

La industria aeronáutica en 2012

JULIO CREGO LOURIDO
Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico

EL A400M AVANZA HACIA SU CERTIFICACION

El avión A400M ha realizado durante el año 2012 una decisiva fase de pruebas de vuelo que lo encaminan hacia su plena certificación y primera entrega.

Airbus Military ha finalizado con éxito en la primera quincena de di-

ciembre las 300 horas de pruebas en vuelo de Funcionalidades y Fiabilidad del avión (F&R, por sus siglas en inglés Function & Reliability), requisito esencial previo a su certificación plena.

En este momento los organismos civil y militar de certificación del A400M (EASA y el Certification and Qualification Committee, CQC, res-

pectivamente) están examinando los datos del programa de F&R, que se llevó a cabo íntegramente utilizando el primer avión representativo de las unidades de producción, MSN6/Grizzly 5.

Tras la concesión de una Certificación restringida de Tipo a principios de mayo del pasado año, esta fase del programa de pruebas en vuelo ha sido el último requisito de importancia previo

Las exhaustivas pruebas han demostrado la excelente fiabilidad del A400M y de sus sistemas, así como de sus motores TP400.

a la Certificación completa de Tipo. Se espera que el avión reciba el Certificado completo de Tipo civil y la Aptitud Operativa Inicial (IOC) militar en el primer trimestre del próximo año (dependiendo de su aprobación por parte de las autoridades competentes).

La primera entrega a la Fuerza Aérea Francesa, la unidad MSN7, está prevista para el segundo trimestre de 2013. De acuerdo con el calendario se entregarán a lo largo de ese mismo año un total de tres aparatos más: MSN9 para Turquía, y el MSN8 y MSN10, ambos también para Francia.

Las pruebas de F&R se llevaron a cabo en sólo 32 días, período durante el cual el avión realizó 52 vuelos y visitó 10 aeródromos distintos. Con estos ensayos se busca examinar el comportamiento del avión en condiciones representativas de su funcionamiento en servicio, incluyendo operaciones

tanto de rutina como anormales (simuladas) en una amplia variedad de condiciones meteorológicas y diferentes escenarios

Las exhaustivas pruebas demostraron la fiabilidad excelente del A400M y de sus sistemas, así como de sus motores TP400.

AIRBUS MILITARY EN GETAFE MODIFICARÁ DIEZ A330 MRTT

Airbus Military trasladará el trabajo pendiente del contrato de suministro de aviones cisterna para la Fuerza Aérea Británica (RAF) a España con el objeto evitar retrasos. Los diez aviones civiles tipo A330 pendientes de transformación se harán en las instalaciones de Getafe para poder cumplir el calendario previsto y que la RAF disponga de nueve aviones operativos en 2014.

Esto permitirá a Airbus Military

mantener el actual nivel de empleo en Getafe, ya que para este trabajo se aprovecharán los equipos que están realizando la conversión a tanqueros de los Airbus 330 correspondientes a los contratos con Australia y Emiratos Árabes, cuya finalización está próxima.

En la programación inicial, los dos primeros aviones ya terminados se transformaban en España y el resto, hasta los catorce aparatos previstos en Reino Unido. Finalmente sólo dos, cuyos trabajos están muy avanzados, se transformarán en Cobham, en el sur de Inglaterra, y el resto se harán en Getafe. El traslado del trabajo comenzará a ser operativo a principios de 2013.

UN BUEN AÑO PARA EL C-295

El año 2012 se puede considerar un buen año para el C-295. La Fuerza



Aérea Polaca ha firmado un contrato para la adquisición de cinco aviones C-295 en versión de transporte, incrementando su flota a dieciséis. Las entregas están previstas a lo largo de 2013

La Fuerza Aérea de Omán ha firmado en 2013 un contrato para la adquisición de ocho aviones C-295, cinco en versión transporte y tres en versión patrulla marítima. Kazajistán ha adquirido dos aviones en versión transporte y ha firmado un acuerdo para contratar seis más en los próximos años.

Airbus Military ha firmado en febrero un contrato con la empresa PT Dirgantara Indonesia (PT DI) para suministrar nueve aviones C-295 al Ministerio de Defensa de Indonesia, que simultáneamente firmó un contrato con esta última.

El avión será operado por las Fuerzas Aéreas de Indonesia a través de un vasto territorio que incluye 17.000 islas y realizará misiones de tipo militar, logísticas, humanitarias y de evacuación médica.

Airbus Military sigue mejorando las capacidades de su versión de patrulla marítima, y en esa línea ha completado con éxito el primer vuelo con un misil inerte antibuque instrumentado Marte MK2/S bajo las alas. El vuelo es el primero de una serie que tiene como objetivo la integración aerodinámica de misil y el avión.

El Marte MK2/S desarrollado por MBDA es un misil antibuque todo tiempo, del tipo disparo y olvida, equipado con un guiado inercial durante la trayectoria y un guiado terminal radar.

Con un peso de 310 Kg y una longitud de 3'85 m es capaz de destruir barcos pequeños y causar graves daños a los de mayor tamaño.

Airbus Military e Israel Aerospace Industries (IAI) han unido sus recursos para desarrollar y comercializar conjuntamente la nueva versión de la plataforma aérea Airbus Military C-295, equipada con un sistema de Alerta Temprana y Control del espacio aéreo (AEWC, por sus siglas en inglés) producido por ELTA Systems, subsidiaria de IAI. El sensor primario del sistema C-295 AEWC será el radar de barrido electrónico de cuarta generación producido por ELTA.

El C-295 AEWC ha sido diseñado para proveer vigilancia de alta calidad, en 360 grados, creando una visión clara de la situación marítima y aérea en tiempo real, así como un orden de batalla electrónico. La visión de la situación AEWC será compartida con fuerzas amigas vía enlaces de datos en redes centralizadas.

Un avión C-295 equipado con un domo ha comenzado a realizar vuelos de prueba desde las instalaciones de Airbus Military en Sevilla, a partir de junio de este año. Las pruebas iniciales han demostrado que la aeronave es una excelente plataforma aerodinámica para este propósito.

EL EUROFIGHTER SIGUE MEJORANDO SUS CAPACIDADES

Desde su entrada en servicio en 2004 más de 340 Eurofighter han sido



Airbus Military sigue mejorando las capacidades de su versión de patrulla marítima, y en esa línea ha completado con éxito el primer vuelo con un misil inerte antibuque instrumentado Marte MK2/S bajo las alas.

entregados a seis naciones acumulando más de 160.000 horas de vuelo: Reino Unido, Alemania, Italia, España, Austria y Arabia Saudí. En diciembre de 2012 Omán se incorpora a la comunidad del Eurofighter con un pedido de doce aviones, bajo un contrato que incluye además ocho aviones de entrenamiento Hawk AJT y que supondrá más de 2.400 millones de euros en los próximos treinta años. Las entregas comenzarán en 2007 y la línea de montaje final será la de Warton en Reino Unido.

La flota de aviones prototipos del Eurofighter comenzó durante el tercer trimestre del 2012 las pruebas en vuelo de la parte final del programa de mejoras Fase 1 (P1Eb), cuya finalización y entrega al cliente está prevista para finales del 2013. La P1E es la mayor modificación a que se ha sometido al Eurofighter y comprende dos paquetes de *software* a y b. Esta modificación da al avión una capacidad aire-superficie completa y lo prepara para posteriores mejoras como





Los diez aviones civiles tipo A330 pendientes de transformación se harán en las instalaciones de Getafe

la integración del radar AESA (CAPTOR) y el misil meteor. Estas mejoras incluyen la completa integración en el Eurofighter del armamento aire-superficie, incluyendo el *pod* designador láser y las bombas inteligentes. Además añade el IFF modo 5, equipos de radio con mayores prestaciones, un sistema de visión montado en el casco que cubre misiones aire-superficie, capacidades aire-aire superiores como la integración digital de los misiles aire-aire de corto alcance, y nuevas funcionalidades del MIDS que facilitan una mayor interoperabilidad con otros sistemas.

En el mes de diciembre tuvo lugar el lanzamiento con éxito del misil aire-aire Meteor desde una de las estaciones del fuselaje trasero. El motor del misil fue encendido, suministrando datos que permitirán extender su envolvente en posteriores pruebas.

En 2012 comenzaron a fabricarse diferentes elementos correspondientes al primer Eurofighter de la Etapa 3A que será montado en Warton, Reino Uni-

do. La Etapa 3A (Trancha 3A) está compuesta por un total de 112 aviones adquiridos por Reino Unido (40), Alemania (31), Italia (21) y España (20).

Además de la introducción de la modificación P1E, que también actualizará la Etapa 2, se prepara la estructura para poder albergar el radar de barrido electrónico CAPTOR y los depósitos conformados con el fuselaje.

EL F35 CONTINÚA ACUMULANDO HORAS DE VUELO

El Lockheed Martin F-35 Lightning II acumuló durante este año más de 5.000 horas. Este hito fue alcanzado combinando las horas de vuelo de los aviones prototipos en la base aérea de la USAF de Edwards y en la de la US Navy de Patuxent River, así como las de entrenamiento en la base aérea de la USAF de Eglin. A la consecución de dicho hito contribuyeron las tres variantes que contempla este sistema de armas: Aterrizaje y despegue conven-

cional para la USAF (CTOL), aterrizaje y despegue vertical (STVOL) para el Cuerpo de Marines y la variante para portaaviones requerida por la US Navy (CV).

La experiencia adquirida con estas cinco mil horas de vuelo, consolida el F-35 como un sistema de armas con un nivel de riesgo asumible a la hora de continuar con la producción y la integración de armas.

En esta línea de integración de armas se ha venido trabajando durante este año, y en octubre han tenido lugar en el polígono de pruebas de China Lake, en California, el lanzamiento en vuelo con éxito desde un F-35A CTOL de una bomba GBU-31 BLU-109 JDAM de 2.000 libras y de un misil aire-aire AIM-120 AMRAAM de medio alcance. El F-35A está diseñado para llevar una carga útil de hasta 18.000 libras usando diez estaciones de armamento, cuatro de ellas internas, localizadas en dos bodegas y que le confieren, cuando sólo se usan éstas, una mayor capacidad de



El Rafale se ha hecho con el programa MMRCA de la India.



El Lockheed Martin F-35 Lightning II acumuló durante este año más de 5.000 horas.

invisibilidad a los sensores. Las otras seis son exteriores y están situadas tres en cada ala.

El 2012 significó el vuelo del primer F-35 adquirido por Reino Unido y que corresponde a un avión en la variante SVTOL denominado BK-1. También durante este año salió del hangar la primera unidad destinada a la Fuerza Aérea Holandesa que adquirió el avión en la variante CTOL.

EL RAFALE SE HACE CON EL CONTRATO DEL PROGRAMA MMRCA

El gobierno de la India ha anunciado en el primer semestre del año al avión de combate Rafale de la empresa francesa Dassault como el ganador del concurso MMRCA (Medium Multi Role Combat Aircraft), en dura pugna con el Eurofighter en la última fase de

la competición. De los 126 cazas que se tiene previsto adquirir por un valor total 10.400 millones de dólares, solo 18 serán fabricados por la Dassault Aviation en Francia, el resto se instalará una cadena de montaje en la empresa india HAL (Hindustan Aeronautics Limited). En el momento que esta selección se traduzca en la firma de un contrato, el Rafale incrementará considerablemente su número de pedidos, lo que supone potenciales fuentes adicionales de financiación para futuras mejoras de capacidades.

COMIENZA LA PRODUCCION DEL NH90 EN ALBACETE

En diciembre de 2006 el Ministerio de Defensa español y Eurocopter España firmaron un contrato de adquisición de 45 helicópteros NH90 TTH de transporte táctico para las Fuerzas Ar-

madas. Se iniciaba así el programa de renovación y modernización de la flota de helicópteros de transporte medio del Ministerio de Defensa.

Si bien los dos primeros helicópteros han sido fabricados en la planta francesa de Eurocopter, Eurocopter España es responsable del montaje de los restantes y entrega de todos ellos para las Fuerzas Armadas españolas.

La factoría de Eurocopter España para el montaje del NH90, ubicada en Albacete e inaugurada en 2007, es además una de las dos únicas plantas de fabricación del fuselaje delantero de este helicóptero, el más moderno de su categoría y del que se han realizado más de 500 pedidos en todo el mundo.

La variante española del NH90 cuenta con un motor General Electric CT7 8F5 de última generación, ensamblado en la planta de Albacete de ITP, un sistema de comunicación personalizado y un sofisticado sistema de guerra electrónica desarrollado por Indra. Asimismo, el NH90 español, cuenta con un *software* de aviónica desarrollado por la Oficina de Proyectos de Eurocopter España.

El inicio de las entregas a las Fuerzas Armadas españolas de esta aeronave está previsto para el año 2013, en concreto a las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET).

Las FAMET, recibirán las seis primeras unidades del NH90 español a partir de mediados de 2013. El resto de los helicópteros, en torno a treinta y ocho, que finalmente se van a fabricar de los cuarenta y cinco iniciales, todavía no se han asignado a ninguno de los tres Ejércitos. La reducción del número de helicópteros es fruto de un acuerdo entre el Ministerio de Defensa y Eurocopter, ante los recortes presupuestarios y contempla cancelar una parte de los pedidos en firme, convirtiéndolos en opciones de compra. El dinero sobrante, ya asignado al programa, se dedicaría a la adquisición de un paquete de apoyo logístico que incluiría un sistema de entrenamiento con un simulador de misión, equipos de apoyo y repuestos.

El NH90 TTH es un helicóptero bimotor polivalente, capaz de transportar un escuadrón de 16 a 20 soldados con sus equipos. La adaptabilidad a

todo tipo de misiones, terrestres y navales, como transporte de tropas, operaciones anfíbias, búsqueda y salvamento, recuperación de personal, evacuación de heridos y operaciones de contraterrorismo lo convierten en el helicóptero de su clase más avanzado del mundo. Entre sus capacidades tecnológicas destacan el pilotaje con mandos eléctricos (*fly by wire*) y la integración de materiales compuestos en su estructura, lo que reduce considerablemente la corrosión y alarga su ciclo de vida en servicio.

La adquisición de este nuevo helicóptero, junto con la del Tigre, han contribuido en gran medida a revitalizar la industria de los helicópteros en España, tanto en célula y sistemas como en motores. Se ha dado lugar así a la creación de un centro tecnológico y de producción en Albacete, cuyo futuro, al menos en los próximos años, está garantizado.

EL DEMOSTRADOR TECNOLÓGICO UCAV NEURON REALIZA SU PRIMER VUELO

El primero de diciembre de 2012 tuvo lugar con éxito el primer vuelo del demostrador tecnológico de vehí-



El inicio de las entregas a las Fuerzas Armadas españolas del NH90 está previsto para el año 2013

culo aéreo de combate no tripulado (UCAV) Neuron en Istres, Francia.

El avión, desarrollado inicialmente por la francesa Dassault, cuenta con el apoyo de Italia (Alenia Aermacchi), Grecia (HAI), Suiza (RUAG), Suecia (Saab) y España (EADS CASA), que es responsable de sus alas, el centro de control de tierra y el sistema de comunicaciones. El UCAV mide 10 metros de largo, tiene una envergadura de 12,5 metros y es propulsado por un motor Turbomeca fabricado por Rolls-Royce. Su peso es de aproximadamente 500 kg en vacío, a los que habría que añadir el combustible y la carga útil.

Se estima que el desarrollo del Neuron costará 406 millones de euros. Los detalles técnicos sobre el Neuron son relativamente escasos, pero es que por ahora sólo se trata de un único prototipo de demostración, una plataforma volante con la que los miembros del proyecto quieren experimentar con nuevas tecnologías para la producción de futuros aviones de combate invisibles y sin piloto, más pequeños, seguros y económicos. Los ensayos seguirán hasta el año 2014, cuando se pondrán a prueba sus sistemas de tiro y capacidad de evasión de radares.



En el mes de diciembre tuvo lugar el lanzamiento con éxito del misil aire-aire Meteor desde una de las estaciones del fuselaje trasero del Eurofighter.

EL UNVEX 2012 REFLEJA LAS INICIATIVAS NACIONALES EN EL CAMPO DE LOS UAV

En España, durante la última década, los UAS han ido tomando un protagonismo creciente y se están convirtiendo en un sector estratégico, tanto a nivel industrial como institucional, y esto se reflejó en la conferencia y exposición UNVEX 2012 celebrada en Madrid a finales de Abril. A nivel de usuario las principales necesidades las plantean las Fuerzas Armadas y Cuerpos de Seguridad del Estado. En este campo las aplicaciones más comunes son para misiones de mando y control, comunicaciones, inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR C4I). También dan apoyo a instituciones del estado con competencias en la lucha contra actividades ilegales, tales como la inmigración clandestina, el narcotráfico, la piratería y el apoyo a misiones humanitarias en todo su alcance.

En el UNVEX han sido expuestos los productos más relevantes de nuestra industria nacional:

El UAV táctico ATLANTE

Acrónimo de Avión Táctico de Largo Alcance No Tripulado Español, el programa ATLANTE responde al objetivo de disponer de una avanzada plataforma capaz de tener efectos multiplicadores sobre la protección de las tropas, mediante la vigilancia, el reconocimiento de territorios hostiles y la obtención de inteligencia en zonas de operaciones



El primero de diciembre de 2012 tuvo lugar con éxito el primer vuelo del demostrador tecnológico de vehículo aéreo de combate no tripulado (UCAV) Neuron en Istres, Francia.

El sistema tiene la capacidad de operar 24 horas al día en cualquier condición meteorológica y no necesita una pista para aterrizar, aunque tiene incorporado un tren de aterrizaje. Una característica especial de este sistema son sus dos modos de operación: El primero es despegando y aterrizando desde una pista, y el segundo utilizando un lanzador para el despegue y un paracaídas para el aterrizaje.

El ATLANTE alberga unos 60 kilos de carga útil, ordenador de misión, equipo de grabación de datos, comunicaciones tácticas, sistemas láser, sensores electroópticos e infrarrojos giroestabilizados, cámaras de televisión, e incluso un radar de apertura sintética.

Contaría con un radio de acción en torno a los 220 kilómetros y una autonomía de 10 horas a 12.000 pies de altura.

El proyecto Atlante ha sido incluido en el Plan Estratégico Nacional del Sector Aeronáutico 2007-2012 del Ministerio de Industria español. El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) apoya este proyecto, cuyo contratista principal es EADS Cassidian en España, y como subcontratistas numerosas empresas españolas como Indra, GMV y Aries.

El helicóptero Pelicano

El Pelicano es un UAV de ala rotatoria desarrollado por la empresa In-



Fulmar es un proyecto de UAV netamente español comercializado por Thales en colaboración con la empresa española Aerovisión.



dra, preparado para prestar servicio a bordo de un buque militar. El sistema se encuentra en su última fase de desarrollo.

El sistema Pelicano, con un peso máximo al despegue de unos 200 Kg, es capaz de operar durante más de 6 horas equipado con toda su carga útil (50 Kg) en misiones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR). Su velocidad de crucero es de 90 Km/h y dispone de un alcance de unos 155 Km.

Entre las modificaciones llevadas a cabo en la configuración naval destaca la integración de un motor de combustible pesado, cumpliendo con un requisito exigido por la mayor parte de las Armadas por razones de seguridad y logística. Indra ha desarrollado también un sistema específico para permitir la aproximación y el aterrizaje totalmente automático del helicóptero a la cubierta de un buque con la máxima seguridad, incluso en las peores condiciones meteorológicas.

El UAV Mantis

Indra también ha llevado a esta edición del UNVEX su Mini-UAV Mantis. Este sistema ha sido desarrollado para la protección de las tropas involucradas en operaciones internacionales. Se trata de una solución que puede transportarse entre uno o dos soldados, fácil de montar y de operar y que ofre-

ce la capacidad de ver lo que hay en un entorno de hasta 30 Km a la redonda. El Mantis es una aeronave de ala alta con unos 5'2 Kg de peso y una autonomía de entre 90 y 120 minutos. Como carga útil dispone de diferentes cabezas intercambiables, tanto para día (E/O) como para noche (IR), con cámaras giroestabilizadas en dos ejes, alta resolución y *zoom*.

El Fulmar, una apuesta de Thales por tecnología española en UAV

Fulmar es un proyecto de UAV netamente español comercializado por Thales en colaboración con la empresa española Aerovisión, fabricante del sistema. Es una solución competitiva que puede adaptarse a diferentes necesidades e integrarse con otros sistemas.

El UAV Fulmar es un modelo de pequeña envergadura (3'1 m) y sólo 20 Kg de peso, que puede volar a 3.000 m de altitud y alcanzar los 150 Km/h, con una autonomía de ocho horas que le permite recorrer hasta 800 km sin repostar combustible.

El Fulmar está operativo actualmente en Malasia donde desarrolla labores de vigilancia fronteriza en el estrecho de Malaca.

El avión despega desde una pequeña catapultilla modular y aterriza en una red desplegable en tierra, por lo que no necesita pistas de vuelo para su utilización. El sistema se completa con una estación de tierra, la cual se

puede montar en un ordenador portátil, lo que le hace muy fácil de transportar y operar.

El sistema Fulmar ha completado las 400 horas de vuelo real desde el 2004 en vuelos realizados en España y en Malasia. También se ha utilizado en las pruebas en vuelo de los proyectos Atlántida, liderado por Boeing R&T Europe, y WIMAAS (Wide Maritime Area Airborne Surveillance) liderado por Thales Francia.

El centauro, un helicóptero de bajo coste no tripulado

El sistema aéreo no tripulado Centauro, de despegue y aterrizaje vertical automático AVTOL, desarrollado por la empresa nacional Tekplus Aerospace con sede en Pontevedra, está dirigido a misiones de reconocimiento, inteligencia y vigilancia, tanto en el ámbito naval como en el terrestre.

El modelo C-40, con un peso de 200 Kg, puede transportar una carga útil de 50Kg y dispone de seis horas de autonomía. El C-40 está siendo desarrollado para que pueda aterrizar y despegar en la cubierta de un buque; se estima la finalización de esta fase a finales de 2013.

El centauro C-40 está fabricado en titanio y fibra de carbono, por lo que es altamente resistente en entornos agresivos como el marino. Está propulsado por un motor rotativo de 55 CV y admite combustible pesado ■



El Pelicano, UAV de ala rotatoria desarrollado por Indra, se encuentra en su última fase de desarrollo.