

La industria aeronáutica en 2019

GABRIEL CORTINA
*Consultor de industrias
 aeroespaciales y de defensa*

Lo más relevante del año han sido dos decisiones: la firma del programa FCAS (Future Combat Air Systems), con un fuerte significado tecnológico para la industria nacional, y la adjudicación de la nueva plataforma de entrenamiento, cuyo relevo era una de las prioridades del Ejército del Aire. También se han desarrollado avances en las iniciativas enmarcadas dentro de la Cooperación Estructurada Permanente (PESCO) y las empresas nacionales se dieron cita en la Feria Internacional de la Industria de Defensa, FEINDEF, que contó con la presencia de las principales compañías aeroespaciales y tecnológicas. En este contexto, cabe mencionar el calendario legislativo y el hecho de continuar con un presupuesto pendiente de ser formalizado por el Gobierno.

La industria aeronáutica y de defensa sigue a la espera de la definición política del presupuesto porque afecta a los programas, define las prioridades y señala las capacidades que se desean llevar a cabo. En este año, marcado por el Gobierno provisional, se ha repetido la situación del ejercicio anterior, lo que crea un ambiente de incertidumbre en la industria, especialmente en lo que a inversión se refiere, y al capítulo de investigación y desarrollo en tecnologías. Podemos afirmar que 2019 ha sido un año de continuidad en la incertidumbre, y se han dado dos avances significativos: la firma del programa FCAS (Future Combat Air Systems) y la adjudicación de la nueva plataforma de entrenamiento.

FUTURO SISTEMA AÉREO DE COMBATE

El tema con más impacto y alcance del año ha sido la firma por parte de España, Francia y Alemania, del desarrollo del Futuro Avión de Combate Europeo. El evento tuvo lugar en el Salón Aeronáutico de París, y contó con la presencia de la ministra de Defensa en

funciones, Margarita Robles. El proyecto aspira a ser el avión que sustituya a los cazas europeos en servicio, especialmente el Eurofighter y el Rafale, y supone un programa muy importante para las grandes compañías del sector. No se trata de diseñar y construir un avión de combate, sino todo un sistema aeronáutico integrado que sea capaz de operar conjuntamente en cualquier escenario, lo que implica aumentar el interés por parte de las empresas suministradoras.

También lo es para las firmas españolas, pues, aunque Francia y Alemania planeaban inicialmente que España tuviera un estatus de observador, el Gobierno español solicitó formalmente participar como socio de pleno derecho. La intención, desde el punto de vista de la participación industrial, es repetir el esquema del programa Eurofighter, pero el sector manifiesta una seria incertidumbre en cuanto a las prioridades políticas del próximo Gobierno y a la estabilidad presupuestaria a largo plazo (supone 25 millones de euros para los dos próximos años y 110 millones de euros con



cargo a futuros ejercicios), pues es un programa que necesita continuidad y fuerte apoyo institucional, al menos durante dos décadas.

Otro aspecto que ha tenido un impacto notorio en la industria ha sido la sorpresiva adjudicación de Indra como coordinador nacional de la industria española para el programa. La decisión, que implica un peso político evidente, ha aumentado el nivel de incertidumbre en el sector dada la interinidad del Ejecutivo, y ha motivado a dar una respuesta contundente por parte de Airbus -compañía aeroespacial de referencia y con

fuerte implantación nacional-, manifestando un profundo malestar. El FCAS resulta un programa crítico para España en clave de soberanía, desarrollo tecnológico e industrial y creación de empleo de alta cualificación, así que Indra desempeñará esta labor junto a los líderes industriales designados a su vez por Francia y Alemania, Dassault y Airbus, respectivamente. Por otra parte, cinco empresas, entre las que se encuentra MBDA España, han aportado su perspectiva al Ejército del Aire para dar respuesta a las capacidades militares de sistemas de misiles establecidas en dicho programa, en el marco del Next

Generation Weapon System. También conviene mencionar las compañías europeas que forman parte del programa Tempest, liderado por Reino Unido. Su gobierno ha reunido en este año a representantes de la industria aeroespacial de defensa para promover su participación en dicho caza, así como en otros desarrollos de su futuro sistema de combate, destacando, entre otros, a BAE Systems, Rolls Royce, Leonardo y MBDA. Sin embargo, las consecuencias de las negociaciones del Brexit son un importante factor de incertidumbre que pesa sobre el sector.



El hecho más relevante ha sido la firma del desarrollo del Futuro Avión de Combate Europeo. (Imagen: Airbus)

Para finalizar con el repaso de lo que ha sido la carrera por liderar la quinta generación, más allá de proyectos y prototipos, conviene recordar que Bélgica decidió unirse a la flota de aviones F-35 de países europeos de la OTAN, a la que ya se unieron Reino Unido, Italia, Holanda y Italia, y que es un programa que ya cuenta con más de 420 unidades entregadas y un listado de fuerzas aéreas interesadas en su posible valoración.

AVIÓN ENTRENADOR

Una de las principales prioridades del Ejército del Aire era solucionar el programa del avión entrenador para adiestramiento. Con 60 unidades operativas, el actual C-101 Mirlo, aeronave de fabricación española que entró en servicio en 1980, causará baja en septiembre de 2021 y dejará de proporcionar entrenamiento básico a los alumnos de la Academia General del Aire de San Javier (Murcia). La empresa adjudicada ha sido la suiza Pilatus Aircraft, con un contrato de 24 aviones. La plataforma P-21 se encuentra actualmente operativa en Francia, Jordania, Australia, Qatar, Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos, Singapur y Suiza. La firma también incluye la adquisición de un entrenador de salida de emergencia en tierra, dos simuladores de cabina para entrenamiento de procedimientos, dos simuladores de vuelo conectados en red, un sistema asistido por ordenador y un paquete logístico inicial. Desde la perspectiva de los intereses de la industria aeronáutica, cabe mencionar que los planes del Ejército del Aire incluyen la adquisición de otro avión de entrenamiento antes de 2027 para sustituir a 50 unidades de F-5, de instrucción de combate, y 40 unidades del T-35 C Pillán, para primeros vuelos.



Pilatus PC-21 será el programa del avión entrenador para adiestramiento. (Imagen: Pilatus Aircraft)

FERIA INTERNACIONAL DE DEFENSA

Como evento del sector aeronáutico de referencia en nuestro país, cabe mencionar la puesta en marcha de la primera edición de la Feria Internacional de Tecnologías para la Seguridad y la Defensa, FEINDEF 2019. Su relevancia responde a que está organizada por las asociaciones empresariales TEDAE y AESMIDE, y a que ha contado con el apoyo institucional del Ministerio de Defensa. Han participado 150 expositores procedentes de 11 países diferentes y ha congregado

a más de 10 000 visitantes. Entre las compañías, estaban presentes desde grandes multinacionales, como Airbus, Lockheed Martin, Safran, Indra o Thales, hasta decenas de empresas proveedoras de componentes, materiales y todo tipo de sistemas y recursos tecnológicos, aeronáuticos y espaciales. Se presentó un prototipo de la cabina para el programa FCAS, con la intención de ser banco de pruebas para trabajos de diseño adicionales. La configuración diseñada por Airbus, cuenta con una pantalla panorámica como



elemento principal que incluye aspectos como la fusión de la información y el mando de los RPAS cercanos, una tecnología en red que incluye comandos de voz para operar los futuros sistemas. También se presentó un proyecto de I+D para los servicios de inspección de las aeronaves militares, basado en drones y en realidad aumentada. El objetivo es reducir los costes de las inspecciones de mantenimiento para grandes aeronaves militares y aumentar la disponibilidad de la flota. Sería la primera fuerza aérea del mundo que apoya el desarrollo

de este tipo de inspección de sus aeronaves y se probará inicialmente en el A400M con la posibilidad de ampliar dicha tecnología a otros aviones, como el C295 o el CN235. Entre otras novedades presentadas, Everis ADS mostró el SCRAB III, un blanco aéreo que en pruebas recientes ha alcanzado una velocidad de 650 km/h (350 nudos) y un techo operativo de 8.000 metros de altura, con un rango de operación de 100 kilómetros y una duración en vuelo de una hora. El target drone está preparado para transportar cargas de pago de hasta 13 kg de peso. Por su

parte, Thales mostró el nuevo C-UAS Horus Captor y la familia de radios SYNAPS para integrarse en vehículos, aeronaves y barcos que utilizan las nuevas formas de ondas definidas por software: la europea de alta capacidad Essor; la Manoeuver, que opera en VHF o UHF, para el intercambio en tiempo real de las fuerzas terrestres, incluidos sus helicópteros; y Air Power que permite el intercambio intravuelo a alta velocidad entre plataformas aéreas, así como la coordinación tierra-aire. La innovación tecnológica reside en que permite el uso de una red



La Feria Internacional de Tecnologías para la Seguridad ha sido el evento de referencia del sector aeronáutico. (Imagen: FEINDEF)

troncal conjunta C4ISR y el trabajo en red de plataformas terrestres, aéreas y navales para el combate colaborativo.

ITP Aero organizó la conferencia «Los motores aeronáuticos para la Defensa del futuro» y anunció la certificación de su planta de Albacete como segundo centro reparador a nivel mundial del motor MTR390-E que equipa el helicóptero Tigre HAD, una versión mejorada que proporciona un 14% más de potencia. TecnoBit presentó la nueva generación de displays para equipar la flota de F-18, que aportan más capacidad de

procesamiento, mejor rendimiento, menor carga de trabajo en operación para el piloto, mayor velocidad de respuesta y control de instrumentos críticos de misión, como la imagen holográfica (Head Up Display).

Indra mostró el novedoso entrenador de vuelo de hipoxia para adiestrar y dotar de mayor capacidad de resistencia en escenarios extremos a los pilotos militares. En colaboración con la compañía de entrenamiento deportivo en altura iAltitude, el sistema prepara para detectar a tiempo los efectos de la

hipoxia, un estado que puede llegar a provocar la pérdida de consciencia, y mejora su capacidad y resistencia, aportando una importante ventaja competitiva en combate. MADES, proveedor de numerosas plataformas, mostró sus capacidades orientadas a equipos electrónicos de precisión, con la vista puesta en el EuroMale. Aertec mostró la plataforma TARSIS, un UAV fabricado en fibra de carbono; su último hito fue finalizar con éxito una operación completa y automática desde playa, tanto el despegue como la ejecución del vuelo y el aterrizaje, una acción de



la que no existe constancia ni en España ni en Europa. En el campo de la navegación, GMV expuso sus capacidades en ingeniería, desarrollo de software crítico, y de sistemas y equipos, destacando el sistema de control de vuelo FCC (Flight Control Computer) del avión táctico de largo alcance no tripulado Atlante; el sistema ISNAV de navegación y sincronización; y los computadores LGB10/LGB11, ordenadores de misión ruggedizados y miniaturizados.

Como parte de la presencia internacional, además de las delegaciones oficiales, los

gobiernos de República checa y Austria participaron con espacios institucionales con numerosas compañías en busca de partenariados, atendiendo a las oportunidades de los proyectos europeos en materia de Defensa (PESCO). La firma austriaca Steyr Arms mostró a representantes de la Fuerza Aérea la última versión del fusil de asalto G-36; por su parte, Vexcel presentó una gama de sensores aerotransportados como alternativa a la imagen satélite, con cámaras fotográficas y fotogramétricas para realizar captura de datos desde grandes alturas y en extensas coberturas de terreno, adaptadas a pequeñas avionetas, turbojets o grandes aeronaves. La coreana Korea Aerospace Industries (KAI) presentó los aviones de entrenamiento KT-1 y T-50. Por último, hay que destacar el foro de innovación Defence and Security innovation Brokerage (DSiB), donde se presentaron 20 iniciativas de investigadores y empresas, enmarcadas dentro de los parámetros de la Plan de Acción Europea de la Defensa (EDAP).

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN DEFENSA

La industria aeronáutica se enfrenta a la incertidumbre de la transformación digital. Las previsiones de los usuarios quedan desbordadas por los avances tecnológicos, y resulta complicado establecer una planificación coherente, teniendo en cuenta las necesidades, las capacidades deseadas y la gestión de los recursos disponibles. Este año fue significativo el evento SYMDEX 2019, que congregó a las principales compañías del sector con los máximos responsables de la logística de nuestras Fuerzas Armadas.

En la situación actual de la fuerza aérea hay 5962 usuarios y 59 nodos. Los nuevos sistemas de armas, como el A400M, NH90, MQ-9 y concretamente el mencionado Future Combat Air System (FCAS), generan grandes volúmenes de datos, lo que implica dar respuesta a una necesidad de procesos que van a aumentar exponencialmente y del que la industria tendrá que responder. Se mostraron ejemplos de cómo se aplicaba este tipo de tecnologías disruptivas con carácter práctico en el campo del sostenimiento de sistemas, con lecciones aprendidas de las empresas Airbus, Indra, Babcock, Navantia, CMI Defence, ITP Aero, Everis ADS, Expal y GDELS Santa Bárbara Sistemas. Un aspecto interesante fue la gestión de la obsolescencia a través del big data y la solución desarrollada por Surus Inversa / Green Data, que permite cerrar el círculo de la economía circular a través de soluciones de optimización de stocks. Esto se logra gracias a modelos de mantenimiento predictivo, de previsión de obsolescencia de maquinaria, y de optimización de la liquidación de material.

Los aspectos relativos a los costes y al ahorro en herramientas, procesos y ciclo de vida han sido una constante a la hora de abordar los retos y las dificultades de la digitalización. Lockheed Martin ofreció en detalle cómo hacen frente a un sistema aéreo completo con el F-35, un programa que contará en 2022 con 1000 unidades, y que ha logrado mejorar un 7% y una reducción de costes de producción del 60%. El Ejército del Aire necesita disponer de una nueva plataforma de gestión logística que le permita gestionar de manera integral el sostenimiento y que pueda ofrecer una visión total del ciclo de vida

de cada sistema. La conclusión es que la transversalidad del conocimiento y de las posibles soluciones en inteligencia artificial (AI) y *big data*, robótica, sensorización ubicua, Internet de las cosas (IoT), realidad virtual y aumentada, hiperconectividad, *blockchain*, impresión 3D o tecnologías cuánticas, pasan por un mayor compromiso de los ministerios involucrados, las instituciones, la universidad y la industria.

OTROS PROGRAMAS

En relación con la actividad de las empresas en el programa Eurofighter durante el año, Airbus ha mostrado detalles concretos del nuevo concepto de combate electrónico (ECR). Esto ampliará sus funciones y la capacidad de supervivencia de las fuerzas de la

coalición en entornos hostiles. El objetivo es lograr capacidades de guerra electrónica colaborativa para futuras operaciones aéreas combinadas, y se espera que esté disponible para 2026, seguido de otros pasos de desarrollo y una integración total en los ecosistemas del futuro sistema de combate aéreo (FCAS). La última tecnología de escolta asegurará el control sobre características tales como datos de misión y análisis de datos. El nuevo concepto, donde participan las compañías Hensoldt, MBDA, MTU, Premium Aerotec y Rolls-Royce, también presenta una innovadora configuración de cabina de dos asientos con una pantalla táctil panorámica multifunción y una cabina de misión dedicada para el asiento trasero. Con más de 600 aviones bajo contrato, Eurofighter es el

programa de defensa colaborativo más grande en Europa hasta la fecha.

Acerca del reabastecimiento en vuelo, se ha llevado a cabo con éxito la demostración en vuelo de un escenario espacial de combate aéreo conectado en torno a un avión MRTT. La prueba forma parte del desarrollo del programa en lo que respecta a comunicaciones móviles seguras. Iniciativa de Airbus, reúne diferentes tecnologías (comunicación terrestre y por satélite, enlaces tácticos aire-tierra, tierra-aire y aire-aire, comunicación móvil 5G y conexiones láser) integradas en una red en malla resiliente, unificada, segura y altamente interoperable. Actualmente, los aviones, UAV y helicópteros utilizan redes con una interoperabilidad y un ancho



El sector vive un ambiente de incertidumbre, especialmente en inversiones y nuevos desarrollos tecnológicos para programas



SYMDEX 2019 abordó el reto de la digitalización aplicado a costes, ahorro en herramientas, procesos y ciclo de vida. (Imagen: Lockheed Martin)

de banda limitados y, a menudo, con un bajo nivel de resiliencia. Con este sistema permitirá a las plataformas multipropósito formar parte integral de las redes militares de alta velocidad. Asimismo, Indra anunció el suministro de un simulador de vuelo de última generación que ofrecerá entrenamiento de máximo nivel a los pilotos del avión de reabastecimiento en vuelo del A330 MRTT.

COOPERACIÓN LOGÍSTICA

Como ejemplos de cooperación en materia logística de 2019, cabe mencionar la decisión de OCCAR (Organización Conjunta de Cooperación en Materia de Armamento, por sus siglas en inglés) de ofrecer un soporte global en su División Tigre. El

objetivo es impulsar la tasa de disponibilidad de los helicópteros que están en servicio en las Fuerzas Armadas de Francia, Alemania y España. El acuerdo de apoyo a largo plazo, firmado con Airbus Helicopters, busca garantizar la disponibilidad de piezas y el soporte de la plataforma. Hasta la fecha, se han entregado 183 unidades, y sigue demostrando su papel esencial en teatros de operaciones como un helicóptero de ataque. De esa forma, se atenderá a elementos críticos, como la mejora continua y la atención a la obsolescencia, y los servicios de reparación y repuestos con proveedores para solucionar las necesidades individuales de cada cliente, según sus escenarios operativos y de despliegue.

También se cerró un nuevo contrato de soporte global para el A400M. La intención de OCCAR es buscar fórmulas para gestionar el programa multinacional, su objetivo es ofrecer un conjunto integrado de servicios comunes en los que se utilizarán recursos y activos compartidos. Estos van desde el apoyo en tierra a la aeronavegabilidad y el mantenimiento a la asistencia material.

Por último, en cuanto al A400M, comentar que se realizó con éxito el reabastecimiento en vuelo de helicópteros. Este hecho supone un hito decisivo para alcanzar su plena capacidad como avión cisterna, lo que supone una buena noticia para las compañías proveedoras que forman parte del programa. ■