19). Sin embargo, su avión es, sin duda, el T.12 (al final, todos lo hacemos un poco nuestro). Lo empezó a volar por los años 90 y hasta el año pasado, ha sido más un hobby que un trabajo, después de más de 6000 horas cabalgando este magnífico, aunque feo (no se puede tener todo), avión.

Actualmente el teniente coronel Smeridan se encuentra trabajando en el Mando Aéreo Logístico, más concretamente en la Sección de Sistemas de Aviones de Apoyo al Combate (SESAC). Nadie como él para conocer un poco más el futuro del Aviocar.

Nos ha contado que se encuentra apenado con el derrotero que han tomado los Aviocares en la última década, o quizá algo más. Se ha abandonado el segmento ligero, sustento de cualquier aviación militar. Resulta extraño que grandes empresas estén apostando por este tipo de avión y que una de las que se puede considerar pionera y exitosa en la venta de estas aeronaves, cediese su patente a Indonesia y cerrase la puerta a un proyecto nuevo que volviese a dar tantas alegrías como lo hiciese el C-212 hace 50 años.

Pero no todo son malas noticias. Dada la misión encomendada al 721 Escuadrón y la necesidad de un avión operativo capaz de realizarla con éxito, se ha retrasado la baja del Aviocar, prevista para 2032. El horizonte actual del T.12B es llegar a 2034 con al menos cinco aviones y mantener así como mínimotres operativos en la Escuela Militar de Paracaidismo Méndez Parada para dar salida a los cursos de paracaidismo. Para ello, teniendo en cuenta la baja progresiva de los aviones, el Ala 37 (ubicada en la base aérea de Villanubla) se verá obligada a decir adiós a sus dos Aviocares en torno a los años 2029/2030 para que la Escuela Militar de Paracaidismo pueda tener los cinco emplazados en Alcantarilla. Por lo que los aviocares parece que estarán con nosotros una década más, por lo menos.

En este momento, desde el Estado Mayor del Aire no está previsto el sustituto para el T.12 en las unidades que lo operan. Se baraja la opción de compra de C295, pero no es algo cerrado, ni mucho menos. Habrá que esperar para ver cómo se desarrollan los acontecimientos.

La buena noticia es que efectivamente está prevista la modernización de cinco aviones de la flota de T.12B. Una actualización que supondría una mejora considerable en la navegación y que abre una vía de repuestos al utilizar los



Nueva cabina C212 según pliego del Mando de Apoyo Logístico (MALOG)



Comparativa de hélices de cuatro y cinco palas

elementos que se cambien en los cinco aviones en otros cinco que no se actualicen. Por supuesto, la idea gira entorno a que estos cinco magníficos se conviertan en los últimos de la serie 100 que se mantengan en vuelo, de momento, hasta la mitad de la próxima década.

Un elemento de mucho interés para el Ejército del Aire y que es la base de la actualización de aviónica es el radar/GPS. Los nuevos sistemas radar meteorológico GPS/MFD GTN750 Xi fabricados por GARMIN, proporcionarían a los C-212 de nuevas tecnologías y mayor seguridad en los vuelos.

- Comunicaciones VHF AM con separación de canales 8,33 KHz.
- GPS PBN compatible con ADS-B y aproximaciones LPV.
- VOR / ILS de última generación.
- Pantalla táctil multifunción (MFD) de muy alta resolución.
- Nuevo radar meteorológico integrado en el MFD.
- Base de datos aeronáuticas con los planos de los aeropuertos.
- Con modelos de búsqueda (search patterns).

Además, opcionalmente se podrían incorporar varias bases de datos de gran utilidad para los pilotos y mecánicos de vuelo. El teniente coronel Smeridan nos dice que, aunque la intención es que los Aviocares actuales de la serie 100 no vuelen en 2034 (lo siento por Alejandra, por aquel entonces solo tendrá 18 años y no lo podrá volar), mientras sigan con sus incontables tomas y despegues, lo hagan con la mayor seguridad posible. Para ello, el Mando Aéreo Logístico busca que los instrumentos analógicos o electromecánicos de vuelo, tanto de piloto y copiloto, (ADI, HSI, altímetro barométrico, anemómetro e indicador de viraje y coordina-

ción) se sustituyan por su equivalente moderno digital o PFD (Primary Flight Displays o Pantallas Primarias de Vuelo). Además, si hiciera falta, se sustituirían los correspondientes sistemas giroscópico, anemométrico y barométrico. Además, estaría previsto instalar un standby emergency instrument (instrumento de vuelo de emergencia).

También está previsto que los indicadores analógicos de los motores se sustituirán por su equivalente digital o EIS (engines indicators system), el radar meteorológico actual (RDR-1400C) se reemplace por un nuevo radar meteorológico digital, con presentación de ecos en pantalla a color y el navegador GPS actual (GPS AN/ASN-175) se reemplazará por un navegador GPS que disponga de tecnología GNSS/SBAS válida en Europa (EGNOS) y que ofrezca capacidad PBN y ADS-B, como crecimiento futuro. La antena GPS actual se reemplazará por una compatible con SBAS.

Adicionalmente, en aquellos aviones que tengan instalada la radio de comunicaciones VHF AM Wilcox AN/ARC-134 con espaciado de canales de 25KHz, esta se reemplazará por un nuevo sistema de comunicaciones VHF AM de banda extendida con espaciado de canales 8,33KHz.

Por otro lado, en cuanto a la colocación de los elementos en cabina, para facilitar la transición y formación de la tripulación, y minimizar el impacto, la nueva pantalla radar debe ubicarse en la misma zona en la que está actualmente la pantalla la actual. El nuevo navegador GPS debe instalarse en el centro del panel de instrumentos o, en cualquier caso, dentro del campo máximo de visión de los pilotos. Las fuentes de navegación VHF (VOR/LOC) y GPS deben integrarse en el nuevo sistema PFD (primary

flight display o display primario de vuelo). Debe mantener, al menos, el mismo nivel de capacidad operacional IFR actual, tras la integración.

Además, es requisito indispensable para el Mando Aéreo Logístico que la oferta incluya todo el material accesorio de instalación (KIT-A) para toda la flota, así como que la instalación se realice primeramente en un prototipo y posteriormente en toda la flota prevista en el expediente.

Gracias a esta actualización de cinco de los Aviocares que en este momento se encuentran operativos, y a la gestión de la baja progresiva de dichos aviones, es altamente probable que el Aviocar se mantenga en vuelo al menos una decena de años más con seguridad operacional.

No deja de sorprender que la empresa madre de un proyecto tan exitoso como el Aviocar, ejemplo de prestigio y ambición traducidos en realidad e innumerables ventas, haya abandonado por completo este segmento aeronáutico.

50 años después de su primer vuelo, el Aviocar sigue demostrando que sigue en pie de guerra y que, dentro de sus limitaciones como avión de transporte ligero, demuestra que su robustez y sencillez en el mantenimiento son fuertes aliados de su durabilidad.

Empresas potentes del sector aeronáutico ya se han dado cuenta de que el segmento ligero sigue siendo altamente necesario, y se han puesto manos a la obra sacando nuevos modelos con distintas capacidades. Un ejemplo claro de ello es el MC-145B, de la norteamericana Lockheed Martin, que ha creado en colaboración con la polaca PZL.

Se trata de un avión basado en -como ellos mismos dicen en su presentación- su ya venerable M28 skytruck (camión del cielo... muy similar al Aviocar), pero modernizado y listo para el combate. De hecho, el MC-145B ha sido solo uno de los cinco proyectos que tiene en mente el Mando de Operaciones Especiales de EE.UU. (SOCOM), que ha concedido un total de 19,2 millones de dólares a cinco empresas para la realización de demostraciones de prototipos como parte del esfuerzo de Armed Overwatch (vigilancia armada) para adquirir un avión de bajo coste que permita realizar vuelos de vigilancia y ataques en lugares austeros.

El SOCOM propuso el programa Armed Overwatch tras el experimento de ataque ligero de la Fuerza Aérea y los planes de selección para sustituir la actual flota de U-28 Draco. El mando quiere comprar unos 75 de los aviones para volar en apoyo aéreo cercano, ataque de precisión y operaciones especiales ISR (inteligencia, vigilancia y reconocimiento por sus siglas en inglés).

Proyectos como este demuestran que hoy, más que nunca, la aviación ligera tiene cabida en el mundo actual. No solo en la aviación militar tiene sentido reducir los tamaños de carga de pago (está demostrado que un buen porcentaje de los desplazamientos nacionales militares son con poca carga y escaso personal), sino también en la aviación civil, donde los grandes aviones como el A380 van dejando de tener cabida. Ejemplos como el de Emiratos, que modificó en 2019 su pedido de 53 aviones a tan solo 14, cambiando los restantes por A330 y A350, que son más pequeños y consumen menos ponen de manifiesto una realidad; La aviación civil ha cambiado el concepto *hub* a *hub* -o volar de gran aeropuerto a gran aeropuerto- y cada vez se ofrecen más vuelos directos desde ciudades secundarias.

Vivimos en un mundo cambiante, donde lo único permanente es la constante adaptación al medio. La industria aeronáutica europea, liderada por Airbus, tiene el deber de hacer lo propio, y encontrar solución a los dos segmentos aeronáuticos que más descuidados tiene (el de transporte ligero y el paso intermedio entre un C-295 y un A400M). Estoy seguro que con una solución inmediata a la paulatina muerte de nuestros aviocares, muchos operadores aprovecharían para volver a la aviación de proximidad. ■



Foto de grupo en la conferencia de operadores del C-212