



Revista de

Aeronáutica

Y ASTRONAUTICA

NUMERO 753 MAYO 2006

A 400M, FUTURO AVIÓN DE TRANSPORTE MILITAR



Las Jornadas Aeronáuticas



Espacio Aéreo Único Europeo



9 770334 764704

FESTIVAL AERONAUTICO 06



Nuestra portada: Avión A400M, futuro avión de transporte militar del Ejército del Aire. Foto: Airbus

REVISTA DE
AERONÁUTICA
Y ASTRONÁUTICA
NÚMERO 753
MAYO 2006

artículos

EL A400M, FUTURO AVIÓN DE TRANSPORTE MILITAR
Por EDUARDO CUADRADO GARCIA, coronel de Aviación..... 372

EL DORNIER DO-24 VUELVE A POLLENSA
Por ANTONIO RODRIGUEZ VILLENNA, coronel de Aviación..... 430

AVIÓN MULTIMISIÓN PARA EL EJÉRCITO DEL AIRE
Por XAVIER VERGES SELLARES, teniente de Aviación..... 434

EL SECRETO
Por MIGUEL GONZALEZ MOLINA, teniente de Aviación..... 440



Avión multimisión para el Ejército del Aire

Durante los últimos años el Ejército del Aire ha entrado en una fase de modernización de los distintos sistemas de armas de los que dispone. Sistemas como la BE-33, C-90, Falcon 20, Cessna Citation y algunos C-212 podrían ser sustituidos por un solo sistema de armas más moderno, con la consecuente reducción de costes por unificación de material. Aeronaves como la TBM-700 o la Pilatus PC-12 serían complemento perfecto para la formación de pilotos de transporte del Ejército del Aire.

especial

FESTIVAL AERONÁUTICO MURCIA 06 381

PRÓLOGO DEL JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DEL AIRE 383

MURCIA, NUESTRA CUNA 384

TRADICIÓN E INNOVACIÓN: DE LA PATRULLA "ASCUA" A LA PATRULLA "ÁGUILA" 388

EXHIBICIÓN ESTÁTICA 392

EXHIBICIÓN AÉREA 402

OTRAS DEMOSTRACIONES 420

REGULACIÓN DE TRÁFICO 426

El SEJEMA visita el destacamento Mizar y la FSB de Herat

Durante los días 6, 7 y 8 de febrero, el Segundo Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire ha visitado los contingentes de este ejército desplegados en Manas (Kirguistán) y Herat (Afganistán) cuando ya casi se cumplía un año desde su despliegue inicial en mayo de 2005.



secciones

Editorial 355

Aviación Militar 356

Aviación Civil 360

Industria y Tecnología 362

Espacio 366

Panorama de la OTAN 370

Suboficiales 442

Noticario 444

El Vigía 450

Internet:

Comics 452

Recomendamos 454

¿Sabías que..? 455

Bibliografía 456

Director:
Coronel: **Antonio Rodríguez Villena**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Francisco Javier García Arnaiz**
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Teniente Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Teniente Coronel: **Pedro Armero Segura**
Teniente Coronel: **Fco. Javier Fernández Sánchez**
Teniente Coronel: **Juan Angel Treceño García**
Comandante: **Antonio M^a Alonso Ibáñez**
Comandante: **José Luis Medina Saiz**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS

AVIACION MILITAR: General **Jesús Pinillos Prieto**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Teniente Coronel **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco**. SUBOFICIALES: Subteniente **Enrique Caballero Calderón**. EL VIGIA: "Canario" **Azaola**. INTERNET: Teniente Coronel **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios**. BIBLIOGRAFIA: **Alcano**.

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Encuadernación:
Imprenta del Ministerio de Defensa

Número normal2,10 euros
Suscripción anual.....18,12 euros
Suscripción Unión Europea.....38,47 euros
Suscripción extranjero42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

**SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL
DEL EJÉRCITO DEL AIRE**
**INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA
AERONÁUTICAS**
**REVISTA DE AERONÁUTICA
Y ASTRONÁUTICA**

Edita



NIPO. 076-06-017-7 (edición en papel)
NIPO. 076-06-016-1 (edición en línea)
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:.....91 550 3914
Redacción:.....91 550 3921
91 550 3922
91 550 3923

**Suscripciones
y Administración:**.....91 550 3925
91 550 3916
Fax:.....91 550 3935

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACIÓN

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correspondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: QUIOSCO JUAN CARLOS (JUAN CARLOS PRIETO). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA**: LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Monseny, 22. 08012. LIBRERIA DIDAC (REMEDIOS MAYOR GARRIGA). C/Vilamero, 90. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID**: QUIOSCO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. QUIOSCO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. QUIOSCO CIBELES. Plaza de Cibeles. QUIOSCO PRINCESA. C/ Princesa, 82. QUIOSCO FELIPE II. Avda. Felipe II. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. QUIOSCO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. QUIOSCO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Murcia, nuestra cuna

EN el comienzo del siglo XXI el Ejército del Aire es una fuerza aérea moderna, equilibrada, con una elevada capacidad de respuesta y con experiencia en combate, en operaciones de paz y en misiones de ayuda humanitaria. Además, es un ejército orgulloso de un pasado del que ha heredado los valores y tradiciones que adornan a los aviadores de hoy y les ayudan en el exacto cumplimiento del deber.

Las operaciones aéreas, componente esencial de las formas de acción del Ejército del Aire, requieren para su ejecución un ejercicio de responsabilidad, trabajo en equipo, confianza mutua y, sobre todo, disciplina. Las exhibiciones aéreas constituyen una muestra a los ciudadanos de estas cualidades y, con ellas, el Ejército del Aire tiene ocasión de exponer asimismo sus capacidades materiales, sus posibilidades organizativas y la calidad profesional de su personal.

Es cierto también que, desde sus orígenes, el vuelo ha despertado y despierta curiosidad y pasión. Como muestra de reconocimiento a los españoles, que demuestran su cariño y respeto a los aviadores, el Ejército del Aire ha organizado año tras año Jornadas de Puertas Abiertas. En ellas el público asistente ha tenido ocasión de disfrutar de las exposiciones estáticas de las aeronaves más modernas y con las espectaculares maniobras acrobáticas de diferentes aviones y patrullas de nuestra Fuerza Aérea.

CON el ánimo puesto en ofrecer una muestra de lo mejor de sí mismo, el Ejército del Aire ha organizado la celebración en 2006 de una semana aeronáutica en la Comunidad de Murcia, región con la que la aviación militar española ha mantenido desde sus inicios un intenso vínculo, de la que nos sentimos orgullosos, y en la que se encuentran ubicadas algunas de nuestras Unidades más representativas, como la Academia General del

Aire, responsable de la formación de los futuros oficiales de nuestra Fuerza Aérea.

Las Jornadas Aeronáuticas “Murcia, nuestra cuna”, algo más que una exhibición de medios y maniobras aéreas, supondrán un esfuerzo nunca realizado hasta la fecha en la organización de eventos aeronáuticos en España e incluirán una variedad de actos culturales que durante toda la semana permitirán a cuantos quieran participar tener una visión muy cercana del pasado, presente y futuro del Ejército del Aire.

Entre la variedad de actividades programadas destacan la exposición de parte de los valiosos fondos históricos del Museo de Aeronáutica y Astronáutica y las conferencias que impartirán personas de gran prestigio en su profesión y que mantienen una estrecha relación con el mundo de la aviación.

PERO sin duda el acto central de las jornadas lo constituye el gran festival aéreo que tendrá lugar en San Javier. En él, además de una extensa muestra de medios aéreos y de la presencia insustituible de las diferentes patrullas acrobáticas del Ejército del Aire, se contará con una representación importante de los mejores medios aéreos del mundo, dando mayor riqueza, si cabe, a estas jornadas de acercamiento del Ejército del Aire a los ciudadanos en el querido solar murciano. Sin la colaboración de sus gentes y de los organismos, instituciones y entidades, públicas y privadas, que han apoyado al Ejército del Aire no hubiera sido posible la realización de este ambicioso proyecto, pionero en nuestra Nación.

Los hombres y mujeres que componen el Ejército del Aire se sienten honrados de poder enseñar a los españoles los recursos que la Nación pone a su disposición para poder cumplir las misiones encomendadas en beneficio de la seguridad y bienestar de España y de los españoles.

Se entrega al Ejército del Aire el primer simulador del Eurofighter

El mes de Abril tuvo lugar en Getafe la recepción oficial, por parte del Jefe del Programa Eurofighter del primer simulador



de C-16 que quedará instalado en el Centro de Entrenamiento del Ala 11 en la Base Aérea de Morón. Esta nueva herramienta facilitará la instrucción de pilotos y mecánicos que hasta ahora debían desplazarse a las instalaciones de EADS-CASA, Getafe, donde utilizaban un simulador de la industria, enfocado al desarrollo y evaluación de leyes de control del avión y con capacidades limitadas para la instrucción. El nuevo simulador denominado ECT (Enhanced Cockpit Trainer) tiene un sistema visual de 210° de azimut y su cabina es una réplica perfecta de la del avión con todos los sistemas funcionalmente activos. Este simulador será completado en breve con un FMS (Full Misión Simulator) de mayor capacidad, dotado de un sistema visual esférico de 360° que permitirá simular misiones complejas y conectarse con el "Cockpit Trainer" permitiendo el vuelo interactivo de dos pilotos

en misiones de combate aéreo o ataque al suelo, en un entorno virtual y haciendo uso de sistemas como el nuevo casco con capacidad de presentación de imágenes y designación. La posibilidad de unir estos simuladores en red con los de otras naciones usuarias de Eurofighter ofrecerá posibilidades inima-

ran entre otros los P-3 "Orión" modernizados del Ejército del Aire. Seis aviones C-295 han sido adquiridos recientemente por Argelia, y los primeros CN-235 de patrulla marítima de los 36 previstos están siendo entregados al Servicio Guardacostas Estadounidense, por lo que el liderazgo de EADS-CASA en el sector del transporte militar ligero es incuestionable.

El Sea Harrier FA.2 escribe su última página

En el mes de abril se consumó la retirada de los últimos Sea Harrier FA.2 de la Royal Navy respondiendo al plan de racionalización y reducción de efectivos anunciado por el Ministerio de Defensa Británico en 2002, y por el que se consolidaba una única flota de aviones Harrier basada en la variante GR.9 de ataque al suelo, que operaría indistintamente embarcado en los portaviones de la Marina Británica y en las instalaciones de la RAF. El Sea Harrier fraguó su leyenda en Abril de 1982 con motivo de la campaña de Las Malvinas en el Atlántico Sur. Desplegados en los portaviones HMS Hermes e Invencible, la flota de Sea Harrier contabilizó 23 derribos aire-aire en su papel de defensa aérea, además de llevar a cabo

misiones de reconocimiento y bombardeo sobre las islas. Aunque ningún avión fue derribado en combate aire-aire, se perdieron un total de 6 Harriers debido al fuego antiaéreo y accidentes. En los últimos 25 años, el avión ha sido utilizado en los conflictos de los Balcanes, en el Golfo y en el Oeste de África. Durante los años 90, el avión fue modernizado de la versión FRS.1 a la actual FA.2, con un nuevo radar "Blue Vixen" y la capacidad para llevar misiles AIM-120 AMRAAM, manteniendo su capacidad de reconocimiento y bombardeo, no obstante sus carencias venían de su aviónica obsoleta y la necesidad de cambiar su motor por uno de más potencia que le permitiese operar sin restricciones en zonas muy calurosas. La Royal Navy mantendrá la capacidad de operar reactores de altas características basándose en el uso de los Harrier GR.7/9 de la RAF, mejor dotados para operar en el entorno actual, para la misión aire-suelo y por lo tanto para llevar a cabo la necesaria proyección de fuerza hasta la llegada del J-35 "Joint Strike Fighter", que eventualmente equiparán la nueva flota de portaviones británica. India ha manifestado su interés por la compra de ocho FA.2 para reforzar su flota de Sea Harrier FRS51 que están en fase de modernización.

12 EADS-CASA C-295M para Portugal

Portugal va a adquirir 12 EADS-CASA C-295M en diferentes configuraciones para reemplazar su anciana flota de C-212 Aviocar. El contrato por valor de 270 M€, incluye cinco años de mantenimiento y un acuerdo de cooperación industrial en apoyo de la industria aeronáutica portuguesa. El primer avión será entregado en un plazo de 18 meses desde la firma del contrato y los restantes al ritmo de uno cada seis meses. Siete aviones tendrán la configuración de transporte militar y los cinco restantes en la variante de vigilancia marítima equipados con el sistema de misión FITS (Fully Integrated Tactical System) que actualmente ope-



▼ EADS-CASA inicia los ensayos del sistema de reabastecimiento en vuelo

EADS-CASA como responsable del diseño e integración del sistema de reabastecimiento en vuelo de los aviones cisterna de Airbus, ha comenzado los ensayos de una nueva lanza de reabastecimiento integrada en un Airbus 310, que posibilitará el repostado de aviones que como el F-16 siguen el estándar de la USAF y requieren un tanque dotado con un "boom" (acoplador telescópico) que un operador inserta en la válvula de llenado del avión receptor. Hasta ahora solo los aviones estadounidenses KC-135 y KC-10 estaban dotados de este sistema de reabastecimiento en vuelo, pero el deseo de Airbus de llevar la competitividad con Boeing a todos los sectores, su inesperada victoria en Australia con el A-330, su eventual entrada en Gran Bretaña y su posicionamiento para la competición por el contrato de 100 aviones cisterna para la USAF, ha hecho necesaria una inversión importante por parte de EADS para diseñar y certificar en vuelo un sistema de reabastecimiento de nueva generación que compita con el estadounidense. El sistema debe ser capaz de transvasar un caudal de 1200 gal/min (equivalente a 80 litros/seg) y operar con seguridad, en cualquier condición meteorológica, día y noche. Como innovación y a diferencia del sistema estadounidense donde el operador lleva a cabo la maniobra de acoplamiento sentado o acostado en la cola del avión y en contacto visual directo con el receptor, en Airbus el operador está en cabina junto a los pilotos y realiza la maniobra de enganche con la ayuda de una presentación tridimensional mediante un sistema visual/infrarrojo y unos controles automati-

zados que facilitan y hacen más segura la maniobra de reabastecimiento que requiere alta precisión y seguridad.

▼ Vuela el primer F-16 de Polonia

Lockheed Martin ha dado a conocer el primer vuelo del modelo F-16 C/D Bloque 52+ que será entregado a Polonia en breve, el más avanzado de los que operan actualmente en la OTAN. El avión incorpora un radar APG-68(V) 9 y un designador láser "Sniper" de última generación, además de un casco avanzado con capacidad para designar objetivos y apuntar misiles. La Fuerza Aérea Polaca operará 48 aviones F-16 de los cuales 5 monoplazas y 3 biplazas serán entregados antes de final de año. Para entonces 25 pilotos y 65 mecánicos habrán sido formados en EEUU, con objeto de que en el 2008 sea declarado a la OTAN el primer escuadrón operativo. Con 4300 aviones en el mercado, el F-16 sigue siendo un valor al alza capaz de satisfacer los requisitos de nuevos clientes.

▼ Turquía cuestiona la modernización de sus F-4E "Phantoms"

Turquía se plantea la opción de retirar su flota de antiguos F-4 en lugar de modernizarlos y utilizar los 480 M\$ previstos para la modificación en la compra de F-16 nuevos o usados. La modernización de los F-4 estaba prevista como medida interina hasta la llegada del caza de nueva generación F-35 JSF o Eurofighter "Typhoon". Actualmente la Fuerza Aérea Turca opera una flota de 220 F-16 (la mayor de Europa) junto con 100 F-4E herederos de la época de Vietnam. En 1997 se contrató con Israel la modernización de 54 "Phantom" por va-

Avión C-101 instrumentado para ensayos en vuelo



Gran parte de los Ensayos en Vuelo efectuados por el CLAEX en los diferentes Sistemas de Armas del Ejército del Aire involucran en los mismos a otras aeronaves, típicamente E.25, que realizan labores de Apoyo, habitualmente de seguidor o blanco. El incremento de la complejidad de los Sistemas de Armas (C.14M, C.15M y C.16) obliga a planificar exhaustivamente los ensayos, con el objeto de optimizar los recursos a utilizar. En consecuencia, ya en el año 2004, el CLAEX detectó la necesidad de disponer de aviones de apoyo a los ensayos con un sistema de instrumentación que permitiera la monitorización de parámetros básicos (posición y datos de vuelo) en tiempo real desde una estación en tierra. A fin de satisfacer dicha necesidad, personal del CLAEX elaboró unas especificaciones para modificar el E.25-61 dotándole de capacidad de transmisión de datos GPS, video y audio en tiempo real utilizando la red de telemetría del Ejército del Aire, ya en uso en el CLAEX. Las modificaciones del E.25-61, instalación de los equipos necesarios, su alimentación y las antenas fueron efectuadas en la Maestría Aérea de Albacete (MAESAL) con resultados satisfactorios.

El disponer de un avión de bajo coste de operación (comparado con el C-15) con esta capacidad tiene un triple objetivo:

- La puesta a punto y comprobación de todos los sistemas (red de antenas, comunicaciones y estación en tierra), de forma que cuando se realicen los vuelos de ensayo se tenga total garantías del funcionamiento completo de la red de telemetría; incluyendo la cadena completa de transmisión, recepción y proceso de datos.

- El entrenamiento del personal de control de recepción y proceso de datos de la estación en tierra. Con el beneficio añadido de mejorar la instrucción y adiestramiento de las tripulaciones de ensayos: ingenieros y pilotos.

- Apoyo a las misiones de ensayos en vuelo. Como avión seguidor del avión de ensayos, puede transmitir imágenes en tiempo real del desarrollo del vuelo, y desde la estación de seguimiento en tierra se podría ver la separación de una bomba del avión de ensayos.

La siguiente fase, en la que se encuentra el proceso actualmente, completará dicha instrumentación con un sistema de adquisición de datos analógicos que permita la adquisición de los datos necesarios para poder realizar vuelos de prueba de cualidades de vuelo.

lor de 670 M\$ aunque el coste real superó los 1000 M\$ y actualmente el gobierno se enfrenta a la decisión de actualizar 48 aviones con una esperanza de vida de no más de 10 años dada su avanzada edad, o adquirir 24 F-16 por algo más de precio, pero operarlos por 30 años y aprovechar la experiencia de su personal en este tipo de avión. Turquía tiene previsto gastar a medio plazo 10.000 M\$ en los próximos 20 años para la compra de 100 cazas de nueva generación, para lo cual ha invertido 175 M\$ en el programa JSF como socio de nivel 3, aunque los retornos industriales hasta el momento no satisfacen sus expectativas y otros candidatos como el Eurofighter "Typhoon" han sido requeridos para hacer ofertas.

▼ La US Navy ofrecerá sus S-3B "Vikings" como donación a clientes seleccionados

Bulgaria y Rumania son potenciales receptores de esta oferta, consistente en recibir aviones procedentes de la US Navy, que serán retirados del servicio a partir del 2009 en favor de los nuevos F-18E/F "Super Hornet" y F-18G "Growler" y que ofrecen una capacidad de reconocimiento importante además de ataque y reabastecimiento, para países con esta necesidad. Chile y Singapur, pueden ser también posibles candidatos. Los aviones que serán retirados con un potencial próximo a las 12.000 horas de vuelo, están equipados con un radar de apertura sintética para vigilancia marítima y un FLIR para reconocimiento sobre tierra. La entrega se haría siguiendo un modelo de donación en lugar de venta por el que el receptor solo se encargaría de los gastos de operación y las modi-

ficaciones necesarias para hacerla posible, siendo Lockheed Martin la encargada de negociar el contrato de apoyo pertinente. La NASA ha aceptado quedarse con un avión en esas condiciones para llevar a cabo estudios sobre congelamiento y el servicio forestal estadounidense está considerando su utilización en la lucha contra los incendios.

▼ Iniciada la integración del Taurus en el F-18

El CLAEX ha iniciado las actividades de integración del misil de crucero Taurus en el C-15, para lo que está utilizando misiles instrumentados prestados por la Fuerza Aérea Alemana y el fabricante MBDA (antiguo LFK), una vez finalizada la

con seguridad y precisión, fuera del alcance de las defensas enemigas.

▼ Se crea en la USAF la carrera de piloto de UAV

En lugar de utilizar pilotos y navegantes de aviones de caza y transporte para el vuelo de UAVs, la Fuerza Aérea Estadounidense ha creado un vector de carrera para oficiales dedicados a pilotar sus aviones "Predator" y "Global Hawk". El nuevo modelo de carrera estará plenamente operativo en el 2008 teniendo en cuenta que las previsiones son que la Fuerza Aérea puede necesitar del orden de 400 a 500 pilotos solo para sus UAVs "Predator" en el 2010. Actualmente la mayoría de los pilotos provenían de la

importante de pilotos especializados en este tipo de vuelo que acumulen la experiencia necesaria para mejorar su seguridad y eficacia. El plan de estudios incluirá una primera selección de candidatos mediante un curso de vuelo de 25 horas en un avión ligero, para pasar a la escuela de UAVs durante tres meses formándose no solo en las particularidades del vuelo del avión sino en comunicaciones y meteorología, elementos muy importantes en este tipo de misión. La Fuerza Aérea entiende que este tipo de carrera le ahorrará el coste superfluo que para uno de estos pilotos suponía su entrenamiento para volar aviones de caza o transporte, concentrando su experiencia en elementos más específicos del vuelo de un UAV.

▼ Lanzado oficialmente el proyecto "Neuron"

El ambicioso proyecto de desarrollar un UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle) se ha oficializado y con ello los 400 M€ necesarios para el desarrollo de un demostrador que debería volar en el 2010. Las naciones participantes Francia, Grecia, Italia, España, Suiza y Suecia confiarán su inversión a la DGA (Dirección General de Armamentos) dependiendo del Ministerio de Defensa Francés, que a su vez contratará con Dassault Aviation como contratista principal, quien debe distribuir el trabajo entre las compañías involucradas de los países participantes, Saab en Suecia, HLI (Hellenic Aerospace Industries) en Grecia, EADS-CASA en España, Ruag en Suiza y Alenia Aeronáutica en Italia. El Neuron será diseñado como una plataforma de aviónica avanzada, capaz de operar en un entorno "networkcentric". El demostrador medirá 9,5 m de longitud, pesará seis toneladas y tendrá una envergadura de



integración en los aviones Tornado. Alemania y España serán también las primeras naciones en integrar este misil en el Eurofighter "Typhoon". El Ejército del Aire recibirá 43 misiles Taurus en los próximos años junto al sistema de planeamiento de misión y el material y apoyo técnico necesario al CLAEX para la integración. El nuevo misil permitirá dotar en breve al Ejército del Aire de la capacidad "stand off" necesaria para proyectar su fuerza y aumentar su disuasión permitiéndole alcanzar cualquier tipo de objetivo,

aviación de caza o transporte y mantenían este trabajo durante dos o tres años para regresar de nuevo a sus flotas de origen, el periodo sirviendo en UAVs era considerado como el trabajo en un Estado Mayor. La USAF dispone de un total de 150 tripulaciones calificadas para el vuelo de UAVs, para una flota de 60 "Predators" y 5 "Global Hawks". Pero las previsiones son que esta flota crezca hasta un total de 180 "Predators" a medio plazo y la experiencia ha demostrado que es necesario mantener un núcleo

12,5 ms. Tendrá una bodega de carga capaz de albergar dos bombas de guiado Laser/GPS de 250 a 500 kgs. Como demostrador contribuirá a la validación de un concepto operativo más que a satisfacer un requisito oficial. España fue la última nación en adherirse formalmente al proyecto, cuando en diciembre el gobierno español autorizó la inversión.

▼ Noruega y Turquía insatisfechas con el programa JSF

El nuevo gobierno de Noruega está llevando a cabo una revisión de su participación en el programa JSF por la insatisfacción con los retornos industriales que por el momento Lockheed Martin, como contratista principal del Programa, ha consolidado en la industria noruega. Como socio nivel 3 del programa, este país ha contribuido al desarrollo del JSF con 150 M\$ en 10 años, dado que a finales del 2006 las naciones participantes deben comprometer la producción del avión mediante un MOU con EEUU, y que los principales subcontratos para la producción han sido ya asignados, el gobierno noruego contempla la posibilidad de que su contribución al programa se reduzca a contratos de producción de baja calidad que no aporten un valor añadido en la producción de materiales avanzados o la integración de sistemas, como era su objetivo inicial. La posición de Turquía con una contribución de 175 M\$ (el mayor accionista entre los de nivel 3) es similar, con un requisito de 100 aviones y un presupuesto próximo a los 10.000 M\$. Será difícil para Lockheed Martin cubrir sus expectativas de retorno industrial que son objetivo prioritario para potenciar su industria aeronáutica TAI (Tusas Aerospace Industries) y las secundarias del sector electrónico con objeto de au-

mentar la competitividad ante su eventual entrada en la Comunidad Europea. Mientras tanto la competencia hace sus ofertas y Eurofighter ha presentado una propuesta basada en la compra del EF2000 con un paquete de contraprestaciones industriales muy atractivo.

▼ Transmisión de datos en alta velocidad para el F-18 E/F

La US Navy estudia la posibilidad de integrar el sistema de transmisión de datos de alta velocidad, basado en un "modem" tipo Internet banda ancha, TTNT (Tactical Targeting Network Technology) en sus aviones "Super Hornet" de la misma forma que lo integra el F-22 "Raptor". El sistema permitiría no solo la recepción de un volumen enorme de datos en vuelo para la actualización y asignación de blancos, sino también la emisión de toda la información que el avión con sus sensores fuese capaz de adquirir, para su procesado y toma de decisiones en tierra. Una terminal TTNT como la que lleva un F-22, puede transmitir datos a una velocidad de 2 Mbits/seg, comparado con los 50 Kbits/seg que actualmente le permite a un F-18 E/F o un EF2000, su terminal de MIDS (Multifunction Information Distribution Sys-



tem). Con una terminal TTNT a bordo, el Super Hornet, podría generar una imagen de un objetivo mediante su radar de barrido electrónico o el FLIR de nueva generación, sobre-imponerla en su mapa digital y extraer coordenadas para enviarla a través de la red al centro de mando y asignación de objetivos para que otros cazas o bombarderos conectados a la red pudieran llevar a cabo el ataque en cuestión de minutos. El sistema de conexión en banda ancha es ya una realidad que posibilitará la coordinación en tiempo real de las fuentes de reconocimiento e inteligencia con los centros de mando y los portadores de armas, minimizando el tiempo de detección y ataque, necesario en los nuevos escenarios de lucha antiterrorista.

▼ El Cuerpo de Marines plantea la cuela del "Bronco" OV-10

El USMC estudia la posibilidad de recomponer una flota de aviones OV-10, retirados del servicio en 1994, y utilizarlos como avión de observación cercana en el escenario de Irak, para el reconocimiento de carreteras y vías de comunicación, en busca de activistas y en prevención de emboscadas y actos terroristas. Las asociaciones de pilotos veteranos de OV-10, han localizado aviones y pilotos suficientes para llevar a cabo este proyecto, con la colaboración de industrias especializadas en este tipo de avión que serían capaz de fabricar 12 unidades a corto plazo utilizando componentes ya existentes. Existe una conciencia clara de que las fuerzas terrestres en Irak precisan de una inteligencia próxima y en tiempo real, más efectiva que la existente en la actualidad y es inevitable mirar hacia atrás y recordar la efectividad en Vietnam de los

Controladores Avanzados, FAC (Forward Air Controllers), contra la guerrilla. Los FAC estaban mejor integrados en las pequeñas unidades que los sistemas de reconocimiento actuales y hasta que el concepto "networking" demuestre su alcance y operatividad hasta el último usuario, se muestran como mucho más efectivos.

▼ Chile podría comprar el Eurofighter "Typhoon"

Chile mira a Europa mientras considera las opciones para reemplazar en el 2015 su flota de ancianos F-5E armados con misiles aire-aire israelíes del tipo Derby (medio alcance) y Python 4 y 5 (corto alcance). Chile desea evitar una dependencia política y tecnológica excesiva de EEUU reforzada últimamente con la compra de 10 nuevos F-16 C/D Bloque 50+ s además de 18 F-16 A/B Bloque 15 procedentes de excedentes de la Fuerza Aérea Holandesa, para reemplazar los Mirage M5 Elkans y los M50 Panteras. La próxima compra de un caza de nueva generación a medio plazo, podría acercarse más a un avión como el Eurofighter 2000, el "Rafale" de Dassault o el Saab "Gripen". El requisito de la Fuerza Aérea Chilena es por un avión de superioridad aérea con limitada capacidad aire-suelo y su adquisición estaría prevista para finales de esta década, por lo que cualquiera de los tres candidatos europeos debe estar en condiciones de satisfacer el requisito. El cambio de gobierno en Chile ha demorado también la decisión de compra de tres Airbus A400M y de momento se barajan tres opciones, la posibilidad de modernizar la flota existente de C-130H, la compra de C-130H de segunda mano o la de mantener la compra de los A-400M.



Breves

❖ La British Airports Authority (BAA) tiene la intención de cerrar la Terminal 2 del aeropuerto de Heathrow en el año 2009, como una medida más de las que se han adoptado para reorganizar su infraestructura una vez que se abra su Terminal 5 prevista para marzo de 2008. Actualmente son 9 millones de pasajeros al año los que utilizan la Terminal 2, parte de ellos pertenecientes a la compañía Iberia, una de sus usuarias actuales. Con la citada reorganización esa cifra se reducirá hasta 1,5 millones de pasajeros, por lo que no resultará rentable mantenerla operativa. Probablemente las compañías de Oneworld, entre las que se encuentra Iberia, serán desplazadas hasta las Terminales 3 y 5. Para los amantes de la historia se debe recordar que la Terminal 2 de Heathrow fue la primera de ese aeropuerto, inaugurada en 1955.

❖ El 21 de marzo rodó en banco de pruebas al máximo empuje por vez primera el prototipo del motor GENX de General Electric, cuyos destinatarios son los Boeing 787 y 747-8 y el Airbus A350. En el curso de ese rodaje inaugural el motor alcanzó un empuje de 36.500 kg, muy por encima del empuje con el que inicialmente será certificado en el año próximo, que ascenderá a 34.000 kg. El programa de certificación del GENX será cumplimentado por un total de siete motores prototipo y había sido iniciado dos días antes con una serie de rodajes previos para comprobar el correcto funcionamiento del motor y sus sistemas.

❖ El domingo 26 de marzo se realizó con éxito en Hamburgo el preceptivo ensayo de **evacuación de pasajeros del A380**. El ensayo en cuestión se realiza para demostrar que el número de pasajeros para el que se pretende certificar el avión puede ser evacuado de la cabina en un máximo de 90 segundos, en condiciones de absoluta oscuridad sólo iluminada por el alumbrado de emergencia y con la mitad de las salidas de emergencia cerradas. Airbus decidió realizar el ensayo empleando la capacidad máxima absoluta de

Las compañías de tarifas económicas también protestan

La European Low Fares Airline Association (ELFAA) unió en marzo sus protestas a las del resto de las compañías aéreas de Europa, en contra de las legislaciones que la Unión Europea ha impuesto y pretende imponer al transporte aéreo. La ELFAA incluye a las compañías Ryanair, easyJet, FlyBE, Norwegian, SkyEurope, Sterling, Sverige Flyg, Transavia, Wizz Air y Hapag-Lloyd Express.

Basándose en los resultados de un estudio que encargó a Frontier Economics, con el objetivo expreso de analizar el efecto de la inclusión del transporte aéreo en el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, la ELFAA pidió que se detenga la "persecución" a que es sometido el transporte aéreo bajo el pretexto de los argumentos ambientales que señalan a

las aeronaves comerciales como fuente contaminante de primera magnitud.

Según indicó Jan Skeels, Secretario General de la ELFAA, "en contra de la creencia errónea que se ha creado en el ámbito de la opinión pública, la aviación no es uno de los principales contribuyentes a la contaminación general. De hecho, su contribución al total de las emisiones de dióxido de carbono de la Unión Europea es actualmente de un 4% y subirá hasta cerca de un 5% en 2030". Para Skeels la gran mayor parte del debate formado en torno del transporte aéreo en Europa está fundamentado en argumentos equivocados y distorsionados. El estudio de Frontier Economics apunta a que la generación de energía eléctrica contabiliza del orden del 34% de las emisiones de dióxido de carbono en el Viejo Continente, algo que como el efecto de los automóviles y el transporte por carretera está siendo obviado.

A lo largo de las últimas tres décadas el esfuerzo de la industria aeronáutica y de las compañías aéreas ha

conseguido que las emisiones gaseosas de los aviones hayan decrecido un 64%. La ELFAA cita expresamente que las compañías aéreas, debido al aumento de los precios del combustible, están haciendo un enorme esfuerzo para adquirir aeronaves modernas y más eficaces en cuanto a consumo y, por tanto, en lo que a emisiones se refiere. En tales circunstancias la asociación se pregunta por qué el transporte aéreo se ha convertido en blanco desproporcionado con las medidas ambientales como argumento y por qué, sin embargo, muy poco es lo que se está haciendo para mejorar las infraestructuras y la navegación en los cielos europeos, algo que sí sería especialmente positivo y beneficioso en ese apartado.

Airbus anuncia el cierre de la producción de los A300 y A310

Un comunicado de prensa fechado el 7 de marzo daba cuenta de la decisión de Airbus en el sentido de to-



La European Low Fares Airline Association (ELFAA), de la que Ryanair es miembro, también se ha manifestado en contra del tratamiento que se da en la Unión Europea al transporte aéreo. -Boeing-



Uno de los A300-600F de carga de la compañía UPS. -Airbus-

mar las medidas que conducirán al cierre de la cadena de producción de los aviones A300 y A310, el último de los cuales saldrá de esa cadena en julio del año próximo.

El A300 fue lanzado durante el Salón de Le Bourget de 1969, realizó su primer vuelo en Toulouse el 28 de octubre de 1972 -entonces bajo la designación de A300B- y entró en servicio en mayo de 1974 con la compañía Air France. El A300 y el A310 han sumado un total de 821 ventas, de las cuales 802 aviones se habían entregado ya a la conclusión del pasado mes de enero. Como es fácil imaginar, esa cifra ha superado con mucho las expectativas que se pusieron en el A300B, en sus orígenes un avión de corto alcance y gran capacidad para las rutas europeas de alta densidad de tráfico, desarrollado por unas industrias europeas con el apoyo de sus respectivos gobiernos.

El nacimiento del mencionado A310 fue un hito importante en la historia del A300. Se trató de una versión de fuselaje acortado del A300B desarrollada a instancias de Lufthansa y Swissair, cuyo lanzamiento tuvo lugar en ju-

lio de 1978 y entró en servicio en abril de 1983. En marzo de 1983 Airbus lanzó el A310-300, una versión de alcance extendido fundamentada en el transporte de combustible en el estabilizador horizontal, un desarrollo realizado por la empresa española CASA. El A300B fue reemplazado en 1984 por el A300-600 y en 1987 voló el A300-600R, provisto del estabilizador horizontal con combustible desarrollado para el A310-300.

De acuerdo con las declaraciones al respecto del Presidente de Airbus, Gustav Humbert, el cierre de la producción de los A300 y A310 responde a la necesidad de adecuar los recursos de la empresa a los programas más modernos, donde el nuevo A350 cubrirá ventajosamente en su momento el segmento de mercado en que se está desarrollando la actividad actual de ambos veteranos de Airbus.

La producción de la cadena de montaje de los A300 y A310 ha estado funcionando durante los dos pasados años a una cadencia reducida, del orden de un avión por mes, en la que están trabajando unos 150 empleados.

Los recursos destinados en ella serán asignados paulatinamente a la construcción de los nuevos modelos de la familia Airbus. A este respecto la compañía recuerda que las previsiones son que en este año 2006 se entreguen algo más de 400 aviones a los clientes.

Los aviones de la familia A300/A310 pendientes de entrega pertenecen a la versión de carga del A300-600, y sus compradores son las compañías Galaxy Airlines, Federal Express y United Parcel Service (UPS). Conviene indicar que existe la posibilidad de convertir aviones de las versiones de pasajeros en servicio a la configuración carguera, un mercado que se mantendrá activo después de la retirada de servicio. Airbus ya ha indicado que reforzará su actividad en ese apartado. En la actualidad están operativos más de 650 aviones A300 y A310 con cerca de 80 compañías. Del orden de la mitad de esa flota se mantendrá en servicio todavía en 2025, por lo cual Airbus deberá mantener los recursos adecuados para atender debidamente en cada momento a la aeronavegabilidad de los A300 y A310 en servicio.

Breves

pasajeros del A380-800, de modo que 853 "pasajeros" y 20 tripulantes salieron del avión en las citadas condiciones en sólo 73 segundos. El ensayo se realizó ante representantes de la European Aviation Safety Agency (EASA) y la Federal Aviation Administration (FAA), los organismos certificadores.

❖ La **Organización de la Aviación Civil Internacional** (OACI) dio a conocer durante marzo sus estadísticas preliminares de seguridad en el transporte aéreo durante 2005. De acuerdo con ellas el número de víctimas mortales se triplicó con relación a 2004. La OACI afirma que en 2005 se produjeron 18 accidentes en vuelos regulares con aviones de peso máximo de despegue superior a 2.250 kg que causaron el fallecimiento de 713 personas, a los que se suman otros tantos accidentes en operaciones no regulares que causaron la pérdida de 278 vidas más.

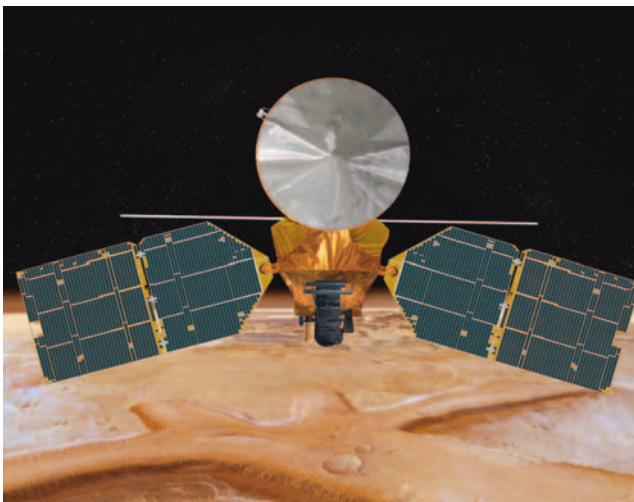
❖ Las compañías miembros de la **European Regions Airline Association** (ERAA) registraron en 2005 un incremento total del 6,3% en el número de pasajeros transportados con relación al ejercicio 2004. La ocupación media de los aviones el pasado año fue de un 61,5%, cifra que es la más alta desde que esa organización comenzó a recopilar sistemáticamente datos de tráfico en 1987.

❖ La **International Air Transport Association** (IATA) ha modificado al alza sus previsiones de pérdidas y ganancias a corto plazo, y estima que en 2006 la cifra total de beneficios que conseguirán sus compañías miembros ascenderá a 6 millones de dólares para, en 2007, llegar hasta de 7,2 millones de dólares. Todo ella es consecuencia de la mejora en la situación del mercado estadounidense donde a una reducción del exceso de oferta de plazas se está uniendo un aumento sensible de la ocupación de los aviones.

▼ Otro explorador marciano

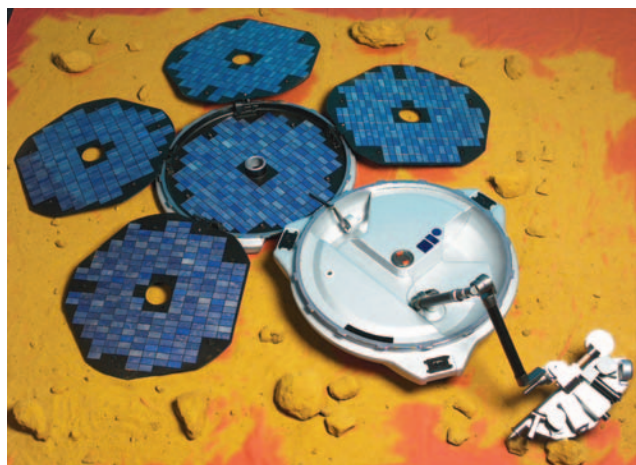
La misión de la NASA LMRO (Mars Reconnaissance Orbiter), un observatorio orbital de altísimas prestaciones valorado en unos 720 millones de dólares, llegó a la órbita prevista de inserción en Marte tras un viaje de siete meses y cerca de 400 millones de kilómetros. Fue una complicada maniobra de apenas 27 minutos ejecutada a la perfección que hizo olvidar los temores de desastre a los especialistas de la Misión de la NASA

80% y si el destino es orbitar Marte la cifra cae hasta un 40%. Aunque el Planeta Rojo es un destino en el que se han logrado grandes triunfos el listado de pérdidas es abultado, sólo en los últimos años la NASA perdió en 1993 la Mars Observer y en 1999 las Mars Climate Orbiter y Mars Polar Lander, la ESA sufrió la destrucción directa del Beagle 2 y Japón la desaparición de las sondas Nozomi. En otoño, cuando finalice la inserción orbital, iniciará sus operaciones junto a las naves Mars Global Surveyor (MGS) y Mars Odyssey o los rovers Spirit y Op-



y el JPL. En dos experiencias anteriores las naves se perdieron en el Espacio por errores de ejecución de maniobras y cálculo en la trayectoria de inserción orbital. De todas las misiones enviadas a Marte por las diferentes agencias espaciales sólo un tercio ha logrado llegar a su objetivo. La NASA incluso tiene unas tablas con datos estadísticos elaborados con las diferentes misiones espaciales a lo largo de la historia, para misiones de inserción orbital la tasa de éxito es del 65%, para las que deben llegar a la superficie del

portunity de la NASA y la sonda Mars Express de la ESA. Hasta entonces quedan seis meses y 550 órbitas de aerofrenado e inserción desde una órbita inicial extremadamente elíptica de 35 horas de ciclo hasta una circular de dos horas situada a unos 300 kilómetros de la superficie. Lanzada a mediados de 2005 a bordo de un cohete Lockheed Martin Atlas 5 la MRO es la última de las grandes misiones de exploración de la NASA con destino a Marte. De ella se esperan recibir, como poco, 34 terabytes de datos, una

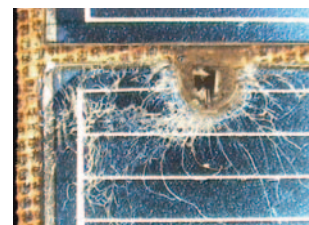


cantidad de información científica que supera el conjunto de todas sus predecesoras. La misión está dotada con un conjunto de seis instrumentos con los que serán estudiados la atmósfera y geología de Marte, se buscarán depósitos de líquido o hielo en el subsuelo, localizará zonas de amortizaje para futuras misiones como la Phoenix Mission Lander (2008) o el Mars Science Laboratory (2009) y, por medio de su antena de tres metros, servirá de nodo de telecomunicaciones entre las misiones presentes y futuras en Marte y los centros de seguimiento en la Tierra, una tarea en la que es diez veces más potentes que otras misiones previas. Los seis instrumentos son las cámaras HiRISE (High Resolution Imaging Science Experiment), la más potente de tipo telescópico enviada jamás en una misión espacial de exploración con una resolución de 1,2 gigapíxeles, la Context Camera (CTX) y el Mars Color Imager (MARCI), un radar de exploración del subsuelo, un espectrómetro y una sonda infrarroja para estudiar las temperaturas atmosféricas y el movimiento del vapor del agua. MRO comenzará la operación de sus instrumentos en noviembre

en un proceso que se prolongará a lo largo de dos años y, una vez finalizada esta fase científica, la nave será empleada como nodo de telecomunicaciones hasta que se consuma el combustible y la nave se extinga, algo que puede suceder dentro de varios lustros, cuando el hombre esté a punto de poner pie en el planeta. La MRO es una misión gestionada por el JPL (Jet Propulsion Laboratory) de la NASA y a Lockheed Martin Space Systems le correspondió su diseño, lanzamiento y operación.

▼ Tocado y hundido

Un satélite de telecomunicaciones ruso situado en órbita geostacionaria se perdió inesperadamente al recibir el impacto de un pedazo de basura espacial. El Express-AM11, lanzado en abril de 2004, se transfirió poco después a una órbita no operativa desde su em-



plazamiento a 96,5 grados de longitud Este para que no se convirtiera en un riesgo y en una nueva fuente de basura espacial. Esta unidad era propiedad de RSCC (Russian Satellite Communications Co.) y fue construido por la empresa NPO PM de Krasnoyarsk, Rusia, sobre una plataforma de Alcatel Alenia. RSCC, que aún dispone del emplazamiento orbital pero no podrá utilizarlo por el riesgo de nuevas pérdidas asociadas, tendrá que suplir los 26 transpondedores en banda C y los diez años que aún le quedaban de vida trasladando la actividad, principalmente gubernamental y televisión, a los satélites Express-A2 (103 grados de longitud Este), Express-AM2 (80 grados de longitud Este) y Express-AM3 (140 grados de longitud Este).

▼ GLONASS retoma el espacio perdido

El gobierno presidido por Putin está dispuesto a recuperar el tiempo y las posibilidades perdidas a lo largo de estos últimos años con el letargo del sistema de navegación y posicionamiento por satélite GLONASS. Con 17 unidades operativas y dos reflectores láser actualmente en órbita esta constelación representa una alternativa o un complemento, según se vea, al sistema estadounidense GPS (Global Positioning System) y al europeo Galileo. Tanto el sistema GPS como el GLONASS fueron concebidos originalmente como herramientas militares, localizaban objetivos y aumentaban la precisión de los ataques con armas guiadas, y aunque siguen estando bajo control de los organismos militares correspon-

dientes, es en los mercados comerciales y públicos donde están obteniendo su mayor éxito y beneficio. Galileo se ha planteado desde sus comienzos como un sistema civil para usos civiles y su inauguración, tras el lanzamiento recientemente de la primera unidad, se espera para el 2010. El Kremlin estima que en el 2008 podrá tener todo el sistema GLONASS completo, con los 24 satélites geostacionarios necesarios en pleno funcionamiento y sin amenazas de caducidad de unidades en el horizonte, pero Putin está presionando al Gabinete para que intenten que se adelanten los plazos un año y, de ser posible, incluso a este 2006. La idea es ofrecer sus posibilidades a clientes comerciales, privados y a otros gobiernos. El ministro de Defensa del país, Sergey Ivanov, aseguró que el sistema estará abierto para clientes domésticos antes del final del 2007 y con la India, visitada frecuentemente por delegaciones de alto nivel rusas y por el presidente Putin, se han firmado varios acuerdos bilaterales en materia espacial que incluyen el lanzamiento de satélites GLONASS en vectores indios desde el Centro Espacial Satish Dhawan de la ISRO (Indian Space Research Organization), la comercialización de sus servicios o el intercambio, bajo estrictas medidas de seguridad y confidencialidad, de tecnologías y conocimientos. Un buen cliente de estos acuerdos serán las Fuerzas Armadas de la India. El primer lanzamiento de un satélite GLONASS fue el 12 de octubre de 1982, todavía en etapa soviética, aunque el sistema no fue inaugurado oficialmente hasta el 24 de septiembre de 1993, años después de la caída del Muro de Berlín. Los satélites

son construidos por las compañías rusas NPO PM y el Centro Reshetnev, en la ciudad siberiana de Krasnoyarsk. Los modelos en órbita son de dos generaciones, el Glonass y el posterior Glonass-M, ambos construidos sobre la plataforma Express-1000 y tienen una vida operativa útil aproximada de siete años, lo que supone que algunos de ellos están cerca del final su actividad. Las próximas unidades en ser lanzadas corresponderán a la generación Glonass-K, un modelo completamente nuevo con muchas mejoras respecto a sus predecesores, como una masa menor, costes de operación más reducidos, mayor potencia y versatilidad, una vida operativa media de doce años o la posibilidad de lanzamientos múltiples con un solo vector, entre otros.

▼ China no cesa en sus ambiciones

Aunque el gobierno chino ha retrasado su contundente agenda lo que no se plantean es cancelar, reducir o frenar su ambiciosa carrera espacial. El tercer vuelo tripulado pasa ahora del 2007 al 2008, será la Shenzhou 7 y en ella participarán tres taikonautas (astronautas). Uno



de ellos realizará por primera vez para China un EVA (salida extravehicular), un paseo de alrededor de media hora por el exterior de la nave para el que es necesario desarrollar y probar un traje espacial adecuado. Los trajes empleados por China, como muchos otros equipos de su repertorio espacial, tienen un parecido asombroso con los equipos manejados por Rusia, tanto en la época soviética como en la actualidad, y si las naves Shenzhou son muy similares a las Soyuz lo mismo sucede con los trajes, una versión de los Sokol y los Orlan utilizados por las tripulaciones de las Soyuz. La fecha de esta misión puede coincidir, casualmente, con la celebración de los Juegos Olímpicos en el país (del 8 al 24 de agosto de 2008), un acontecimiento que puede servir como magnífico escaparate propagandístico de las bondades y capacidades tecnológicas adquiridas en materia aeroespacial por China. En anteriores ediciones el Espacio también tuvo su oportunidad. En Atenas (2004) los entonces tripulantes de la ISS realizaron una videoconferencia durante la ceremonia de inaugural y la antorcha ceremonial utilizada en Sydney voló en uno de los transpor-

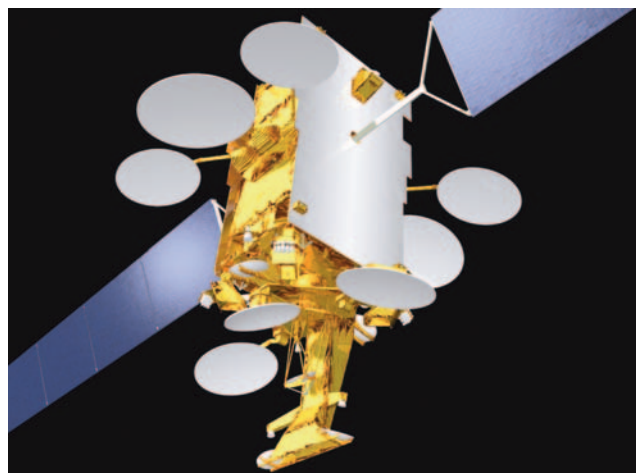


dadores de la NASA antes de llegar al pabellón olímpico. A las Shenzhou 8 y 9, entre el 2009 y 2012, les corresponderá demostrar las virtudes de estas naves para el acoplamiento en órbita, un primer paso para lograr una estación espacial propia que, casualmente, tendrá un aspecto semejante al de la desaparecida MIR rusa. No mucho después, quizá en la Shenzhou 10, podría viajar la primera mujer taikonauta junto al resto de la tripulación inicial de esta estación espacial. Desde hace un par de años las autoridades encargadas de materia aeroespacial han estado realizando un programa de selección y entrenamiento específico para candidatas a ocupar un asiento en las naves Shenzhou, un plan quizá impulsado por la igualdad de géneros y por el interés político y propagandístico hacia las mujeres chinas por parte del Partido Comunista Chino aunque escasamente justificable a estas alturas por cuestiones científicas. China lanzó su primera misión espacial tripulada en el 2003 con el taikonauta Yang Liwei a bordo de la Shenzhou 5. Con la Shenzhou 6, en el 2005, los dos tripulantes, Fei Junlong y Nie Haisheng, permanecieron casi cinco días en órbita terrestre completando una

serie de experimentos científicos y experiencias técnicas. Además en el 2007 la sonda automática Chang'e-1 partirá desde el Centro Espacial de Xichang para orbitar la Luna, un vehículo similar a los rovers de la NASA alunizará en el 2012 y, en 2017, una misión regresará a la Tierra con muestras recogidas en la superficie de nuestro satélite. Futuros desarrollos de los cohetes Larga Marcha, los empleados habitualmente para lanzamientos de satélites y tripulaciones, permitirán incluso transportar taikonautas hasta la Luna en viajes de ida y vuelta similares a los de las misiones Apolo de la NASA o disponer de laboratorios espaciales como los Spacehab o Spacelab en su estación espacial.

▼ Alphasus está firmado

La nueva plataforma para satélites de telecomunicaciones europeo, Alphasus, estará en órbita antes del final de la década. El acuerdo suscrito entre la ESA, el CNES francés (Centre National d'Études Spatiales), EADS Astrium y Alcatel Space permitirá a Europa contar con una nueva generación de satélites de telecomunicaciones de altas capacidades



y prestaciones. Aprobada durante la conferencia ministerial de los estados miembro de la ESA celebrada en Edimburgo en noviembre de 2001, Alphasus ofrecerá a Europa y a cualquier otro cliente mundial soluciones para todas aquellas unidades del segmento alto del mercado de telecomunicaciones, es decir, satélites geoestacionarios con potencias de 12 a 18 Kw., diámetros de hasta cinco metros y masas al lanzamiento de seis a ocho toneladas. Los principales usuarios de esta plataforma serán Eutelsat, Inmarsat y Telespazio y la primera unidad basada en él recibirá el nombre de Alphasat.

▼ Europa y Rusia estrechan lazos

El comisario europeo Guenter Verheugen, el director de la Agencia Espacial Federal de Rusia, Anatoly Perminov, y el director de la ESA, Jean-Jacques Dordain, firmaron un acuerdo de alto nivel sobre "diálogo espacial". Con la rúbrica de este acuerdo se establecen grupos de trabajo conjuntos y permanentes que cubrirán todas las aéreas en las que pueda darse cooperación espacial, preferentemente

aquellas referidas a telecomunicaciones, sistemas de transporte, observación terrestre, sistemas de navegación, uso de la ISS, Ciencia y desarrollo de nuevas tecnologías.

▼ Espías japoneses en cielos turbulentos

El gobierno japonés pretende poner en órbita a lo largo del 2007 un par de satélites espía con los que vigilar a Corea del Norte, una nación con la que las relaciones no son especialmente buenas y cuyo programa nuclear no es del agrado de las naciones vecinas. Japón lanzó sus últimos satélites espía en marzo de 2003, dos unidades, ya que otros varios se perdieron al desintegrarse en el lanzamiento por problemas en los cohetes que los transportaban o tuvieron que quedarse en tierra, como los previstos para noviembre de 2005, al detectarse varias anomalías técnicas antes de su partida. Esta actividad espacial ha sido recriminada por las autoridades de Corea del Norte por considerarla una activa carrera armamentística regional. Una nueva generación de satélites espía



as está actualmente en fase de desarrollo en Japón, son unidades con mayores capacidades y mejor resolución en las imágenes obtenidas por sus cámaras y sensores que empezarán a ser lanzadas en el año 2009.

▼ SpaceX se queda sin el Falcon 1

La compañía privada Space Exploration Technologies Inc. (también conocida como SpaceX), la que por el momento parece estar más cerca de hacer competencia a las grandes y tradicionales firmas de lanzadores, vio cómo su cohete Falcon 1 se desintegraba en el aire poco después de su lanzamiento por un problema técnico. En los vídeos grabados durante el lanzamiento se observa cómo, a los 25 segundos, una fuga de combustible cuyo origen aún no se ha determinado originó un incendio en el motor principal, una anomalía que provocó la activación de los sistemas de seguridad del motor Merlin, como el cierre del sistema neumático y el corte de combustible a los 29 segundos, y que culminó con la total la destrucción del cohete a los 41 segundos de su partida. Los datos recogidos por



SpaceX confirman que, a pesar del incendio, el rendimiento del motor fue excepcional al igual que el del resto de sistemas, como la aviónica, electrónica, controles de vuelo y navegación, software, etc. Un equipo de especialistas de la empresa se encarga ahora de investigar las causas por medio de las grabaciones y el análisis de los restos del cohete mientras que otro revisará de nuevo todo el proyecto del vehículo. El Falcon 1, cuyo próximo vuelo se producirá antes del otoño con el satélite gubernamental estadounidense de comunicaciones TacSat como pasajero, es una versión a escala de los vectores de alta capacidad que pretende poner en el mercado SpaceX en un futuro próximo. La versión perdida estaba valorada en unos siete millones de dólares y tenía casi 25 metros de altura con dos fases propulsadas por oxígeno líquido y keroleno purificado. Sus principales ventajas son que es reutilizable, una característica contra la que sólo los transbordadores de la NASA pueden competir, y el bajo precio en la relación coste masa transportada-lanzamiento.

▼ India quiere 10 satélites en cuatro años

La ISRO de la India (Indian Space Research Organization) ha previsto, por el momento, que en los próximos cuatro años sean lanzados de 10 a 12 satélites. El sector que más va a ser potenciado es el de las telecomunicaciones con los INSAT-4A, INSAT-4B, INSAT-4C, GSAT-4 y GSAT-5, satélites con los que el Gobierno de la India espera multiplicar en varios enteros



la cantidad de transpondedores disponibles. En el apartado científico los representantes son el Resourcesat-2 (Remote Sensing satellite for natural resources management applications), Cartosat-2, Oceansat-2. SRE-1y SRE-2), y el meteorológico INSAT-3D. Otra área de trabajo en la que quiere estar presente la ISRO es en el estudio científico de la atmósfera terrestre y en la búsqueda de soluciones y respuestas para el origen del cambio climático en nuestro planeta o la causa del calentamiento global. Para ello están planificando una serie de misiones específicas desarrolladas con satélites de pequeño tamaño que serán conocidos como SSASS (Small Satellites for Atmospheric and Space Sciences). También tienen previsto el desarrollo de un programa espacial tripulado que incluya la construcción de una cápsula y todas las tecnologías e infraestructuras necesarias para completar la misión con plena seguridad. Rakesh Sharma fue el primer astronauta de la India y el 138 de todo el Mundo al viajar al Espacio en Abril de 1984 a bordo de la nave soviética Salyut 7. Después solo la ciudadana indio-estadounidense Kalpana Chawla ha viajado

al Espacio, en dos ocasiones a bordo de los transbordadores de la NASA, pero su carrera se truncó junto a la de sus seis compañeros de tripulación en el Columbia al fallecer durante el regreso de la nave a la Tierra el 1 de febrero de 2003.

Breves

● Próximos lanzamientos (Mayo 2006):

- ?? - Hai Yang 1B en un CZ-2C chino.
- ?? - Galaxy 16 en el Zenit 3SL.
- ?? - Molniya 1T N94 a bordo de un Molniya M.
- ?? - Egeytsat 1/Saudisat 3/Saudicomsat 3-7/AKS 1 & 2/N-Cube 1 en un Dnepr 1 ruso.
- ?? - Yamal 203/204 en el Proton K.
- ?? - Resurs-DK1 N1 a bordo de un Soyuz 2-1A.
- ?? - Mitex en un vector Delta 2.
- ?? - Cosmos-Don N8 a bordo de un Soyuz U.
- ?? - Agile en el cohete indio PSLV.
- ?? - Lapan-Tubsat también en el PSLV.
- ?? - NROL-22 en un cohete estadounidense Delta 4.
- 03 - GOES-N
- 17 - Thaicom 5/Satmex-6/LDREX 2 en el Ariane 5 europeo.
- 17 - Hotbird 8 en un Proton M-Briz M.
- 23 - Compass 2 a bordo del Shil-N.

▼ Nueva Zelanda y la Alianza Atlántica

El Secretario General de la OTAN visitó Nueva Zelanda en marzo de 2005, durante una gira por la zona que incluyó también Australia y Japón. Aquella visita fue la primera que un SG realizó a ese país. Por su parte, el ministro de Defensa de Nueva Zelanda acudió al Cuartel General de la OTAN en Bruselas el 3 de febrero pasado. Durante su estancia en el CG, firmó con el Secretario General un acuerdo sobre intercambio de información clasificada entre su país y la Alianza Atlántica. El acuerdo facilitará a ambas partes la posibilidad de trabajar juntos en operaciones de mantenimiento de la paz y en la respuesta a crisis. Nueva Zelanda ha contribuido con fuerzas a las operaciones dirigidas por la OTAN en los Balcanes y actualmente contribuye con un contingente a la Fuerza Internacional de Asistencia en Seguridad (ISAF) dirigida también por la OTAN. Durante la reunión que mantuvieron el Sr. Goff y el Sr. De Hoop Scheffer se intercambiaron impresiones sobre la planeada expansión de ISAF al sur de Afganistán, sobre el apoyo de la OTAN a las fuerzas pacificadoras de la Unión Africana en Darfur y sobre la contribución de la Alianza a las tareas de socorro tras el terremoto ocurrido en Pakistán en el 2005.

La mejora de la cooperación de la OTAN con sus actuales socios y el establecimiento de nuevas relaciones es uno de los asuntos claves en la agenda política de la Alianza durante este año, a la vista de la Cumbre a celebrar en Riga en noviembre. En esa línea se manifestó el Secretario General el 4 de febrero pasado durante la conferencia sobre seguridad celebrada en Munich: "Necesitamos asegurar que tenemos la asociación más estrecha posible con aquellos países que pueden y están dispuestos a defender nuestros valores comunes. En mi opinión eso significa construir lazos más estrechos con otras naciones con los mismos valores más allá de Europa – naciones tales como Australia, Nueva Zelanda, Corea del Sur y Japón." En mi opinión estas palabras reafirman la tendencia señalada en mi artículo "La Alianza Atlántica en el mundo" publicado en el núm. 750 de la RAA. En efecto la proyección de la OTAN se hace global y quizás sea el momento de que la Alianza se acuerde de países como Argentina, Chile y otros del área iberoamericana.



Aviones Antonov 124-100 como el de la foto, serán utilizados por los 13 países de la OTAN y tres socios signatarios del contrato SALIS que entró en vigor el 23 de marzo de 2006.

na. Algunos de esos países han participado en operaciones lideradas por la OTAN y han demostrado la alta capacidad y preparación de sus Fuerzas Armadas. Por otra parte es indiscutible que esas naciones comparten nuestros valores y creo que están dispuestos a defenderlos. En mi opinión España podría actuar de puente entre la Alianza Atlántica y los países iberoamericanos para facilitar su acercamiento siempre que exista interés real por ambas partes. El asunto es de gran interés y creo que señala una nueva dirección para avanzar en la proyección global de la OTAN. Aunque ha habido algunos contactos parece claro que es de interés mutuo intensificar la relación entre la Alianza Atlántica y los países iberoamericanos.

▼ Acuerdo sobre transporte aéreo estratégico

El Secretario General adjunto Sr. Minuto Rizzo se trasladó el pasado 23 de marzo a Leipzig, Alemania, para presidir la ceremonia que marcó la entrada en vigor del contrato multinacional sobre la "Solución interina al transporte aéreo estratégico" (SALIS en la abreviatura inglesa). La celebración fue auspiciada por el ministro de Defensa de Alemania, país que tuvo el liderazgo en esta iniciativa.

De acuerdo con los términos del contrato multinacional, se usarán aviones Antonov rusos y ucranianos como una solución interina para subsanar las carencias de capacidades europeas en el campo del transporte aéreo estratégico hasta que se produzca la entrega de los Airbus A400M. Esta entrega se espera comience en el año 2010. El 23 de enero pasado 13 países de la OTAN y 2 socios firmaron un contrato con la firma Ruslan SALIS GMBH, una subsidiaria de la compañía rusa Volga-Dnepr, con sede en Leipzig. Los 15 países signatarios originales fueron: Alemania, Canadá, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Hungría, Luxemburgo, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido y la República Checa. Suecia, otro país socio, firmó el 23 de marzo.

El contrato contempla la disponibilidad de dos aviones AN-124-100 como charter a tiempo completo, dos más con seis días de preaviso y otros dos con nueve días. Este contrato multinacional permite a los países participantes en el programa SALIS cumplir con compromisos que fortalecerán las capacidades de transporte estratégico de las naciones tanto en el marco de la OTAN como de la UE. La duración inicial del contrato es de tres años con posibilidad de extensión. Los aviones, que han estado disponibles desde los comienzos de febrero de 2006, pertenecen a la compañía rusa Volga-Dnepr y a la ucraniana ADB. El contrato es administrado por la Agencia OTAN de Mantenimiento y Abastecimiento (NAMSA) y la operación se dirige desde el Centro de Coordinación SALIS situada al lado del Centro Europeo de Transporte Aéreo (EAC), que ya coordina el transporte aéreo y el reabastecimiento aire-aire de los países miembros. El EAC y ahora nuevo Centro de Coordinación SALIS tienen su sede en la base de Eindhoven perteneciente a la Fuerza Aérea de los Países Bajos. Los países implicados se han comprometido a usar los aviones disponibles un mínimo de 2000 horas de vuelo cada año. El plan SALIS aprobado tiene sus antecedentes en la firma por los ministros de defensa de la OTAN en junio de 2003 de una carta de intenciones para crear un consorcio multinacional para el transporte aéreo estratégico.



La entrega de los aviones A400M se espera comience en el año 2010.

Este tipo de transporte es una capacidad clave que permite el rápido despliegue de tropas y equipos allí donde se necesitan. La operación de la OTAN en Afganistán, el apoyo logístico a la misión de la Unión Africana en Darfur, y la misión de socorro con ocasión del terremoto en Pakistán han hecho patentes la necesidad de un transporte aéreo estratégico que pueda manejar cargas de gran tamaño. Un solo AN-124-100 puede transportar hasta 120 toneladas de carga. Esta capacidad de carga es aproximadamente la equivalente a la necesaria para transportar 10 vehículos de combate de infantería sobre cadenas.

Las compañías Volga-Dnepr y ADB han proporcionado ya aviones AN-124-100 para apoyar la misión de la OTAN en Afganistán, con salidas semanales desde Alemania a Afganistán y regreso, bajo acuerdos contractuales con el Centro Aliado de Coordinación de Movimientos en el Cuartel Supremo Aliado. Por otra parte, un memorando de entendimiento sobre transporte estratégico entre la OTAN y Ucrania esta pendiente de ratificación por la Rada (parlamento ucraniano). De forma similar se está desarrollando con Rusia un acuerdo marco sobre transporte aéreo y los necesarios protocolos de implantación. El progreso de este acuerdo depende de la ratificación por el Parlamento ruso del Acuerdo sobre el estatuto de Fuerzas (SOFA), firmado por el ministro ruso de Asuntos exteriores en abril

de 2004. El SOFA proporciona un marco legal recíproco para el trato de las tropas de los países miembros de la OTAN y socios, incluyendo las tropas rusas, operando o transitando por el territorio de cualquiera de ellos. En el SOFA se contemplan asuntos tales como documentación necesaria, asuntos jurídicos, impuestos, tasas, aduanas y otros detalles técnicos. ■



El Airbus A400M dará respuesta a las necesidades europeas en el campo de transporte aéreo estratégico.

El A400M, futuro avión de transporte militar

EDUARDO CUADRADO GARCIA
Coronel de Aviación


AUNQUE ES CIERTO QUE AUN QUEDAN POR DETERMINAR ALGUNOS ASPECTOS RELATIVOS A LA CONFIGURACION DEL AVION A400M TAMBIÉN LO ES QUE LA FASE DE DESARROLLO SE ENCUENTRA YA EN UN ESTADO MUY AVANZADO Y QUE LA FECHA DEL PRIMER VUELO SE ACERCA DE MANERA IMPARABLE. POR ELLO CREEMOS OPORTUNO PRESENTAR EN ESTAS PAGINAS ALGUNAS DE LAS CARACTERISTICAS DE ESTE AVION QUE A COMIENZOS DE LA PROXIMA DÉCADA PASARA A FORMAR PARTE DE NUESTRO EJÉRCITO DEL AIRE.

El programa del A400M nació de la necesidad planteada por diferentes fuerzas aéreas de un avión que, sin entrar en disquisiciones de su carácter estratégico o táctico, fuera capaz de satisfacer las necesidades de transporte de gran capacidad a grandes distancias, necesidades que, derivadas de la nueva situación política y de las nuevas misiones a desarrollar en diferentes zonas de nuestro planeta, los medios disponibles no podían cubrir de una manera medianamente efi-

caz. Esta carencia de medios obligaba a los distintos gobiernos a utilizar, bajo distintas formas de "leasing", medios aéreos pertenecientes a compañías civiles que no siempre eran los más adecuados para el desempeño de muchas de las misiones, ya fueran éstas puramente militares (despliegues de Fuerzas de Reacción Rápida) o de intervención humanitaria (inundaciones, terremotos, huracanes, sequías, actividad volcánica, etc).

Ejemplo claro de esta necesidad, y

que justifica la decisión tomada en su día, es la situación que se presenta en nuestros días: varios miles de soldados españoles se encuentran desempeñando distintas tareas en diferentes países lejos de nuestro territorio nacional tanto en misiones bajo mandato de la ONU como dentro de la organización OTAN. Estos soldados necesitan para desempeñar sus cometidos el adecuado soporte logístico, a veces táctico, que sólo puede ser llevado a cabo con aviones de gran capacidad, largo al-

A detailed illustration of an Airbus A400M military transport helicopter in flight. The helicopter is shown from a low-angle perspective, flying over a dense, green forested landscape. The sky is a clear, light blue. The helicopter's main rotor blades are blurred, indicating motion. The fuselage is white with green accents, and the number 'A400M' is visible on the side. The cockpit windows show the silhouettes of the pilots. The overall scene conveys a sense of power and military readiness.

cance, medios de autoprotección adecuados y en número suficiente para asegurar la totalidad de las misiones. El A400M cumple estos, y muchos otros, requisitos.

El origen cercano de este avión lo podemos establecer en septiembre de 1997 cuando los gobiernos de ocho naciones europeas (Alemania, Bélgica, España, Francia, Italia, Portugal, Reino Unido y Turquía) definieron los requisitos que debían cumplir las fuerzas aéreas en lo referente a la capacidad de transporte. De estos requisitos, y de las limitaciones derivadas de aspectos tanto políticos como económicos, se determinó que el futuro avión de transporte debería ser capaz de llevar a cabo tanto misiones estratégicas

adquisición de un determinado número de unidades, número que supondría un nivel de participación en la totalidad del programa establecido en 180 aviones (Alemania 60 aviones, Bélgica 7, España 27, Francia 50, Luxemburgo 1, Reino Unido 25 y Turquía 10). De todas las alternativas que se barajaron para la gestión del programa desde el lado industrial se optó finalmente por la creación de un consorcio que, con el nombre de "Airbus Military", incluía diferentes socios europeos (AIRBUS, EADS-CASA, TAI de Turquía y FLABEL de Bélgica), socios que aportan sin duda su amplia experiencia en el desarrollo de aviones tanto militares como civiles. Por parte oficial los distintos ministerios de De-

amplia cabina con espacio para cuatro tripulantes sentados y dos literas para facilitar su descanso. Una vez sentado en cualquiera de los asientos de piloto y nada más comenzar a activar los diferentes sistemas el piloto se da cuenta del estado de la tecnología aplicada y del nivel de integración alcanzado. No puede ser de otra manera ya que se trata de la utilización de los últimos desarrollos tecnológicos y que ya están en uso, en lo que concierne a la operación civil, en el A380, sin duda el más avanzado de los aviones comerciales que vuela en la actualidad. Destaca la distribución de la cabina, en la que se ha tenido en cuenta principalmente la reducción de la carga de trabajo de la tripulación, formada ésta

como tácticas a largas distancias, con gran capacidad de carga (tanto en peso como en volumen), a gran velocidad, con posibilidad de operar en campos cortos y no preparados, excelente comportamiento a bajas velocidades, capacidad para reabastecimiento en vuelo (en ambos papeles de tanquero y receptor) y gran autonomía en lo referente a la operación en tierra.

Con estos requisitos establecidos las naciones manifestaron finalmente (en mayo de 2003) su compromiso en la

fensa están representados por la OCCAR (Organización Conjunta de Cooperación en Material de Armamento) que con sede en Toulouse (Francia) gestiona los aspectos contractuales del Programa.

LA CABINA

Cuando uno entra en la cabina del A400M se siente transportado al futuro. El acceso se hace a través de una escalera interior que da entrada a una

en principio por dos pilotos aunque, en función de las misiones a llevar a cabo y de los requisitos del operador, podrá incluir un tercer tripulante sentado en el puesto situado entre ambos pilotos o un cuarto que ocuparía el asiento dedicado al supervisor de carga, situado en el piso inferior correspondiente a la cabina de carga.

La visibilidad exterior es realmente extraordinaria superando ampliamente los requisitos tanto civiles como militares que sobre campo de visión estable-

cen las normativas en vigor, condición necesaria en las operaciones militares ya sean éstas de navegación a baja cota como de reabastecimiento en vuelo.

Como detalles más destacados podemos identificar dos HUD (Head Up Display), uno para cada piloto, como instrumentos de vuelo primarios y que les permitirá mantener una mejor conciencia de la situación en determinadas fases de vuelo como despegues y aterrizajes en campos sin ayudas, reabastecimiento en vuelo como receptor, lanzamiento de cargas y navegación a baja cota. Para ello presentará, además de la información de vuelo primaria, datos relativos al guiado para el lanzamiento tanto de personal como de cargas, mensajes de alta prioridad procedentes de diferentes sistemas, etc.

Toda la información generada por los diferentes sistemas se presenta a los pilotos a través de 8 pantallas LCD

de gran tamaño (6 situadas en el panel frontal y dos en el pedestal central), pantallas que son intercambiables entre sí. Una novena pantalla puede ser instalada en caso necesario para uso de un tercer tripulante enfrente del asiento central. En estas pantallas puede presentarse, en función de la selección realizada por la tripulación, hasta 13 formatos diferentes que contempla aspectos relacionados a datos primarios de vuelo, navegación, gestión de vuelo, gestión de las comunicaciones, información de diversos sistemas del avión, avisos, información táctica, mapa digital, imagen video, etc. A través de estas pantallas se lleva a cabo igualmente la comunicación de la tripulación con el sistema de gestión de la misión mediante el uso de un cursor y de un teclado alfanumérico.

De la misma forma llama la atención la ausencia de los convencionales

controles de vuelo que han sido sustituidos por las ya tradicionales, en los aviones Airbus, palancas de mando laterales (side stick), configuración que permite una gran visibilidad sobre la totalidad del panel frontal. Todas las pantallas e instrumentos, al igual que el resto de luces tanto interiores como exteriores, son compatibles con el uso de gafas de visión nocturna.



MOTOR Y HÉLICES

Para el desarrollo del nuevo motor que será utilizado en el A400M se creó un consorcio que, con el nombre de EuroProp Internacional (EPI) y formado por Rolls-Royce (Reino Unido), SNECMA (Francia), MTU (Alemania) e ITP (España), se encargaría de gestionar los trabajos y las relaciones con los otros miembros participantes en el programa.

De ese consorcio nace el motor turbohélice de nueva generación TP400-D6 de tres ejes y con una potencia de unos 10.000 SHP.



La hélice seleccionada es la Ratier-Figeac FH386 que dispone de 8 palas de material compuesto de una dimensión realmente notable, 5.33 m de diámetro. La máxima velocidad de giro está establecida en 840 RPM. y su paso variable le permitirá, entre otras capacidades, el uso de potencia de reversa en las operaciones en tierra (podrá salvar con el uso de la reversa pendientes de un 2% con el peso máximo de despegue). La forma de las palas ha sido optimizada para grandes velocidades pudiendo alcanzarse M0.70 (0,72 Mach) en crucero.

El sentido de rotación de cada par de palas, correspondientes a cada lado, es opuesto entre sí produciendo un flujo aerodinámico simétrico. Esta circunstancia tiene una enorme influencia en las cualidades de vuelo del avión (principalmente en caso de parada de motor) y una mejor



EL SISTEMA AUTOMÁTICO DE VUELO

Aplicando la tecnología que por primera vez se ha utilizado en el A380 se ha diseñado un sistema automático de vuelo que proporciona, además de una protección total del avión y sus sistemas dentro de la envolvente, datos suficientes para mantener con seguridad y eficacia, ya sea de manera automáti-

ca o manual, el perfil de misión previamente establecido (incluido el vuelo a baja cota hasta los 500 pies en condiciones de vuelo instrumentales), todo ello con una carga de trabajo adaptada a las diferentes misiones. Para conseguir esto el sistema automático de vuelo tiene en cuenta la información proporcionada por los diferentes sensores de navegación (GPS's militares, Inerciales, datos de aire, radio altímetro...), las acciones de los pilotos sobre los sistemas a través de las diferentes interfaces (unidad de control de vuelo, teclado alfanumérico, cursor...), la información proveniente del sistema de control de vuelo, los datos introducidos en el sistema de gestión de misión y los datos derivados del control digital del motor. Para mejorar la seguridad y el comportamiento del avión en los vuelos a baja cota se podrán instalar sistemas de navegación por referen-



sustentación debido al mejor reparto del flujo, aspectos que proporcionan claras ventajas en lo que respecta al peso y estructura de las superficies sustentadoras reduciendo aquél y haciendo más ligeras éstas, a la vez que reduce el ruido resultante en la cabina.

Tanto el motor como las hélices son controlados electrónicamente mediante el sistema FADEC que permitirá al piloto gestionar los parámetros de potencia con una sola palanca por cada uno de los cuatro motores, obteniendo de manera segura y sencilla el empuje necesario para alcanzar una velocidad de crucero de largo alcance de M0.68 o de 300 kt. a baja cota.

	A400M	C-130J (largo)
DIMENSIONES		
Longitud	43.8 m	34.4 m
Altura	14.6 m	11.7 m
Envergadura	42.4 m	40.4 m
ACTUACIONES		
Velocidad de crucero	M0.68-M0.72	M0.58-M0.59
Alcance 20 Tm. de carga	3750 NM	1825 NM
Alcance en ferry (sin carga)	5000 NM	3700 NM
Alcance máx., carga máx.	1800 NM	800 NM
Techo de servicio	FL400	FL290
CABINA DE CARGA		
Longitud cabina + rampa	17.7 + 5.40 m	16.76 + 3.12 m
Superficie	92 m ²	61 m ²
Volumen	340 m ³	170 m ³
Carga Máxima	37 Tm.	21.8 Tm.
INTERVALOS DE MANTENIMIENTO		
Revisión A	150 días	120 días
Revisión C	24 meses	12 meses
Revisión D	72 meses	60 meses

cias del terreno, de aviso ante posible colisión con el terreno y de visión basada en infrarrojo.

Para el control del avión se utiliza un sistema de mandos de vuelo "fly-by-wire" que mantiene tanto la filosofía como la tecnología aplicada en los aviones de la familia Airbus, adaptándola, en lo que es aplicable, a las peculiares características de la operación militar: diversidad de misiones con aplicación de procedimientos militares, necesidad de gran maniobrabilidad manteniendo un alto grado de estabilidad, operación frecuente en los límites de la envolvente tanto en lo referente a la velocidad como a factores de carga y ángulos de ataque. Este sistema mantiene en todo momento los diferentes parámetros dentro de los límites establecidos en función de las distintas condiciones de vuelo.

Igualmente se han considerado las



tán integrados y son controlados a través del sistema de gestión de misión y del sistema de control de vuelo automático.

El sistema de comunicación integra entre otros los siguientes equipos: V/UHF, HF, COMSEC (comunicacio-

nes seguras en HF y en V/UHF), SELCAL (llamada selectiva), SATCOM (comunicación por satélite), comunicación interna sin hilos, grabación en cabina (cockpit voice recorder), IFF, MIDS (sistema de distribución de información multifuncional), EMCON (control de las emisiones).

El de navegación incluye los siguientes sensores y equipos: tres IRS (sistema de referencia inercial), tres ADS (sistema de datos de aire), GPS militar, dos radar-altímetros, respondedor ATC, VOR, DME, TACAN, ADF, MMR (receptor multi modo), ILS, MLS, GNSS), EGPWS (sistema mejorado de aviso de proximidad del terreno), radar meteorológico con múltiples capacidades, FLIR, TCAS, etc. Podrá integrar así mismo el futuro sistema de navegación aérea (FANS) o un sistema de mantenimiento e la formación (FKS, formation keeping system).



diferencias aerodinámicas que mantiene con respecto a los aviones de operación civil, como son el empleo del motor turboprop con importante influencia aerodinámica en las superficies de sustentación, la ausencia de "slats" como superficies de sustentación y el uso de un empenaje en forma de T.

COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN

Los sistemas de comunicación y navegación responden a los requisitos actualmente existentes tanto en la operación civil como en la militar. Ambos es-



SISTEMAS DE AUTOPROTECCIÓN

Se puede decir que el A400M ha sido diseñado desde el principio para poder incorporar todos y cada uno de los sistemas de autoprotección actualmente en operación en otros aviones de combate proporcionando un alto grado de supervivencia durante misiones tácticas llevadas a cabo en ambiente hostil. Para ello el Subsistema de Ayudas Defensivas (DASS), con capacidad para crecer en función de los avances tecnológicos que se puedan



dar en este campo, podrá integrar equipos de protección contra el radar (“radar warning receiver”), contra el láser (“laser warning receiver”), contra misiles (“missile warning system”), contramedidas infra-rojas, perturbadores remolcados contra el radar, dispensadores de “chaff” y bengalas, etc. Todos estos equipos estarán integrados y podrán ser programados para, en función de la misión y del entorno en el que se va a llevar a cabo ésta, responder de forma adecuada a la amenaza considerando el resto de participantes en la misión.

El avión podrá disponer de sistemas de blindaje tanto en ventanas como en los asientos de todos los tripulantes aumentando con ello la supervivencia ante amenazas de tipo convencional.

Por otro lado, todos los sistemas del avión han sido diseñados manteniendo el concepto de supervivencia gracias a la redundancia de los que son considerados sensibles a los daños sufridos en el campo de batalla y críticos para el funcionamiento seguro del avión. Entre ellos podemos citar el sistema de combustible (utilización de productos para reducir el riesgo de fuego), sistema de control de vuelo (las superficies de control de vuelo se podrán actuar mediante energía eléctrica o hidráulica), sistema hidráulico (con un posi-

cionamiento adecuado de las bombas hidráulicas), etc. Además de este alto grado de redundancia de los sistemas el A400M tendrá una gran tolerancia a los daños producidos en acciones de guerra que serán por otra parte fácilmente reparables, permitiendo de esta forma continuar con la misión o regresar a su base principal.

LA CABINA DE CARGA

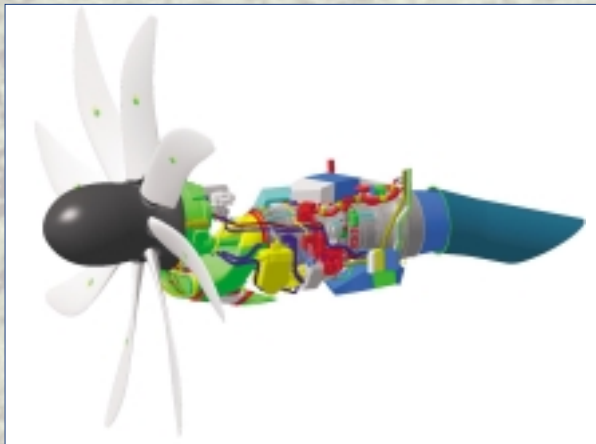
La cabina se ha optimizado para transportar tanto personal (hasta 116 paracaidistas completamente equipados dispuestos en cuatro filas de asientos a lo largo del avión) como carga (hasta 37 Tm. de diferentes vehículos ligeros y pesados, helicópteros, contenedores y pallets) en distintas combinaciones. En configuración MEDEVAC se podrán instalar hasta 66 camillas y 25 asientos para personal sanitario. Así mismo se podrá configurar para llevar a cabo diferentes lanzamientos de personal (116 paracaidistas combinados con una carga de hasta 6 Tm.) o de carga ya sea por gravedad o mediante extracción por paracaídas (desde una carga única de 16 Tm. hasta múltiples cargas que pueden totalizar 25 Tm.). En modalidad LAPES (lanzamiento a baja altitud) podrá lanzar desde cargas únicas hasta una



combinación de tres cargas de más de 6 Tm. cada una.

Para llevar a cabo la misión de reabastecimiento en vuelo, en el papel de avión tanquero, se podrán instalar en su interior hasta dos depósitos de combustible adicionales con una capacidad total de 12 Tm. que, plenamente integrados en el propio sistema de combustible del avión, proporcionarán una cantidad total superior a las 58 Tm. haciendo del A400M un avión con capacidad de reabastecimiento en vuelo, válido tanto para helicópteros como para aviones de combate, a un coste realmente aceptable.

Para facilitar la carga y descarga en el suelo de manera autónoma se dispone de un torno en la parte delantera de la cabina (que podrá arrastrar una carga de hasta 32 Tm. en el interior de la cabina) y de una grúa en el techo en la parte posterior (podrá mover cargas de hasta 5 Tm.) permitiendo al load master manejar adecuadamente, sin ayuda, todo tipo de pallets y contenedores. El



control de estas herramientas durante las operaciones en tierra así como de los diferentes sistemas necesarios para el lanzamiento aéreo (personal y carga) en sus distintas modalidades, la gestión de las distintas configuraciones y el planeamiento de la misión en lo referente a estos lanzamientos, se realiza por el "load master" desde un puesto de control situado en la parte delantera del avión, posición que no resta capacidad a la cabina de carga.

Resultado de la integración de todos

los sistemas es un avión que marcará diferencias con los anteriores, no sólo desde el punto de vista de actuaciones y cualidades de vuelo (aspectos ambos claramente superiores), sino considerando la tecnología aplicada y el nivel de integración, factores que le confieren un alto nivel de seguridad a la vez que una menor carga de trabajo de las tripulaciones a la hora de llevar a cabo las diferentes misiones, ya sean éstas aisladas o formando parte de operaciones

conjuntas dentro de un teatro de operaciones más amplio. Sólo a título informativo, y tomando como elemento de comparación el C-130J, avión que está comenzando su operación en unidades de transporte y que será su más directo competidor, en el cuadro presentamos algunos datos técnicos de operación y mantenimiento.

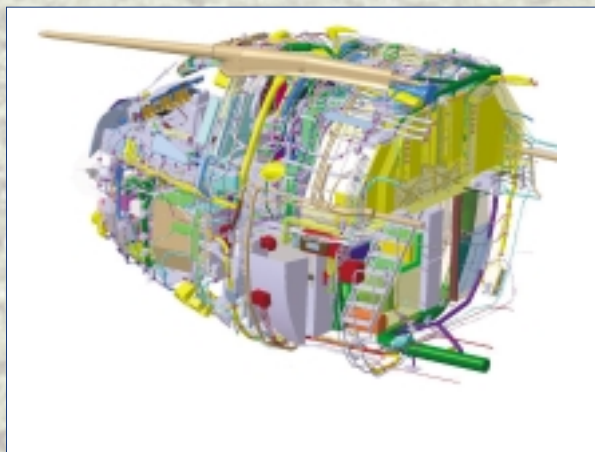
Estos fríos datos demuestran la clara superioridad del A400M, superioridad que se verá plasmada en una gran demanda de este avión por parte de nu-



merosas fuerzas aéreas necesitadas de satisfacer sus requisitos actuales.

Efectivamente, si consideramos los cerca de 2500 aviones de transporte de carácter militar que operan en los distintos ejércitos (C-130 Hércules, C-160 Transall, An-12, IL-76, etc.) vemos que, además de contar con una edad media de más de 25 años de servicio, no cumplen con los requisitos actuales de un avión de transporte: capacidad de carga y alcance inadecuados, falta de flexibilidad al no poder operar tanto en ambientes estratégicos como tácticos, falta de interoperabilidad entre las diferentes fuerzas aéreas y disponibilidad reducida.

A estas consideraciones operativas hay que añadir las de carácter logístico, resultando, gracias a la aplicación de las modernas tecnologías en el campo del mantenimiento y abastecimiento, un nivel de disponibilidad claramente superior a los actualmente alcanzados en los ejércitos, además de unos meno-



res costes durante todo el ciclo de vida del sistema. En el área de mantenimiento, y gracias a un sistema integrado de control y diagnóstico instalado a bordo del avión (ya utilizado con éxito en los aviones de la familia Airbus), se podrá disponer de todos los datos referentes al comportamiento de los diferentes equipos para, con la ayuda de un sistema de datos de mantenimiento en el suelo, actuar de inmediato allá donde sea preciso para poder disponer del avión en la configuración adecuada y

con el planeamiento de misión instalado en el menor tiempo posible.

Además habrá que considerar las ventajas que la cooperación internacional proporciona en áreas como la formación y entrenamiento de las tripulaciones, el desarrollo de procedimientos operativos comunes, el apoyo al cliente a lo largo del ciclo de vida, etc., aspectos fundamentales en la operación del avión y el coste final.

De cuál sea el comportamiento operativo del A400M aún quedan unos cuantos años hasta verlo actuar en unidades operativas. Del éxito comercial ya existen muestras evidentes con la incorporación a la lista de futuros operadores de países como Sud Africa con 8 aviones, Chile con la intención de adquirir 3, Malasia comprando otros 4, ... aumentando el número de pedidos, en la actualidad, hasta las 195 unidades, cantidad que sin duda se incrementará antes de que el avión realice su primer vuelo a comienzos del año 2008 ■

Festival Aeronautico

aire
06 murcia

3 y 4 junio



Prólogo

del Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire



***E**n estos días, Murcia, región con una estrecha y antigua relación con el Ejército del Aire, acoge, en el incomparable marco del Mar Menor, la celebración del festival aéreo "AIRE 06 MURCIA", que pone colofón a las Jornadas Aeronáuticas que bajo el epígrafe "Murcia, Nuestra Cuna" se están celebrando en distintas localidades de esta Comunidad Autónoma.*

La organización de este Festival se ha convertido en un reto para todos nosotros, surge con la clara vocación de convertirse en un evento de referencia, tanto a nivel nacional como internacional; y constituye, sin duda, una extraordinaria ocasión para acercarnos a nuestra sociedad y presentarle la realidad de un Ejército del Aire moderno, eficaz y plenamente comprometido con su servicio. Además, por la cantidad y calidad de medios participantes, entre los que se incluye una nutrida representación de material aéreo de países amigos y aliados, espero y deseo que este Festival, se convierta en una cita obligada para todos los amantes de la aviación.

Asimismo, constituye un claro ejemplo de trabajo en equipo entre las Fuerzas Armadas, Organismos de la Administración Central del estado, la Comunidad Autónoma de Murcia, corporaciones locales y numerosas entidades privadas. Todos hemos sumado nuestros esfuerzos para hacer realidad un sueño, que hoy se hace realidad: Bienvenidos a la Región de Murcia, bienvenidos a "AIRE 06".

FRANCISCO JOSÉ GARCÍA DE LA VEGA
General del Aire

Murcia

nuestra cuna

La vinculación de la Aeronáutica Militar Española a la Región de Murcia se remonta al siglo XIX, en el que ya se realizaban exhibiciones con globos en las plazas de toros de la Región.

El primer hito histórico que vincula al Servicio de Aeronáutica Militar, embrión del Ejército del Aire creado el 28 de febrero de 1913, con la Región de Murcia es la decisión del por aquel entonces director de la Aeronáutica, General Vives, de establecer una base de hidroaviones en Los Alcázares, en el año 1915. Desde entonces, los cielos de la Región

de Murcia han sido escenario de casi un siglo ininterrumpido de actividad aérea, favorecida sin duda alguna por las excelentes condiciones meteorológicas que ofrece esta zona geográfica y que la convierten en la mejor zona de España para el desarrollo de las actividades de vuelo.

La base de Los Alcázares fue testigo de excepción de los vuelos de los primeros hidroaviones en nuestro país y llegó a convertirse en el cuarto aeródromo español en importancia, estableciéndose allí varias escuelas a lo largo de su dilatada historia. Como







consecuencia del establecimiento de esta Base, otra localidad murciana, Cieza, entró en la Historia de la Aeronáutica Militar, pues en ella se estableció un aeródromo eventual como apoyo a los vuelos de

enlace entre Los Alcázares y Madrid.

Cuando, posteriormente, la Armada buscó un lugar para establecer una gran base aeronaval, eligió San Javier, ya que este municipio está al lado de uno de los mayores y mejor dotados puertos del Mediterráneo, Cartagena, y donde ya los aviadores militares habían demostrado que era el lugar ideal para volar. En breve casi un centenar de aeronaves, entre aviones, autogiros, globos y dirigibles se establecieron en Santiago de la Ribera.

Pasaron los años y la actividad aeronáutica originada por las acciones bélicas de ambos bandos durante la Guerra Civil trajo un gran aumento de las instalaciones aeronáuticas en Murcia. A los aeródromos ya existentes, se añadieron otros en Alcantarilla, la Aparecida, Campo Tejar Alta (Molina de Segura), El Carmolí, La Costera de Alhama, Cuevas de Reylo en Fuente Álamo, Torrecilla en Lorca, Totana, El Palmar, Puerto Lumbreras y La Vereda cerca de Alcantarilla. Además, se estableció una escuela de mecánicos en el Monasterio de los Jerónimos.

El Ejército del Aire, creado en octubre de 1939 a la finalización de la Guerra Civil, aprovechó las bases murcianas para situar en ellas el Grupo de Escuelas de Levante. Este Grupo de Escuelas fue el origen de las Unidades más importantes que Ejército del Aire mantiene en la Región: la Academia General del Aire de San Javier, cuna de todos los pilotos militares españoles, creada en julio de 1943, y la Escuela Militar de Paracaidismo de Alcantarilla, cuna de los paracaidistas militares españoles, fundada en 1947.

En la actualidad, la Academia General del Aire mantiene su actividad entre la Base Aérea de San Javier, sede del aeropuerto de Murcia, el Acuartelamiento Aéreo de Los Alcázares y el campo eventual de El Carmolí. Por otro lado, la Escuela Militar de Paracaidismo "Méndez Parada" se ha convertido en la mejor escuela paracaidista de Europa, mientras que en lo alto de Sierra Espuña, el Escuadrón de Vigilancia Aérea Nº 13 forma parte del "escudo aéreo" que el Ejército del Aire tiene establecido en salvaguarda de la seguridad de todos los ciudadanos españoles.

A la hora de hablar sobre la relación existente entre la Aviación y la Región de Murcia, no podemos obviar el mencionar la figura de un insigne murciano que con sus trabajos de investigación y desarrollo colaboró a que el mundo de la Aviación diera un importante salto cualitativo: Juan de la Cierva, uno de los máximos exponentes de la ingeniería aeronáutica a nivel mundial.

Su legado, materializado en el diseño del autogiro, desarrollado durante sus periodos de vacaciones en el Verdolay, ha contribuido a que los helicópteros actuales puedan operar en misiones de rescate, transporte o enseñanza.

Región de Murcia y Ejército del Aire unidos por el aire. Región de Murcia y Ejército del Aire unidos por el afecto. ¡Gracias, Murcia, "Nuestra Cuna"!

Murcia;

Todo por Descubrir...



cometa blue

TU Agencia en Murcia

www.cometablue.com

Tradición e innovación De la Patrulla “Ascuá” a la Patrulla “Águila”

El día 23 de enero de 1956, cuatro F-86 Sabre del Ala de Caza nº 1, que volvían a la Base Aérea de Manises tras realizar un rutinario ejercicio, realizaron un looping perfectamente sincronizados. Así, con sencillez, sin grandes alharacas, nació la Patrulla Ascuá, equipo acrobático que puede ser considerado como el gran antecedente de la actual Patrulla Águila.



Bajo el mando del Teniente Coronel Hevia, se formó una primera Patrulla Acrobática de España, cuya principal característica fue su estado de latencia, entrenándose sólo cuando era requerida su participación.

Su primera actuación tuvo lugar el 23 de febrero de 1956 con motivo de la inauguración oficial del Ala de Caza nº 1. El tiempo no acompañó esta primera exhibición, pero pronto pudieron demostrar su valía, pues fueron invitados a la inauguración del aeropuerto romano de Fiumicino en junio de ese año.

En Roma, ciertas averías estuvieron a punto de impedir su actuación, pero gracias al esfuerzo y pericia de los mecánicos de la Patrulla Acrobática, ésta pudo realizar su primera exhibición internacional. Pronto adoptaron un sistema generador de humos, a fin de dar más vistosidad a sus exhibiciones y crearon una tabla de figuras en las que aprovechaban al máximo las posibilidades del F-86 "Sabre", primer avión de caza a reacción que estuvo en servicio en el Ejército del Aire.

La Patrulla consiguió mantener su actividad a pesar de ser divididos sus miembros y aviones entre dos bases, Manises y Son San Juan. Pero en septiembre de 1958, durante un entrenamiento para el Festival Internacional que se iba a celebrar en San



Pablo (Sevilla) al efectuar la maniobra denominada "bomba descendente" el Capitán Berriatua sufrió un accidente falleciendo en el acto. La Patrulla en una emotiva decisión continuó con sus entrenamientos, adoptando el nombre de "Ascu" indicativo radio del compañero caído.

Tras su última exhibición de octubre de 1958, pasaron tres años hasta que volvió a ser requerida su actuación, al ser invitada por la Fuerza Aérea belga. Al renacer la Patrulla Ascu, adoptó un esquema de pintura astillado en amarillo y rojo para los aviones,





decoración que continua hoy en los aviones de la Patrulla Águila, realizando su primera exhibición con la nueva pintura en Sevilla el 2 de mayo de 1961.

La actividad de la Patrulla Ascua continuó hasta el 12



de enero de 1965, fecha en la que realizó la que sería su última exhibición en la Base Aérea de Manises, lugar en el que había nacido espontáneamente nueve años antes.

Bücker 131 Jungmann

País de origen:	Alemania/ España
Fabricante:	BÜCKER / CASA
Designación:	
Fabricante:	BU-131
Ejército del Aire:	E-3B
Dimensiones:	
Longitud:	6,6 metros
Envergadura:	7,4 metros
Altura:	2,2 metros
Peso:	
Vacío:	390 kg.
Máx. al despegue:	680 kg.
Motores:	1 ENMASA G-IV-A Tigre
Empuje:	125 CV
Velocidad:	
Máxima:	183 km/h
Crucero:	170 km/h
Máximo alcance:	650 km
Techo máximo:	4.000 metros
Carga:	
Armamento:	No
Misión:	Escuela
Primer vuelo:	1935
Entrada en servicio en España:	1936

La Patrulla Ascua no tuvo una vida dilatada, ni una actividad continuada, pero reflejó el espíritu de trabajo y amor a la Aviación de todo el personal del Ala de Caza nº1, y por extensión del Ejército del Aire, siendo el crisol del cual nacería, veinte años después de su disolución, la actual Patrulla Acrobática de España "Águila".

LAS MÁQUINAS

Las aportaciones al Festival de la Fundación "Infante de Orleans" y de la Fundación Aérea de la Comunidad Valenciana permitirán a los espectadores disfrutar de las evoluciones sobre el Mar Menor de aparatos que han prestado sus servicios como aviones de enseñanza en la Academia General del Aire, a lo largo de su Historia. Su presencia constituye el reconocimiento del Ejército del Aire a todos los que nos han precedido y sin cuyo sacrificio, en algunas ocasiones incluso a costa de su propia vida, el Ejército del Aire actual no sería lo que es. Tradición e innovación sobre el Mar Menor... pasado y presente en la exposición

estática y en la exhibición aérea de AIRE 06 MURCIA.

Bücker 131 Jungmann

Carl Clemens Bücker, aviador naval de la Gran Guerra, fundó en octubre de 1933 la Bücker-Flugzeugbau, cuyo primer producto fue este aparato.

Este avión estaba dotado de planos bilargueros de madera intercambiables entre sí y fuselaje en tubo de acero, estaba forrado en tela, salvo en el carenaje del motor y los laterales de la cabina, que llevaban chapa metálica. El tren de aterrizaje iba provisto de amortiguadores oleoelásticos y frenos, y como no podía ser de otro modo, era un avión de doble mando.

Las primeras tres Bücker 131, del total de 60 que estaba previsto recibir, llegaron a España el 6 de noviembre de 1936, provistas algunas con motor Hirth de 80 HP, y las más con el de 105, e inicialmente fueron destinadas a la escuela elemental de El Cope-ro (Sevilla).

En la inmediata postguerra comienza CASA su fabricación bajo licencia, volando la primera Bücker española el 14 de Marzo de 1941. Después de fabricar doscientas con motor alemán, se inicia en 1950 la entrega de las provistas con el "Tigre" español, completando los pedidos en 1963, después de construidas trescientas de estas últimas y transformar treinta más, anteriormente propulsadas por el Hirth.

Actualmente, aún existen por fortuna un buen pu-

ñado de "Jungmann" surcando ágilmente nuestros cielos. De entre todas ellas, cuatro suelen volar en el aeródromo de Cuatro Vientos cada primer domingo de mes, en las exhibiciones de la Fundación Infante de Orleans, pintadas con los antiguos colores del Ejército del Aire.

North American T-6 "Texan"

Hace su entrada en el Ejército del Aire en 1954 como consecuencia de los Acuerdos con los EE.UU. Los primeros aviones llegan por mar al puerto de Santander. Eran un total de 60 aviones, a los que 4 años más tarde se les añade un nuevo lote de otras 60 unidades. Durante el conflicto de Indochina, y debido a las restricciones de uso de los aviones americanos obtenidos por los acuerdos, se decide la compra a firmas privadas de 70 nuevos Texan. La última adquisición de estos aviones se realiza en 1965 a l'Armée de l'Air francesa con un total de 11 T-6. Denominado E-16, constituyó la dotación de la Escuela Básica de Salamanca y, más tarde, sirvió también en la Academia General del Aire y en otras unidades. En España, 28 años de servicio siendo pupitre común para casi todos los pilotos militares, incontables misiones docentes, de enlace táctico, e incluso de combate representa una dilatada época de la Aviación Española.

HA-220 "Super Saeta"

En 1965 un ejemplar de HA-200D, fue transformado en monoplaza para ataque



al suelo como prototipo. El segundo asiento fue sustituido por un depósito de combustible autosellable. Fue dotado con motores más potentes y contenedores "MATRA 38" para cohetes y afustes subalares para cargas lanzables. El Ejército del Aire, contrató la adquisición de 25 ejemplares en 1967 para utilizarlos en misiones de apoyo táctico. El prototipo con matriculación civil EC-BBA, fue expuesto en el salón aeronáutico de Le Bourget (Francia). Se incorporaron al 406 Escuadrón de Experimentación (B.A. de Torrejón), al 203 Escuadrón (B.A. de Villanubla) y al 214 Escuadrón de Morón de la Frontera (Sevilla). Fueron dados de baja en 1981.

North American T-6 "Texan"

País de origen:	EE.UU.
Fabricante:	North American
Designación:	
Fabricante:	T-6 Texan
Ejército del Aire:	E-16 y C-6
Dimensiones:	
Longitud:	18,5 metros
Envergadura:	24,4 metros
Altura:	7,3 metros
Peso:	
Vacío:	9.125 kg.
Máx. al despegue:	12.270 kg.
Motores:	Wright Cyclone R-1.820
Empuje:	1.275 CV
Velocidad:	
Máxima:	395 km/h
Crucero:	272 km/h
Máximo alcance:	1.235 km
Techo máximo:	6.600 m.
Carga:	
Armamento:	2 ametralladoras Breda de 7,7 mm, 12 cohetes Oerlikon de 80 mm, 10 bombas de 10 kg, 24 granadas de 81 mm.
Misión:	Enseñanza y cazabombardero
Primer vuelo:	septiembre de 1937
Entrada en servicio en España:	1954

HA-220 "Super Saeta"

País de origen:	España
Fabricante:	Hispano Aviación
Designación:	
Fabricante:	HA-220 Supersaeta
Ejército del Aire:	C-10C
Dimensiones:	
Longitud:	8,88 m.
Envergadura:	10,42 m.
Altura:	3,26 m.
Peso:	
Vacío:	2.300 kg.
Máx. al despegue:	3.700 kg.
Motores:	Dos turboreactores Turbomeca Marboré VI
Empuje:	480 kg.
Velocidad:	
Máxima:	670 km/h.
Crucero:	540 km/h.
Máximo alcance:	1.800 km.
Techo máximo:	13.000 m.
Carga:	
Armamento:	Dos ametralladoras Cetme de 7,7 mm., dos ametralladoras Browning de 12,7 mm. y cuatro soportes subalares para lanzacohetes y bombas.
Misión:	Cazabombardero táctico.
Primer vuelo:	1970
Entrada en servicio en España:	1973

Exhibición estática

AVIONES HISTÓRICOS

La exposición estática de aviones se podrá visitar los días 3 y 4 de junio desde las 10:00 de la mañana hasta las 18:00 en la AGA. La entrada es gratuita.



Yak-52



Cabina
del Yak-52

Hispano Aviación
HA-200 Saeta



Bücker 131 Jungmann



Ro-41 "Romeo"



North American
Texan T-6



C-15 (MD F-18 Hornet)



AE-9 (F-5M Northrop)



F-16 (Holanda)



C-16 Eurofighter (Typhoon)

Mirage 2000 (Francia)



AV-8B Harrier II
Armada)



F-15 Eagle (USAF)

TIGER MEET

La Asociación "Tiger Meet" agrupa hoy en día a una treintena de escuadrones de distintas fuerzas aéreas de la OTAN que tienen en común el Tigre como emblema distintivo de la Unidad, estando incluidos en la Asociación aviones de caza, bombarderos e incluso helicópteros.

Estos encuentros nacieron en 1961 con el objetivo de intercambiar experiencias y fomentar el espíritu de equipo entre las distintas Fuerzas Aéreas participantes.



Panavia Tornado
(Alemania)



Mi-24 HIND
(República Checa)



C-14 Mirage F-1
(España)



Los "NATO Tiger Meet" constan de dos tipos de actividades, por un lado, las destinadas a la instrucción de combate, con la planificación y ejecución de operaciones aéreas en las que llegan a participar hasta medio centenar de aeronaves y, por otra, los denominados "Juegos del Tigre" en los que mediante el deporte y las pruebas de habilidad se tratan de fomentar el trabajo en equipo y la amistad entre las tripulaciones de las distintas nacionalidades participantes.

Este próximo mes de septiembre los "tigres" de la OTAN rugirán en la Mancha: el 142 Escuadrón del Ala 14, ubicada en la Base Aérea de Los Llanos, será el anfitrión, por segunda vez en su Historia, de esta reunión de escuadrones. Antes, podremos ver a alguno de estos aviones en la exposición estática del "AIRE 06".



Saab 105 (Austria)



F-16 (Bélgica)

AVIONES DE TRANSPORTE

C-295



C-130 Hércules



C-21 de Estados Unidos

E-22 (C-90)
Beechcraft King Air



P-3 Orion



TR-20 (Cessna Citation V)

AVIONES DE ENSEÑANZA



Hawk T-1



C-212 Aviocar

E-24 Bonanza



HELICOPTEROS

MBB Bo-105
(Guardia Civil)



HD-21 (Aerospatiale S-332 Super Puma)



CHRONO-MATIC 24H



Para más información tel. 971 72 57 57



BREITLING
1884

INSTRUMENTS FOR PROFESSIONALS™



HT-17 Chinook
(Ejército de Tierra)



HE-24 (Sikorsky S-76)



HE-25 (Eurocopter EC-120 Colibrí)

OTROS AVIONES



B-707 AWACS



Canadair CL-215-T



UNIDADES TERRESTRES

Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA)

El EADA tiene como misión apoyar en la defensa, despliegue y mantenimiento de las condiciones de operación de las Unidades Aéreas y, en su caso, de las Unidades de Fuerzas Aéreas asignadas a las Fuerzas de Reacción de la OTAN.

Entre las misiones realizadas hasta la fecha, cabe destacar: Destacamento Ícaro (Aviano, Italia); Protección de aeronaves en Zaire-1996; y Fuerza Internacional de Asistencia y Seguridad (ISAF) en Afganistán-2002.

Escuadrón de Zapadores Paracaidistas (EZAPAC)

El EZAPAC es una unidad de élite del Ejército del Aire, responsable de la ejecución de operaciones especiales aéreas, tanto de combate (acción directa: golpes de mano, neutralización y destrucción de objetivos del poder aéreo enemigo, rescates de combate en territorio enemigo), como de apoyo al combate (infiltración de patrullas de reconocimiento e información en zona enemiga para misiones de observación, información, conducciones de aviones, para desembarco o lanzamientos paracaidistas, señalización de objetivos tácticos y estratégicos, defensa puntual de zonas de despliegue de Unidades Aéreas.

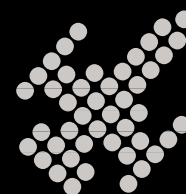
La versatilidad de las operaciones especiales en que actúan hacen que el entrenamiento haya de ser muy diverso, al tiempo que dotan a sus hombres de una gran capacidad de adaptación.

El EZAPAC favorece a través de sus misiones los conceptos de operación sostenida, y beneficia la ca-

pacidad de proyección de fuerza del Ejército del Aire, en sus despliegues.

Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue (UMAAD)

Existen dos Unidades Médicas Aéreas de Apoyo al Despliegue ubicadas en las Bases Aéreas de



ONFLY

Diseñados para volar



Madrid y Zaragoza. Ambas unidades, conocidas como UMAAD Madrid y UMAAD Zaragoza, tendrán como misión la atención sanitaria (preventiva, especializada y quirúrgica) requerida por fuerzas militares desplegadas en acciones reales o en ejercicios. Las UMAAD intervendrán en misiones en las que sea preciso proporcionar asistencia en lugares de deficiente infraestructura sanitaria o con cobertura médica saturada por circunstancias excepcionales. Las unidades médicas se encarga-

rán además de estabilizar las bajas que necesiten ser evacuadas, mientras que la evacuación misma será llevada a cabo por una Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER), creada también recientemente a partir de la antigua Unidad de Aeroevacuación (UAER) del Ejército del Aire.



A TRAVÉS DE SUS SERVICIOS, LA CÁMARA ESTÁ MÁS CERCA

- > Asesoramiento
- > Información y documentación
- > Formación
- > Lugar de encuentro y reuniones
- > Publicaciones

- > Promoción Exterior
- > Tramitaciones
- > SCOP
- > Corte de Arbitraje
- > Ventanilla Única Empresarial



Cámara Oficial de Comercio,
Industria y Navegación de Murcia
Pza. San Bartolomé, 3
30004 Murcia
Tel. 968 22 94 00

Delegaciones: Águilas (Tel. 968 44 75 68)
Altiplano (Tel. 968 71 80 03)
Mar Menor (Tel. 968 19 20 32)
Noroeste (Tel. 968 70 11 77)
Bajo Guadalentín (Tel. 968 41 81 23)

Exhibición aérea



Aviones que realizarán exhibición

Patrulla Águila
Patrulla Aspa
PAPEA
Patrouille de France
Frecce Tricolori (Italia)
Red Arrows (Reino Unido)
Patrouille de Suisse (Suiza)
Bull Aerobatics (Rep. Checa)
Asas de Portugal
Royal Jordanian Falcons
Eurofighter
F-18
Mirage F-1
AV-8B Harrier
F-16 Solo Display Team (Holanda)
Mirage 2000 (Francia)
Saab 105 (Austria)
Mi-24 HIND (Rep. Checa)
USAF F-15 Demo Team
Proyecto ALAS
T-6 y Bücker (Fund. Infante Orleans)
Saeta (Fund. Aérea Com. Valenciana)
Superpuma y simulacro rescate SAR
Canadair CL-215-T
Simulación de reabastecimiento en Vuelo

La exhibición aérea comenzará a las 10:00 de la mañana y durará hasta las 19:30 horas, en las playas de Santiago de la Ribera y Lo Pagán. La entrada es gratuita.

Patrulla Águila

Desde las primeras palabras escritas que se conservan en el Diario de Operaciones de la Patrulla correspondientes a una misión de entrenamiento de maniobras acrobáticas en formación el día 4 de junio de 1985, muchas han sido la exhibiciones realizadas por esta patrulla, heredera de la inmensa tradición militar y aeronáutica del Ejército del Aire. Su puesta en marcha es fruto del esfuerzo y la ilusión de un grupo de profesores de la Academia General del Aire (AGA) ubicada en Santiago de la Ribera (Murcia), que han compaginado sus obligaciones profesionales con las derivadas de su pertenencia a esta patrulla.

Desde el capitán Carrizosa, auténtico impulsor y "alma mater" del equipo hasta nuestros días, sus pilotos en la exhibiciones realizadas por los cielos de España y de numerosos países amigos, han asombrado con sus giros, cruces, toneles, rizos, espejos y toda suerte de maniobras, que desafiando las leyes físicas de la gravedad se han regido siempre por un ideario que expresa claramente el espíritu de sus componentes.

Con todo ello, la patrulla contribuye a incrementar el prestigio del Ejército del Aire y de su Academia General, dando a conocer la profesionalidad




de sus integrantes y promocionando al mismo tiempo nuestra industria aeronáutica. En su ideario figura también ser ejemplo de disciplina en vuelo, promover el interés entre la juventud por la Aviación Militar, demostrar la belleza del vuelo en formación y dar realce a los eventos nacionales e internacionales.

Desde su creación, mecánicos de línea y especialistas en las distintas partes del motor han realizado todo tipo de revisiones y ajustes con la finalidad de mejorar el comportamiento del avión en manos de los pilotos, permitiendo así una respuesta perfecta, segura y fiable de las mismas. Gracias a ello, los siete aviones C-101 Aviojet, de la patrulla nos sobre-

vuelan, dejando tras de sí una bella estela con los colores de la Enseña nacional y un mensaje de amistad y buena voluntad.

CASA C-101-AVIOJET



País de origen:España
 Motor:1 Garrett AirResearch
 TFE-731-2-2J
 Fabricante:CASA
 Longitud:12,25 metros
 Envergadura:10,60 metros
 Altura:4,25 metros
 Velocidad:Mach 0,7
 Número de tripulantes: ...2



bros de esta patrulla con sus labores como instructores de vuelo en la Escuela de Helicópteros del Ejército del Aire de la Base Aérea de Armilla.

Estos pilotos, herederos de la experiencia acumulada durante muchos años de enseñanza en vuelo, pretenden con sus exhibiciones representar el alto grado de profesionalidad y precisión de los pilotos de helicópteros del Ejército del Aire. Pieza fundamental de la misma son los helicópteros HE-25 Colibrí, una aeronave monomotor de 504 CV de potencia máxima que tiene capacidad para 4 pasajeros más el piloto. Tiene una autonomía de 4 horas y 15 minutos y es capaz de volar por encima de los 6.500 metros. Con sus exhibiciones demuestran las excelentes características de estas modernas aeronaves, fabricadas por la empresa "Eurocopter", miembro del consorcio EADS. Estos fueron adquiridos por el Ejército del Aire en el año 2000.

Desde que el 16 de mayo de 2004, la Patrulla Aspa realizó la primera exhibición en público en la ciudad de Sevilla, con ocasión del Festival Aéreo en conmemoración del aniversario del vuelo del "Jesús del Gran Poder", ha participado en numerosas exhibiciones demostrando la destreza y pericia de sus pilotos.

Patrulla Áspa

La Patrulla Acrobática de Helicópteros Aspa del Ejército del Aire, se convirtió en una realidad el día 24 de septiembre de 2003, fecha en la que el entonces Jefe del Estado Mayor del Aire, Eduardo González Gallarza dió luz verde a su creación. Formada por cinco helicópteros Colibrí con base en la localidad granadina de Armilla, cuenta con dos pilotos por cada helicóptero y dos más de la reserva. En total 12 oficiales de la Escala Superior del Ejército del Aire, que compaginan sus cometidos como miem-

EUROCOPTER EC-120 COLIBRÍ

País de origen:Francia-Alemania
 Motor:1 Turbomeca Arrius 2f
 Fabricante:Eurocopter
 Longitud:11,52 metros
 Envergadura:2,07 metros
 Altura:3,08 metros
 Velocidad:150 Kts
 Número de tripulantes: ...3





Patrulla Acrobática de Paracaidismo (PAPEA)

Con la creación de la Escuela Militar de Paracaidismo (EMP) en agosto de 1947 se inició en España una nueva actividad militar: el paracaidismo. Pocos años después en 1952, el teniente Grijalbo efectuó el primer lanzamiento en caída libre desde una altura de 1.000 metros sobre el suelo. Desde entonces, se han realizado numerosos lanzamientos en apertura manual en espectaculares exhibiciones como la realizada el 26 de febrero de 1953 con motivo de la visita a la Escuela Militar de Paracaidismo de nueve agregados aéreos acreditados en España. En esa ocasión el cabo primero Peña, instructor paracaidista conocido como "Parralito", realizó un ejercicio de caída que hizo temer por su vida y que mereció la especial admiración del representante de Estados Unidos.

A lo largo del año los componentes de la Patrulla Acrobática de Paracaidismo (PAPEA) realizan un entrenamiento y preparación para afrontar las disciplinas de las que consta un campeonato. La primera que hace referencia a la precisión del aterrizaje, presenta habitualmente un nivel tan alto que pocas veces un competidor con una ligera desviación suele colocarse entre los 10 primeros clasificados.

En lo que se refiere a la competición individual de estilo, el competidor se lanza desde 2.200 metros de altura, adquiriendo después hasta una velocidad de hasta 300 kilómetros por hora y realizando a continuación la ejecución de varios giros y un salto atrás o "looping". No menos espectaculares son las formaciones en caída libre en la que los participantes deleitan a los espectadores con hermosas figuras realizadas en varias secuencias.





Frecce Tricolori

Los "Frecce Tricolori" son una de las patrullas acrobáticas del mundo que cuenta con más aviones, 10 MB339. Es además uno de los equipos de mayor antigüedad y tradición, cuyos integrantes son capaces de desplegar espectaculares y armónicas

maniobras a los mandos de sus aeronaves. Los Frecce Tricolori cuentan con más de noventa clubs de fans repartidos por toda Italia y varios puntos del resto del planeta.

Aunque esta patrulla no adquiere la denominación de "Frecce Tricolori" hasta 1961, los primeros precedentes de vuelos acrobáticos en Italia datan de finales de 1920. Rino Corso Fougier fue el pionero de este grupo acrobático italiano que realizó su primer vuelo en Campoformido. Antes de su denominación actual la patrulla acrobática italiana fue conocida como "Cavallino Rampante", "Diavoli Rossi" y "Lanceri Neri". Desde sus inicios la misma ha tenido su casa en la región de Friuli, llegando a integrarse como una parte más de su sociedad. Es de destacar que en el año 2005 esta prestigiosa Patrulla celebró su 45 aniversario.

AIRCRAFT MB.339 PAN

País de origen:Italia
 Motor:.....1 Rolls-Royce Viper 680 turbojet
 Fabricante:Aeronautica Militare Italiana
 Longitud:10,972 metros
 Envergadura:.....10,250 metros
 Altura:3,58 metros
 Velocidad:.....899 Km/h
 Número de tripulantes: ...1/2

Asas de Portugal

Formada en 1977, esta patrulla esta compuesta por pilotos e instructores de vuelo que sirven en la Academia de las Fuerza Aérea Portuguesa con base en Sintra. Los componentes de Asas de Portugal realizaron exhibiciones en buena parte de Europa Occidental hasta mediados de los años 80 cuando ellos fueron retirados. En 1987 volvieron a la actividad,

volando inicialmente con cuatro Cessna T37Cs que posteriormente fueron seis.

De cualquier manera la pérdida de uno de los aviones en diciembre de 1990 por problemas de corrosión significó una nueva disolución de la patrulla. Este hecho motivó que la Fuerza Aérea Portuguesa tomara la decisión de reformar el equipo otra vez. Desde entonces se han utilizado cinco o seis Alpha Jets del escuadrón 103 de la Base de la Academia del Aire en Sintra. Los denominados "Embajadores del cielo lusitano" tienen como misión promover el conocimiento entre el gran público de la Fuerza Aérea Portuguesa, además de promover el patriotismo, orgullo e identidad pública de las Fuerzas Armadas como forma de reclutamiento de nuevos efectivos.



ALPHA JET

País de origen:Francia/ Alemania
 Motor:.....2 Turboméca/ SNECMA
 "LARZAC" 04-C5
 Fabricante:Marcel Dassault/ Breguet
 Aviation
 Longitud:11,85 metros
 Envergadura:.....9,16 metros
 Altura:4,19 metros
 Velocidad:.....Mach 0,85
 Número de tripulantes: ...2

Rotores de Portugal

Los "Rotores de Portugal" actuaron por vez primera ante el público en el festival aéreo celebrado en la Base Aérea 1, de Sintra, en el año 1976. Por aquel entonces, el equipo estaba compuesto por cuatro helicópteros.

A partir de 1978 los helicópteros de los "Rotores" incorporaron un sistema de generación de humo que convirtió sus ya por sí espectaculares exhibiciones en un evento que admiraba a todos aquellos que tenían la oportunidad de contemplarlas. El equipo mantuvo la composición de cuatro helicópteros hasta octubre de 1980.

Entre 1980 y 1982, la Patrulla mantuvo un periodo de inactividad, pasando posteriormente a recuperar la operatividad con sólo dos aparatos.

En los años 1991 y 1992, la Patrulla estuvo integrada en la Escuadra 111 y sus miembros fueron los instructores destinados en la citada Escuadra, que permutaban las posiciones entre sí, manteniendo siempre un reserva.

En el año 1994, los Rotores pasaron a una formación de tres helicópteros, pilotados por los instructores de vuelo de la Escuadrilla de Instrucción de la Escuadra 552.

Cabe destacar que en este año 2006, esta Patrulla estrena un nuevo esquema de pinturas, al igual que los "ASAS".



Sudaviation SE 3160 Alouette III

País de origen:Francia
 Motor:ARTOUSTE III B "TURBOMECA"
 de 880 CV y rotor tripala.
 Fabricante:Aerospatiale
 Longitud:12,84 metros
 Envergadura: 11,02 metros
 Altura:2,97 metros
 Velocidad:113 nudos
 Número de tripulantes: ..2

Fundación Aena

General Pardiñas 116, 3ª planta
 28006 Madrid
 Tel.: 91.321.18.00 / 01
 fundacionaena@aena.es





Patrouille de France

La patrulla francesa, creada en 1953 es uno de los equipos acrobáticos de mayor tradición de todo el mundo. Si al principio utilizaron aviones F84G Thunderjet en 1954 se pasaron al Dassault Ouragan y en 1957 al Dassault Mystere IV. Otra fecha importante para la patrulla francesa fue el año 1964, momento en el cual se estableció una sede permanente

en Salon-de-Provence, lugar este último en el que radica la Academia del Aire de Francia.

Más adelante los miembros de esta experimentada patrulla utilizaron como aeronave el Fouga CM170 Magister, el cual dio mucho juego ya que fue utilizado durante un período de 13 años. Durante este tiempo el equipo vivió sucesivas ampliaciones, pasando de seis a once aviones, para finalmente quedar en nueve. En 1981, la patrulla francesa comenzó a utilizar el Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet que todavía vuela hoy día. La Patrulla de Francia consta en la actualidad de 8 Alpha Jet Aircraft. Sus espectaculares vuelos de exhibición son similares a los realizados por otras importantes patrullas del resto del mundo.

ALPHA JET

País de origen:Francia/ Alemania
 Motor:.....2 Turboméca/ SNECMA "LARZAC" 04-C5
 Fabricante:.....Marcel Dassault/ Breguet Aviation
 Longitud:.....11,85 metros
 Envergadura:.....9,16 metros
 Altura:4,19 metros
 Velocidad:.....Mach 0,85
 Número de tripulantes:...2



Royal Jordanian Falcons

Creada el 7 de noviembre de 1978 por orden del rey Hussein de Jordania como embajadores del país y de la excelencia aérea jordana, esta patrulla na-

cional utiliza en sus exhibiciones cuatro aviones EA300. Todos ellos operan como una sección especial dentro de las Aerolíneas Jordanas, las cuales han dotado a los miembros de la patrulla de un hangar construido en Amman para uso exclusivo de los aviones de esta.

Los primeras aeronaves utilizadas por esta patrulla fueron tres Pitts S-2ª Special Aircraft. En 1992, fueron reemplazados por cuatro Extra 300 Aerobatic Aircraft los cuales permitieron a los pilotos de la patrulla jordana nuevas y espectaculares maniobras de vuelo. El equipo jordano patrocinado por la línea aérea nacional, siempre ha estado a la vanguardia de la tecnología aeronáutica y como un escaparate internacional privilegiado de la gente y cultura de su país.

EXTRA 300 AEROBATIC AIRCRAFT

País de origen:Alemania
 Motor:.....300-hp Lycoming AEIO-540-L1B5
 Fabricante:.....Extra Flugzeugbau GmbH
 Longitud:.....7,12 metros
 Envergadura:.....8 metros
 Altura:2,62 metros
 Velocidad:.....343 Km/h
 Número de tripulantes:...1 o 2

Patrouille Suisse

Además de por la tranquilidad, el chocolate, el queso, los relojes y el dinero, Suiza también es conocida a nivel internacional por su excelente patru-



lla acrobática. La misma, formada por seis aviones Northrop F-5E Tiger II, tiene su base en la localidad helvética de Dubendorf. Sus aeronaves, que en la actualidad han sido pintadas con los colores rojo y blanco de la bandera nacional Suiza, lucen igualmente de forma muy visible la cruz blanca de la misma en todos sus ejercicios aéreos. Fundada en 1964, esta patrulla tuvo como primer lugar de entrenamiento la localidad de Emmen, al noreste de Suiza. Si entre 1964 y 1994, los miembros de esta importante patrulla europea utilizaron el Hawker Hunter Aircraft, desde 1995, vienen utilizando en sus vuelos de exhibición seis Northrop F-5E Tiger II.

La Patrulla Acrobática de Suiza, además de realizar regularmente ejercicios de entrenamiento y espectaculares exhibiciones, aprovecha el resto del tiempo para realizar misiones rutinarias para las fuerzas aéreas de su país. A pesar de contar con aviones no especialmente indicados para realizar maniobras que desafían la gravedad, los pilotos suizos suplen con su pericia la limitación de su máquinas realizando giros y acrobacias muy apreciables.

aire
06 murcia

NORTHROP F-5 Tiger II

País de origen:Estados Unidos
Motor:.....2 General Electric J85-GE-21
A/B
Fabricante:.....Northrop Grumman
Longitud:.....14,7 metros
Envergadura:.....8,1 metros
Altura:.....4 metros
Velocidad:.....Mach 1.04
Número de tripulantes: ...1



JETNOVA
private flights



OFICINAS CENTRALES

Aeropuerto de Murcia San Javier
Ctra. Aeropuerto S/N.
30720. Santiago de La Ribera, Murcia, Spain

T (+34) 902 340 777 | www.jetnova.es
F (+34) 902 340 767 | comercial@jetnova.es



Red Arrows

El prestigioso equipo acrobático de la Real Fuerza Aérea Británica, oficialmente creado el 1 de marzo de 1965, cumplió en 2005 su 40 aniversario conservando toda su fama y prestigio que desde siempre le han colocado como una de las más importantes y punteras patrullas acrobáticas del mundo. Su profesionalidad y excelencia ha llegado a casi todos los rincones del mundo en sus más de 3.800 exhibiciones aéreas realizadas en medio centenar de países.

El nombre de "Red Arrows" (Flechas Rojas) hace referencia a la combinación de dos jóvenes y atractivos equipos como los famosos "Black Arrows" y los "Red

Pelicans". En su primer año de vida, la patrulla realizó 65 vuelos de exhibición en el Reino Unido, Francia, Italia, Holanda, Bélgica y Alemania, recibiendo el premio Britannia Trophy por parte del Real Club Aéreo en reconocimiento a su contribución en el campo de la aviación. En 1968, el equipo pasó oficialmente a tener nueve miembros. Su peculiar formación de vuelo simétrica conocida como "Diamond Nine", pronto se convirtió en un ejemplo de precisión, quedando registrada como marca de equipo.

Desde que en 1979, los miembros de este prestigioso equipo utilizaron la nueva aeronave Hawk, esta pasó a ser utilizada por otros muchos equipos acrobáticos de Europa Occidental, Estados Unidos, Canadá, Australia y la Unión Soviética. En la actualidad el equipo está formado por 10 pilotos que son el orgullo y la cara más conocida de la Real Fuerza Aérea Británica. Sus espectaculares exhibiciones son el reclamo perfecto para reclutar nuevos miembros a sus filas, además de contribuir a la diplomacia, defensa y promoción de la industria aeronáutica británica por todo el mundo.

HAWK T-1

País de origen:	.....Reino Unido
Motor:	.....1 Rolls-Royce/Turbomeca Adour turbofan
Fabricante:	.....British Aerospace
Longitud:	.....11,96 metros
Envergadura:	.....9.39 metros
Velocidad:	.....Mach 1.2
Número de tripulantes:	.....2



Flying Bulls

Disciplina, concentración y espíritu de equipo son los ingredientes básicos de este equipo acrobático, más conocido como "Los Acróbatas del Aire". El equipo tiene en su nómina a cuatro pilotos de reconocido prestigio internacional que entre todos suman más de 35.000 horas de vuelo. Entre sus integrantes se encuentra la piloto checa, Radka Machota, que se incorporó al equipo en agosto de 2002. Los integrantes de Flying Bulls, tienen a un mono por mascota, cuya pre-

sencia queda reflejada en todas sus demostraciones aéreas.

La historia de este equipo tiene sus antecedentes en 1960, fecha en la que cuatro amigos fundaron en una localidad situada a 100 kilómetros de Praga un brillante equipo acrobático conocido como "Box Trener". En muy poco tiempo el prestigio alcanzado en sus exhibiciones aéreas les llevó a recibir invitaciones en algunos de los más prestigiosos festivales aéreos a lo largo de Europa. Todo ello no evitó que en 1982, debido a una serie de problemas, el equipo dejara de existir. En todos sus vuelos de exhibición el equipo utiliza el modelo Zlin 50LX, fabricado por Moravian Aircraft Factory en Otrokovice, República Checa.

ZLIN50 LX

País de origen:	.....República Checa
Motor:	.....Lycoming AEIO 540 L1B5D
Fabricante:	.....Morovan
Longitud:	.....6,67 metros
Envergadura:	.....8,58 metros
Altura:	.....1,98 metros
Velocidad:	.....337 Km/h
Número de tripulantes:	.....1



F-16 solo Display team

Este equipo acrobático que forma parte de la Real Fuerza Aérea Holandesa está integrado por personal de los escuadrones 306, 311 y 312 y del escuadrón F-16 con base en Volkel. El equipo de pilotos dispone de dos instructores y de cinco técnicos especialistas. Todos los vuelos de exhibición del equipo contienen maniobras que pueden surgir durante una

operación o misión rutinaria con un F-16, uno de los más famosos y reputados aviones de combate del mundo.

La tabla de ejercicios que presenta este equipo acrobático requiere por parte del piloto una serie de exigentes maniobras en un corto periodo de tiempo, quedando expuesto a una enorme fuerza G, con registros tanto positivos como negativos.

El F-16 Solo Display Team tiene como objetivo demostrar la modernidad de una aeronave de guerra como el F-16 y promover las relaciones a nivel internacional de la Real Fuerza Aérea Holandesa, así como demostrar al público la profesionalidad y competencia de los integrantes de esta. Todo ello sin olvidar que es un mecanismo muy importante a la hora de reclutar nuevos efectivos a sus filas.

F-16 AMLU-FIGHTING FALCON

País de origen:Estados Unidos
 Motor:1 Pratt & Whitney F100-PW-220E
 Fabricante:Lockheed Martin
 Longitud:15,09 metros
 Envergadura:9,45 metros
 Altura:4,8 metros
 Velocidad:Mach 2,05
 Número de tripulantes: ...1



Mirage 2000 (Fuerza Aérea francesa)

El Mirage 2000 es la punta de lanza de la Fuerza Aérea Francesa. Se trata de un exitoso cazabombardero modernizado con respecto los primeros que entraron en servicio en los años 90. Entre sus virtudes destaca su capacidad para el combate aéreo, ataque a tierra y antibuque. El ala delta, ca-

racterística de los aviones Mirage III y 5, probó ser deficiente para maniobras de combate a baja velocidad y amplios ángulos de ataque, por lo que Dassault decidió diseñar un avión más convencional con alas en flecha, dando como resultado el Mirage F-1.

Sin embargo, gracias al avance tecnológico en el diseño y construcción de alas delta y la incorporación de computadoras para el control de vuelo, los diseñadores franceses decidieron volver a su diseño original delta, creando el Mirage 2000. Este modelo, que aprovecha las ventajas de dicha planta alar ofrece ahora posibilidades de obtener un caza mucho más ágil y maniobrable en todas las modalidades de vuelo. En su versión más avanzada, el Mirage 2000 ha sido equipado con electrónica de última tecnología adecuada a las exigencias del siglo XXI.

MIRAGE 2000

País de origen:Francia
 Motor:2 reactores Snecma M88-2
 Fabricante:Dassault Aviation
 Longitud:14,36 metros
 Envergadura:9,13 metros
 Altura:5,30 metros
 Velocidad:Mach 2,2
 Número de tripulantes: ...1



USAF F-15 Demo Team

Dentro del F-15 Eagle Demonstration Team, encontramos el F-15 East Team localizado en la Base de la Fuerza Aérea de Virginia, y cuyas evoluciones serán las que los espectadores de AIRE 06 tendrán la oportunidad de disfrutar, y el F-15 West Team con base en Florida. Ambos tienen un alto nivel de ma-

niobrabilidad, en cualquier situación meteorológica, demostrando así que se trata de equipos que cuentan con un caza diseñado para marcar una clara superioridad en lo que a combate aéreo se refiere. Con este mismo objetivo, ha aparecido en marzo de 2006 un nuevo equipo acrobático denominado F-15 Strike Eagle Demonstration, que a los mandos del nuevo caza promete espectaculares capacidades de vuelo para misiones aire-tierra.

Los objetivos de este equipo norteamericano pasan por demostrar las capacidades de la Fuerza Aérea de Estados Unidos, remarcando su profesionalidad y la competencia de su personal. Igualmente a través de su magisterio se pretende favorecer el reclutamiento de nuevos efectivos al Ejército del Aire de los Estados Unidos, sirviendo de tarjeta de presentación y de herramienta para las relaciones internacionales.

F-15 EAGLE

País de origen:	Estados Unidos
Motor:	2 motores turbofan Pratt & Whitney F100-PW-220 ó 229
Fabricante:	McDonnell Douglas
Longitud:	19,44 metros
Envergadura:	13 metros
Altura:	5,6 metros
Velocidad:	Mach 2,5
Número de tripulantes:	1



A la vanguardia en innovación tecnológica
At the forefront of technology



MTorres, Ingeniería de Procesos, SL

Ctra. El Estrecho-Lobosillo, Km. 2 . 30320 Fuente Álamo (Murcia) Spain - Tel. +34 968 87 84 00 . Fax. +34 968 87 84 20 . inpro@mtorres.es

MTorres Diseños Industriales, SA Torres de Elorz (Navarra) España

MTorres Desarrollos Energéticos, SL Torres de Elorz (Navarra) España

MTorres Ólvega Industrial, SA Ólvega (Soria) España

MTorres USA, Inc Santa Ana, CA 92704 USA

MTorres Deutschland GmbH Stade (Germany)

www.mtorres.es



Saab 105 (Fuerza Aérea austriaca)

El SAAB 105 es un avión fabricado por la firma sueca SAAB para la Fuerza Aérea Sueca desde principio de los años 60. Originalmente fue dotado con

2 motores Turbomeca Aubisque, aunque más adelante fue reemplazado por motores Williams Internacional. FJ44. Un total de 150 aviones fueron fabricados para la Fuerza Aérea Sueca, mientras que 40 fueron exportados a Austria.

SAAB 105

País de origen:Suecia
 Motor:.....4 Turbomeca "Aubisque"
 Fabricante:SAAB
 Longitud:.....10,5 metros
 Envergadura:.....9,5 metros
 Altura:2,7 metros
 Velocidad:.....770 Km/h
 Número de tripulantes: ...1



MI-24 "HIND" (Fuerza Aérea checa)

Este helicóptero de combate pesado y transporte de tropa de baja capacidad, de fabricación soviética lleva operando desde 1976, tanto en la ya extinta Unión Soviética como en una treintena de naciones que en su momento fueron afines a este régimen, caso de la República Checa. Tras varios años de vuelos de prueba, a principios de los años 70 comenzó la producción del nuevo aparato. Del mismo, se tuvieron que corregir ciertos fallos de diseño y del sistema de armas.

En 1972, la OTAN se enteró de la existencia del

MI-24 que fue bautizado por este organismo internacional como "Hind". Los primeros helicópteros "Hind", establecieron un número importante de plusmarcas mundiales de velocidad, alcanzando un nivel operacional de primera línea.

MI-24

País de origen:Rusia
 Motor:.....2 turbinas Isotov TV-3
 Fabricante:MIL
 Longitud:17,5 metros
 Envergadura:.....6,5 metros
 Altura:6,5 metros
 Velocidad:.....335 Km/h
 Número de tripulantes: ...2



Airbus A300-600ST "Beluga"

El Airbus A300-600ST, también conocido como Airbus "Beluga", cuenta con la bodega de carga más voluminosa de cualquier avión civil o militar. Ofrece una capacidad única en su género para el transporte de carga aérea de dimensiones extraordinarias. Aunque existen otros cargueros como el An-

tonov An124, el Boeing B747 o el Lockheed C-5, que pueden transportar cargas mucho más pesadas, ninguno puede hacerlo con cargamentos tan volumétricos como el "Beluga".

Debido a su historia y estructura, Airbus tiene diferentes centros de producción repartidos por toda Europa, cada uno de los cuales produce una parte del avión. Aunque la carga de trabajo de cada centro varía según el modelo, por lo general, las alas se fabrican en Reino Unido, la colas y las puertas en España, el fuselaje en Alemania y la sección central y la parte delantera en Francia.

AIRBUS A300-600

País de origen:Reino Unido, Alemania, Francia, España
 Motor:.....2 GE CF6-80C2A8
 Fabricante:Airbus
 Longitud:.....56,15 metros
 Envergadura:.....44,8 metros
 Altura:17,24 metros
 Velocidad:.....Mach 0.84
 Número de tripulantes: ...3



NATO Awacs

Los AWACS son aviones "Boeing 707" modificados para poder servir en operaciones militares de reconocimiento y vigilancia. Para ello, han sido equipados con radares que permiten identificar y perseguir aviones que vuelan a baja altura y detectar blancos en tierra. Las características de los E-3A les permiten permanecer durante largos periodos de tiempo patrullando lejos de su base. La gran novedad de estos aviones es por tanto la inclusión de un potente radar muy visible desde el exterior de la aeronave. De la fabricación de esta potente arma de control del espacio aéreo se encarga Northrop Grumman. Una de las últimas misiones de los AWACS ha sido la vigilancia del

espacio aéreo durante la celebración de los Juegos Olímpicos de Invierno en Turín entre los días 10 y 26 de febrero de 2006.

NATO AWACS

País de origen:Estados Unidos
 Motor:.....4 motores Pratt and Whitney TF33-PW-100 turbofan
 Fabricante:Boeing
 Longitud:.....44 metros
 Envergadura:.....39,7 metros
 Altura:12,5
 Velocidad:.....Mach 0.48
 Número de tripulantes: ...4



Eurofighter (C.16)

Este aparato aéreo militar considerado el más moderno y tecnológicamente avanzado del mundo, es fruto de un acuerdo de fabricación íntegramente europeo en el que han participado Alemania, Reino Unido, Italia y España. Su origen, viene a reforzar la seguridad aérea y es fruto de una serie de análisis realizados por algunos países de la OTAN acerca de amenazas futuras. Como resultado del citado estudio, en diciembre de 1985, se formularon una serie de necesidades que el nuevo caza debía cumplir. Estas definían que debía ser un avión monoplaza y bimotor, dotado de los últimos avances tecnológicos.

Esto implica una estructura de peso optimizado, integración de sistemas de mando por voz y de aviónica integrada en el casco, mandos de vuelo "fly-by-wire", un radar de cuarta generación y una amplia panoplia de sensores, fusionados. Todo ello empujado por dos motores EJ200 de bajo consumo

y mantenimiento que le proporcionan capacidad supersónica y de carga de armamento.

Aunque su misión principal es la defensa aérea aire-aire, puede realizar una gran variedad de misiones aire-superficie. Los primeros aviones Eurofighter, que van a convertirse en la espina dorsal de la defensa aérea del territorio español, se encuentran en el Ala 11 de la Base Aérea de Morón de la Frontera en Sevilla.

EUROFIGHTER-TYPHOON

País de origen:	.....Europa (España, Italia, Alemania y Reino Unido)
Motor:	.....2 Eurojet EJ200 turbofans
Fabricante:	.....Eurofighter
Longitud:	.....15,97 metros
Envergadura:	.....11,09 metros
Altura:	.....5,29 metros
Velocidad:	.....Mach 2,0
Número de tripulantes:	.....1





F-18 (C.15)

Cazabombardero que realizó su primer vuelo en noviembre de 1978 y entró en servicio en España en julio de 1986. La decisión de adquirir este avión por nuestro país fue la culminación de un largo proceso de selección que culmina en 1983 con la compra de 72 ejemplares. Sin llegar a la especialización que ofrecen otros aviones, este cuenta con un extraordinario sistema de armas con gran capacidad de evolución y capaz de cumplimentar tanto misiones

aire-aire como aire-superficie con gran eficacia y alto nivel de disponibilidad. Los primeros aviones llegaron a la Base de Zaragoza en julio de 1986 para incorporarse al Ala 15 y posteriormente al Ala 12.

Para el Ejército del Aire, representa la primera vez en su historia que ha podido llevar a cabo un programa completo de evaluación comparativa y adquisición final de un cazabombardero sin que se lo enviaran envuelto en la carpeta diplomática de un tratado de amistad. Posteriormente se adquirieron a los Estados Unidos un lote de F/A-18 excedentes de sus Fuerzas Aéreas, que tras pasar por la Base Aérea de Morón han recalado en el Ala 46 de la Base Aérea de Gando. Los F-18 españoles han participado en misiones internacionales como las operaciones "Deny Flight", "Deliberate Force" y "Allied Force".

MC DONNELL DOUGLAS F-18

País de origen:	Estados Unidos
Motor:	2 motores de doble flujo General Electric F404
Fabricante:	Mc Donnell Douglas
Longitud:	17,07 metros
Envergadura:	11,43 metros
Altura:	4,67 metros
Velocidad:	Mach 1,8
Número de tripulantes:	1



Mirage F-1

Los primeros aviones Mirage F-1 llegan a la Base Aérea de Los Llanos en Albacete en 1975, son un contingente de 15 unidades del F-1C. Estos cazas, denominados C-14, fueron asignados al 141 Es-

cuadrón, primero de la recién creada Ala 14. En clara alusión a las tierras manchegas, los Mirage adoptaron un Quijote como emblema. En la segunda mitad de los años 70 se hacen dos nuevos encargos, de 9 y 48 unidades respectivamente. Con esta nueva remesa, se puede crear el 142 Escuadrón, mientras los avanzados F-1E pasaban al Mando Aéreo de Canarias.

El F-1 es considerado como un caza puente entre la primera generación de aviones Mach 2 como el F-104 y la actual representada por el F-18. Se trata de un moderno caza de superioridad aérea con capacidad secundaria de ataque al suelo gracias a su equipamiento electrónico y su sistema inercial. Durante el año 2005 aviones F-1 del Ejército del Aire Español han sido desplegados en los Países Bálticos realizando misiones de policía aérea, bajo los auspicios de la OTAN.

Mirage F-1

País de origen:	Francia
Motor:	1 SNECMA Atar 9k-50
Fabricante:	Dassault-Breguet Aviation
Longitud:	15 metros
Envergadura:	8,4 metros
Altura:	4,15 metros
Velocidad:	Mach 2,2
Número de tripulantes:	1

AS 332 Super Puma

El helicóptero AS 332 Super Puma, es una versión mayor y mejorada del SA 330 Puma. En 1990 se cambió el nombre de este helicóptero para diferenciar las versiones civiles de las militares, pasando estas últimas a denominarse AS 532 Cougar. El Ejército del Aire decide la adquisición de 12 unidades en 1982, llegando la primera a Cuatro Vientos el 22 de diciembre de ese año. Esta dotación comprende 10 ejemplares de la versión del Servicio Aéreo de Búsqueda y Salvamento (SAR) y dos de configuración VIP. Actualmente prestan servicio en los escuadrones 802 y 803 del SAR y el 402 Escuadrón de transporte VIP.

Los Super Puma han intervenido en misiones de carácter internacional como la Operación India-Mike que tuvo lugar en Mozambique el año 2000, donde realizaron diversas aeroevacuaciones y distribución de ayuda humanitaria entre otras misiones. Actualmente helicópteros Cougar del 803 Escuadrón, se encuentran en la Base de Apoyo Avanzado de Herat (Afganistán), realizando misiones de apoyo bajo auspicio de la International Security Assistance Force (ISAF).



AS 332 SUPER PUMA

País de origen:	Francia
Motor:	2 Turbomeca Turmo IVC
Fabricante:	Aérospatiale
Longitud:	18,7 metros
Envergadura:	3,380 metros
Altura:	4,95 metros
Velocidad:	294 Km/H
Número de tripulantes: ...	4

AV-8B Harrier (Armada española)

Esta aeronave, incorporada en 1992 tiene como principal misión la interceptación aérea, exploración, reconocimiento y ataque contra blancos en superficie, así como el apoyo táctico a las fuerzas de Infantería de Marina en las operaciones anfibas. Cuenta con cañón giratorio de 5 tubos GAU-120 de 25mm y 4.175 kg de carga lanzable. El Harrier II Plus es la más moderna versión de la gama de los Harrier II, y supone un notable avance en la familia de los aviones de despegue corto/aterrizaje vertical, al incorporar el radar Hughes APG-65, ya que se trata de un moderno sistema de radar multimodo que permite operar a estas plataformas tanto de día como de noche.

Como planta de potencia incorpora el motor Rolls-Royce Pegasus II 408 de mayor fiabilidad y potencia que sus antecesores. En cuanto a armamento, es un avión muy versátil con capacidad de cargar armas hasta un peso de 6.000 kg., para lo que dispone 7 estaciones o soportes en los que se pueden situar diferentes combinaciones de armas, además de un cañón Gatling de 25 mm. Al igual que sus predecesores, el Harrier II Plus puede operar desde cualquier superficie acondicionada en tierra o a bordo de buques, hasta superfi-



cies con un mínimo de acondicionamiento como el claro de un bosque o una playa.

HARRIER AV-8B HARRIER PLUS

País de origen:	Estados Unidos
Motor:	Rolls Royce Pegasus II 408
Fabricante:	McDonnell Douglas Aerospace
Longitud:	14,1 metros
Envergadura:	9,23 metros
Superficie alar:	3,5 metros
Velocidad:	Mach 1
Número de tripulantes: ...	1



Canadair CL-215T

Esta aeronave cuya misión es la extinción de incendios, es la versión remotorizada del modelo CL-215, el cual operaba desde 1971 en la incansable misión de protección del patrimonio forestal español. Más adelante, empieza a incorporarse a la flota del 43 Grupo en 1991 hasta alcanzar la cifra actual de 15 aviones anfibios. El origen de la unidad se sitúa el 8 de febrero de 1971, cuando aterrizan en Getafe los dos primeros aviones adquiridos por el Ministerio de Agricultura, creándose el 803 Escuadrón.

Sólo dos años después, estos pasaron a formar parte del 404 Escuadrón. Este avión creado para luchar contra el fuego desde el aire, cumplió en 1999 sus primeras 100.000 horas de vuelo. Desde su base central de Torrejón de Ardoz y las secundarias de despliegue repartidas por toda la geografía española contribuye a la lucha contra incendios aprovechando su rápida capacidad de carga de agua en apenas 10 segundos.

Extinción de incendios

La utilización del medio aéreo en tareas de protección contra incendios forestales comenzó a principios del siglo XX; teniendo como misión la detección de incendios forestales en la costa Oeste de los Estados Unidos. En la década de los treinta, se comenzó a trabajar con aviones en misiones puramente de extinción, siendo Estados Unidos, Canadá y Australia los países pioneros en este tipo de vuelos.

En España, el Ministerio de Agricultura, no era ajeno al grave problema de los incendios forestales, y decidió adquirir los dos primeros CL-215, que fueron recepcionados el 8 de febrero de 1971 en la Base Aérea de Getafe procedentes de Montreal, encuadrándose en el 803 Escuadrón de Fuerzas Aéreas.

En enero de 1973, estos dos aviones junto con 4 avionetas L-9 (Dornier 27), con depósito de 400 litros de agua, forman el 404 Escuadrón de Fuerzas Aéreas. En diciembre de 1973, pasa a ubicarse en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid).

El año 1979 fue especialmente intenso en actividad, se vuelan 3.000 horas de vuelo en extinción, y se efectúan más de 8.000 lanzamientos de agua sobre el fuego, adquiriéndose siete aviones más.

El 8 de mayo de 1980, el 404 Escuadrón pasa a denominarse 43 Grupo de Fuerzas Aéreas.

El 3 de agosto de 1989, el Ministerio de Agricultura, firmó el contrato de remotorización, para transformar los aviones CL-215 (de motor convencional) en CL-215T (motor turbohélice).

En el año 2001, con ocasión de la celebración del 75 aniversario del vuelo del "Plus Ultra", un avión de la Unidad efectúa el mismo vuelo, la travesía del Atlántico Sur, entre Torrejón y Buenos Aires.

En diciembre de 2002, debido al naufragio del petrolero "Prestige" frente a las costas gallegas, la Unidad colaboró en el dispositivo de vigilancia montado al efecto con el objeto de vigilar inicialmente la repercusión sobre la colonia de aves, y posteriormente, hasta mayo del 2003, se destacó un avión, operando desde Santander y Asturias, para controlar la aparición de manchas de petróleo en el mar.

Hasta octubre de 2005 la Unidad ha volado un total de 124.894 horas con 286.286 cargas de agua y casi 1.900 millones de litros lanzados.

A lo largo de su historia, se han sufrido cinco accidentes graves con la pérdida de quince miembros de la Unidad.

CANADAIR CL-215T

País de origen:	.....Canadá
Motor:	.....2 PW-123 AF
Fabricante:	.....CANADAIR
Longitud:	.....19,38 metros
Envergadura:	.....28,65 metros
Altura:	.....8,28 metros
Velocidad:	.....376 Km/h
Número de tripulantes:	.....2



El Proyecto Alas (Álvaro Bultó, Santi Corella y Toni López) surgió de la idea de superación y lucha contra la naturaleza en busca del Vuelo Humano. La idea del Proyecto es la del vuelo humano en los elementos, sobre montañas, agua, hielo, desierto, fuego o vegetación extrema, enfrentándose a las dificultades específicas de cada uno de ellos, ya sean la propia orografía, la temperatura (calor o frío extremos), la falta de oxígeno u otros.

El Proyecto Alas ya ha abordado algunos de estos elementos, consiguiendo por el camino establecer algunas marcas de velocidad, tiempo en caída libre y distancia volada.

El siguiente elemento que el Proyecto Alas abordará (en el año 2007) es el Hielo. Para ello han elegido el lugar del Globo donde este elemento se encuentra en las condiciones más extremas: El Polo Sur, donde las condiciones climatológicas hacen que el vuelo con el traje de alas se complique, porque se alarga mucho el tiempo de caída y por tanto el tiempo sometido a estas temperaturas, y porque el propio mono limita mucho la movilidad de los saltadores.

Como preparación para esta aventura los miembros del Proyecto Alas saltarán sobre el Polo Norte, para a partir de ese momento prepararse para el asalto definitivo del Polo Sur en 2007.



De conseguir superar este reto, los miembros del Proyecto Alas se convertirían en las primeras personas en sobrevolar los Polos Norte y Sur con un mono de alas.



Reabastecimiento en vuelo



El reabastecimiento en vuelo es un medio versátil para aumentar el alcance y la autonomía en vuelo de aviones militares. Se ha convertido en una operación cotidiana realizada por los aviones militares de las fuerzas aéreas de la OTAN y del resto del mundo. Las operaciones de reabastecimiento implican una proximidad entre el avión nodriza y el receptor. Se transfiere el combustible entre las nodrizas y receptores a tra-

vés de una manguera flexible y una cesta que contiene la válvula o a través de una lanza rígida llamada 'boom'.

Dos Unidades del Ejército son las responsables de llevar a cabo las misiones de reabastecimiento en vuelo: el 47 Grupo Mixto de Fuerzas aéreas, con base en Torrejón de Ardoz (Madrid), con material Boeing-707, y el Ala 31 de Zaragoza, con material C-130 "Hércules".

Rescate Aéreo

El Servicio de Búsqueda y Salvamento tiene la misión de localizar a las aeronaves siniestradas dentro del espacio aéreo español y áreas de responsabilidad española y hacer llegar lo más rápidamente posible al personal de las mismas los auxilios que pudieran necesitar, así como cooperar con otros organismos civiles y militares cuando por haberse

producido un accidente, catástrofe o calamidad pública, se requiera su colaboración

Las unidades asignadas al Servicio de Búsqueda y Salvamento son las siguientes:

- 801 Escuadrón de Fuerzas Aéreas (Palma de Mallorca)
- 802 Escuadrón de Fuerzas Aéreas (B.A. de Gando-Las Palmas)
- 803 Escuadrón de Fuerzas Aéreas (B.A. de Cuatro Vientos-Madrid)

Dichos escuadrones están dotados de unos medios aéreos especializados en trabajos de salvamento.

Además de estos escuadrones, el SAR cuenta con otros medios aéreos semiespecializados pertenecientes a unidades del Ejército del Aire y cuya función principal no es el SAR. Estos medios aéreos realizan, no obstante, una instrucción SAR, quedando capacitados para actuar en una operación de salvamento. Estos medios son los siguientes:

- Helicópteros S-76 del Ala 78
- Aviones CANADAIR del 43 Grupo
- Aviones HERCULES del Ala 31
- Aviones P-3 ORION del Ala 22
- Aviones C-212 del Ala 37 y Ala 46.



Productos oficiales

POLOS



Polo de manga corta, con bolsillo en el pecho, bordados el emblema de la Patrulla Águila y el logo del festival. 60% de algodón y 40% de poliéster, está disponible en diferentes colores y tallas.
Precio: 20 €

POLO BLANCO



Polo de manga corta con bordados del emblema de la Patrulla Águila, y del logo del festival. 100% de algodón, y disponible en diferentes tallas.
Precio: 20 €

POLO CHICA



Polo sin mangas, 60% de algodón y 40% de poliéster, con el emblema de la Patrulla Águila bordado y el logo del festival. Está disponible en diferentes colores y tallas.
Precio: 20 €

CAMISETA ÁGUILAS



Camiseta de manga corta, con una formación de aviones de la Patrulla Águila, y el logo del Aire 06, 100% de algodón, disponible en diferentes colores y tallas.
Precio: 10 €

CAMISETA PATRULLA ÁGUILA



Camiseta de manga corta, con el emblema de la Patrulla Águila, y el logo de Aire 06, 100% de algodón, disponible en varios colores y tallas.
Precio: 10 €

SILLA NEVERA AIRE 06



Silla plegable de reducidas dimensiones caracterizada con el logo del festival que dispone de un compartimento revestido de un material especial que permite la conservación de la bebida fría. Tiene una capacidad de hasta cuatro botes de bebida de 33 cl.
Precio: 10 €

PIN AIRE 06



Pin con el emblema de Aire 06
Precio: 1 €

ADHESIVO AIRE 06



Adhesivo con el logo del festival Aire 06
Precio: 1 €

JARRA PEQUEÑA



Jarra en cerámica blanca con el escudo de la Patrulla Águila, y por el otro lado el logo del festival Aire 06.
Precio: 4 €

JARRA GRANDE



Jarra de cerámica en blanco con escudo de la Patrulla Águila y por el otro lado el logo del festival Aire 06.
Precio: 5 €

GORRA PATRULLA-AIRE 06



Gorra 100% algodón, de tamaño ajustable, y disponible en diferentes colores.
Precio: 10 €

A LA VENTA EN

El Corte Inglés

MURCIA:

Avenida de la Libertad, 1

CARTAGENA:

Alameda de San Antón, 52

ALICANTE:

Avenida Maissonave, 53

Y en los puntos de venta de "El Corte Inglés" instalados en la zona de espectadores los días 3 y 4 de junio.

Información aérea de tráfico regulación de tráfico

La regulación y control del tráfico se prevé como uno de los puntos más problemáticos de las tareas asignadas a la organización del próximo evento. Se estima una asistencia cercana a las 300.000 personas, ello conlleva un gran número de desplazamientos en vehículos con los consiguientes problemas de circulación, atascos, estacionamientos, etc.

La organización está realizando un gran esfuerzo para que el mayor número de personas que lo deseen puedan acceder de forma gratuita al transporte público. Para ello, desde Alicante, Murcia y Cartagena se realizarán trayectos a la zona de exhibición, con horarios de salida y regreso que convenientemente serán publicitados en los medios. Los títulos de viajero serán entregados en los correspondientes centros de El Corte Inglés.

Se establecerán tres perímetros de actuación:

Zona 1:

Se creará un perímetro de acceso prohibido a vehículos, cerca de la zona de exhibición, donde sólo se permitirá el tránsito peatonal.

Zona 2:

Perímetro de control y desvío de tráfico dirigiéndolo hacia los estacionamientos interiores. Impidiendo el acceso de vehículos a la zona 1. Este ser-

vicio será realizado por Policía Local de los distintos municipios.

Zona 3:

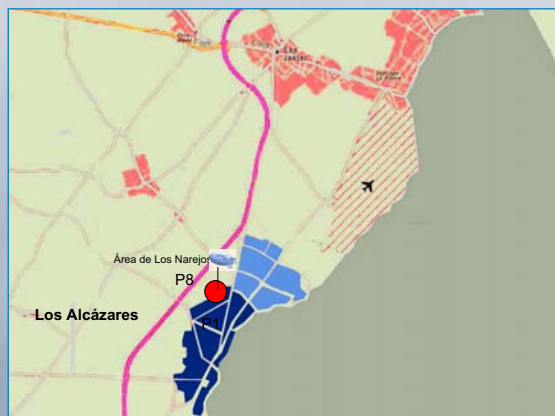
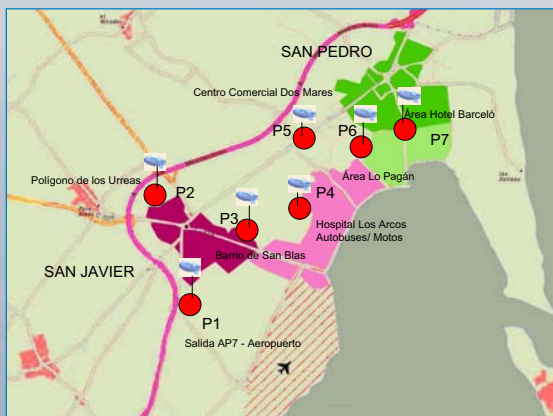
Perímetro de control, dirección y agilización del tráfico encauzándolo hacia los estacionamientos habilitados. Este servicio estará en permanente coordinación con Guardia Civil de Tráfico y Policía Local.

ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

Se crearán ocho zonas de estacionamientos disuasorios, dichas zonas serán identificadas con un color. En cada estacionamiento se situará un zepelín elevado a 60 m. de altura que serán perfectamente visibles desde gran distancia sirviendo como baliza para marcar el lugar de los distintos estacionamientos. Tanto los zeppelines como las señales direccionales serán del color del estacionamiento correspondiente.

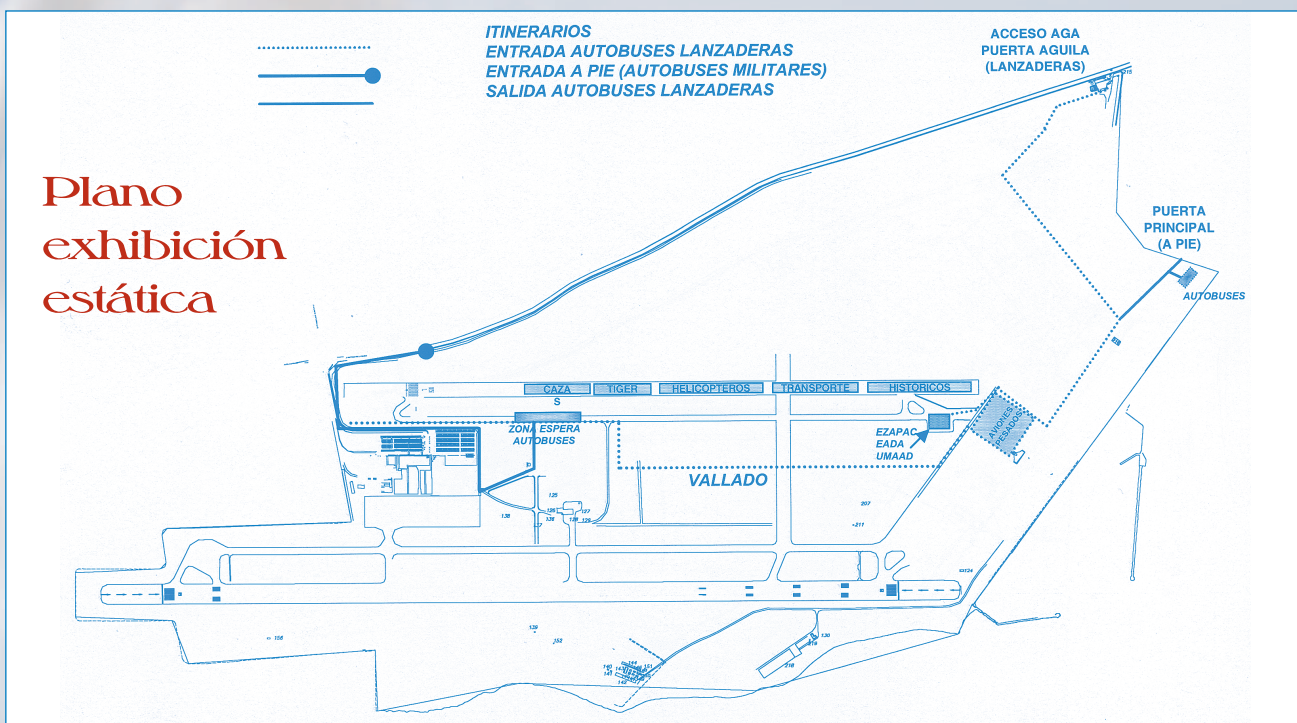
Las zonas de estacionamiento P1, P2 y P5 contarán con autobuses lanzadera para trasladar a los asistentes al lugar del evento. Dichas lanzaderas realizarán recorridos durante todo el día y serán gratuitos. Los demás estacionamientos están a corta distancia de la zona de exhibición.

El desarrollo de esta información estará a disposición de los visitantes en la página www.aire06.com





Plano general



Plano exhibición estática

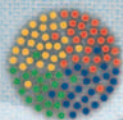
aire
06 murcia

JORNADAS AERONÁUTICAS 2006
MURCIA, NUESTRA CUNA

¡Gracias!

Sin vuestro apoyo, nuestro sueño no se habría hecho realidad

PATROCINAN:



Indra



EADS

El Corte Inglés



LA VERDAD
GRUPO MULTIMEDIA



BREITLING
1884

MURCIA
turística

soldados.com_



HIMOINSA
grupos electrogenos



Cámara
Murcia

INFORRES

Fundación **Aena**

AVION REVUE

JETNOVA
private flights

ONFLY

COLABORAN:



cometa blue

MEDIA
sportsmarketing



Heo



CASA
DE LA
BERRUETA



cenitcomunicación

Agua de Cantalar

A.vecar

Tecnosim

Simuvuelo
www.simuvuelo.org

ORGANIZA:



REGION DE MURCIA



EJÉRCITO DEL AIRE



FUERZAS ARMADAS

El cambio que tú quieres



MINISTERIO
DE DEFENSA

Más información en:

www.ejercitodelaire.mde.es



Ayto. de Murcia



Ayto. de San Javier



Ayto. de San Pedro
del Pinatar



Ayto. de Los Alcázares



Ayto. de Alcantarilla



El Dornier DO-24 vuelve a Pollensa

ANTONIO RODRIGUEZ VILLENA
Coronel de Aviación

El pasado día 20 de marzo, a las 12:30 horas, amerizó en aguas de la Bahía de Pollensa, el avión histórico Dornier 24ATT, pilotado por Iren Dornier, regresando al Aeródromo Militar de Pollensa, de donde había salido, en su último vuelo sobre España, el día 03 de agosto de 1971 para ser entregado a la casa Dornier en Friedrichshafen, a orillas del inter-

nacional Lago Constanza, tres días después.

El anfibio Dornier 24ATT, un ejemplar de trimotor turbo-hélice con tren retractil, es la versión moderna del Dornier 24T que estuvo en servicio en el Ejército del Aire durante cerca de 30 años, en la Base de Hidros de Pollensa.

Iren Dornier, nieto del legendario

Dr. Ingeniero Claude Dornier (1884-1969) y piloto del Do-24ATT, a los mandos de su hidroavión, inició en las Filipinas en el año 2004 el proyecto “Misión: Dream”, con el que lleva recorridos más de 35 países recaudando fondos para la Fundación de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. En su visita al Aeródromo Militar de Pollensa fue recibido por el general jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, Bayardo José Abós Coto, y por el general jefe interino del MAGEN, Diego Alonso Fernández, acompañados del alcalde de Pollensa, Joan Cerdá Rull, del coronel delegado de Defensa, Cristóbal Sbert Portell, y del coronel jefe del Aeródromo Militar de Pollensa, Santiago Cajal Berches, y por antiguos pilotos, tripulantes y mecánicos del DO-24, entre los que se encontraba el coronel Joaquín Esponera Vicen, Jefe de la antigua 50 Escuadrilla de Salvamento. El general Abós Coto en una breve alocución dio sentida y emocionada bienvenida



a la tripulación del Do-24ATT por todo aquello que representaba para el Ejército del Aire y en especial para el Aeródromo Militar de Pollensa la visita del hidroavión. Después del intercambio de presentes y recuerdos se sirvió un vino español en el que se brindó por S.M. el Rey.

El Dornier 24T fue un hidroavión de patente alemana, construido en serie en Alemania, Holanda y Francia, siendo utilizado por Suecia, Australia y España. Su fuselaje era todo metálico y estaba dotado de numerosos compartimentos estancos, así como los clásicos "stunmeln" de Dornier. También eran metálicos los semiplanos interiores, mientras que los exteriores y timones de dirección estaban recubiertos de tela. Se fabricaron un total de 297 aviones Do-24T.

La incorporación de los Do-24T al Ejército del Aire español viene marcada por la idea de crear un Servicio de Salvamento neutral, preparado para atender a los pilotos alemanes y aliados que cayeran en el Mediterrá-

FICHA TECNICA DEL DORNIER Do-24T

Primer vuelo	3 julio 1937
En servicio en España	1944-1969
Velocidad máxima	320 Km/h
Velocidad de crucero	300 Km/h
Techo	5.500 m
Alcance	4.680 Km
Envergadura	26,57 m
Longitud	22 m
Altura	5,75 m
Peso vacío	9.120 Kg
Peso máximo	19.430 Kg
Motor	Tres BMW Bramo Fafuir de 750 CV
Armamento	La versión holandesa montaba 6 ametralladoras Browning de 7,62 mm
Tripulación	5 hombres

neo Occidental. A este fin, la Aviación Militar española adquirió en la primavera de 1944 un total de doce de estos aparatos, enviando varias tripulaciones a la base de L'etang de Barre (Marsella), en la Francia ocupada, con objeto de capacitarse en el pilotaje y utilización del hidro. El

programa de entrenamiento fue complejo y accidentado, pues eran frecuentes los ataques de los bombarderos aliados, y hubo que adelantar los vuelos de entrega a la base de Pollensa ante el peligro de la inminente invasión de Francia.

Los doce Dornier Do-24T fueron adscritos al Grupo de Hidros núm. 51, del Regimiento Mixto núm. 3, en Pollensa, para luego convertirse en Regimiento de Hidros núm. 51. Fueron pintados, para su fácil identificación como aviones neutrales, en un vistoso color verde en el que aparecían llamativas franjas amarillas y negras, circunstancia ésta que motivó el apelativo de "Guardias civiles" con el que familiarmente se los conoció. Su denominación militar era HR.5, siendo HR el indicativo que utilizaban los hidros de reconocimiento en el E.A.

Después de finalizar la II Guerra Mundial, siguieron cumpliendo su misión de búsqueda y salvamento, pero los problemas originados por la falta de repuestos y la escasez de combustible fueron insalvables y a principios de la década de los cincuenta hubo que disolver el regimiento.

En junio de 1955, cuando se crea el Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR), sólo seis de los Do-24T permanecían en vuelo, los restantes aparatos se habían perdido durante misiones sobre el mar o habían sido desguazados con el fin de aprovechar diversos elementos para mantener en vuelo la unidad. En 1958 fueron concienzudamente revisados, incorporaron nuevos equipos de comunicaciones y volvieron a una nueva etapa de servicio con denominación HD.5 (la D adoptada como indicativo de aeronaves del SAR) y un esquema de pintura cuyo color básico era el aluminio, aunque salpicado con alguna franja amarilla. Fueron encuadrados en la 58 Escuadrilla de Salvamento hasta fines de la década, momento en el cual por falta de repuestos, en especial motores, queda inactiva. Así permanecieron varios meses hasta que el mando decidió reactivarla, sacrificando para ello dos de los aviones y utilizando una vez más sus componentes como repuesto.



En 1965 la unidad pasa a denominarse 804 Escuadrilla de Salvamento (código de unidad que nunca figuró en sus fuselajes) que ostentará hasta su disolución a fines de 1969, cuando los últimos cuatro Dornier D-24T son dados de baja al cumplirse los veinticinco años de su entrada en servicio.

Estos cuatro aviones con matrículas y códigos de unidad HD.5-1, 58-1; HD.5-2, 58-2; HD.5-3, 58-3 y HD.5-4, 58-4, permanecieron en los dos grandes hangares de Pollensa en espera de su suerte final.

Los HD.5-1 y 3 fueron adquiridos y exportados como chatarra en 1982. Para su traslado fueron matriculados con los registros civiles americanos N99225 y N99222, respectivamente. Fueron embarcados en el puerto de Alcudia (Mallorca) y llevados a Inglaterra, desde donde el HD.5-3 siguió a Holanda.

El HD.5-1, 58-1, se encuentra en el Museo de la RAF de Hendon, en las cercanías de Londres.

El HD.5-2, 58-2, después de una puesta a punto, se traslada en vuelo de Pollensa a San Javier, el 23 de marzo de 1971, donde fue desmontado para su traslado por ferrocarril a Madrid, donde es almacenado en un viejo hangar de la Escuela de Transmisiones de Cuatro Vientos, a la espera del todavía no nato Museo del Aire.

El HD.5-3, 58-3, se halla expuesto en el Military Aviation Museum, en Soesterberg (Holanda).

El HD.5-4, 58-4, fue llevado a la factoría Dornier en Friedrichshafen en un vuelo de tres etapas, despegando de Pollensa el 3 de agosto de 1971, amerizando en el Lago Constanza el 6 del mismo mes, donde fue clamorosamente recibido por el personal de Dornier. La tripulación estaba formada por los pilotos comandante Luís Mesón y capitán José Ferragut, el radio brigada De los Ríos, y los mecánicos sargentos Obrador y Sáez Ros.

Entre las muchas misiones de salvamento marítimo que llevó a cabo el avión HD.5-4, cabe destacar la realizada el día 30 de junio de 1965 cuando el buque de bandera israelita Jerusalén, que del puerto de Gibraltar se dirigía a Nápoles, comunicó al SAR de Palma de Mallorca la situación de



gravedad en que se encontraba un niño del pasaje, que sufría un agudo ataque de peritonitis, siendo urgente su evacuación y operación en un centro médico adecuado. El hidro despejó inmediatamente de Pollensa, localizó al buque y tomó agua a su costado en un mar con fuerte oleaje que hacía poco propicia la maniobra; no obstante ésta se llevó a cabo con rapi-



dez y precisión trasladando al enfermo al Hospital Militar de Mallorca, donde fue operado y apenas cinco horas después de haber recibido la petición de auxilio, se comunicaba al buque que el niño estaba fuera de peligro. El HD.5-4, había realizado una rápida, precisa y arriesgada misión, conforme al lema de la unidad "Vade et tu fac si militar" ■

Avión multimisión para el Ejército del Aire

XAVIER VERGES SELLARES
Teniente de Aviación

EL VUELO EN MONOMOTOR

Uno de los mitos más extendidos en el mundo de la aviación es que los aviones monomotores son más inseguros que los multimotores. Nada más lejos de la realidad. Las estadísticas de los monomotores turbohélice de última generación lo demuestran. Se podría admitir que tiempo atrás, cuando los motores no eran tan fiables y potentes, un motor más proporcionaba cierta tranquilidad de cara al fallo de uno de los grupos, así como la potencia necesaria para levantar grandes cargas de pago.

Hoy en día, aviones como la Pilatus PC-12 y la Socata TBM 700, equipadas con un motor Pratt & Whitney PT-6A, son capaces de levantar grandes cargas de pago, con índices de fallo de motor inferiores a uno por cada 100.000 horas de vuelo.

Existe otra razón por la que la gente piensa que un monomotor es peor que un multimotor. Durante la formación inicial de un piloto el primer avión que se vuela es un monomotor, después, en la fase avanzada de vuelo, los alumnos pasan al multimotor lo que crea en ellos una falsa sensación de seguridad. Esto se debe a la convicción de que el monomotor es para pilotos inexpertos y la realidad es que es simplemente más sencillo. En el caso de un fallo de motor, un monomotor es más fácil de operar, más fácil de controlar y más fácil de recuperar (cuadro 1).

AVIÓN MULTIMISIÓN PARA EL EJÉRCITO DEL AIRE

Durante los últimos años el Ejército del Aire ha entrado en una fase de modernización de los distintos sistemas de armas de los que dispone. Desde la



Cabina Pilatus PC-12.

llegada del CN-235 y la incorporación del C-295, pasando por las distintas modernizaciones del C-130 o del P-3 Orion, hasta el futuro A400M. Estas aeronaves disponen de

modernos equipos de aviónica que permiten aumentar sustancialmente la operatividad del Ejército del Aire. Equipos como el Piloto Automático, GPS, EFIS, EICAS, TCAS y el FMS



Pilatus PC-12 "Spectre en vuelo.

requieren un proceso de adaptación y familiarización que en la actualidad se desarrolla en las unidades de destino. Si este proceso se realizara durante el curso de transporte las unidades

de destino podrían instruir a sus nuevos pilotos exclusivamente en lo que será su misión diaria, con el consiguiente ahorro en tiempo y dinero por haberlo realizado en un avión

muchísimo más económico y sencillo de volar.

Además de los aspectos operativos, la incorporación de un avión polivalente que pudiera sustituir distintos sistemas de armas ya prácticamente obsoletos, ayudaría a la *reducción de costes* a la que tiende toda empresa con una política de gestión de calidad adecuada al siglo XXI. Sistemas de armas como la BE-33, C-90, Falcon 20, Cessna Citation y algunos C-212 podrían ser sustituidos por un solo sistema de armas más moderno, con la consecuente reducción de costes por unificación de material. Aeronaves como la TBM-700 o la Pilatus PC-12, perfectamente equipados con los más modernos sistemas de aviónica, serían el complemento perfecto pa-

Cuadro 1

DATOS DE AVIONES REGISTRADOS EN ESTADOS UNIDOS Y CANADA HASTA 2003					
Monomotores Turbohélice vs Bimotores Turbohélice (Accidentes por cada 100.000 horas de vuelo)					
Avión	Horas Acumuladas	Accidentes	Accidentes Fatales	Índice Accidentes	Índice Accidentes Fatales
CE-208	4.298.487	94	39	2,19	0,91
TBM-700	451.856	11	4	2,43	0,89
PC-12	598.347	7	1	1,17	0,17
Monomotores Turbohélice	5.348.690	112	44	2,09	0,82
Bimotor Turbohélice	38.425.553	882	310	2,3	0,81

SUPUESTO DE 500 HORAS POR AVIÓN Y AÑO

Cuadro 2

	BE-33	C-90	C-212	FALCON 20	CITATION V
C/D HORA	311,25\$	350,00\$	1.415,40\$	2.434,81\$	1.349,10\$
HORAS/AÑO	500	500	500	500	500
GASTO/AÑO	155.625,00\$	175.000,00\$	707.700,00\$	1.217.405,00\$	674.550,00\$
GASTO TOTAL POR AÑO 2.930.280,00 \$					

* C/D Costes Directos de operación

GASTO PARA EL SUPUESTO CAMBIO DE AVIÓN

Cuadro 3

	TBM-700	PC-12
C/D HORA	326,00 \$	364,00 \$
HORAS/AÑO	2500	2500
GASTO/AÑO	815.000,00 \$	910.000,00 \$

Datos de Conklin & deDecker's The Aircraft Cost Evaluator



PC-12 tomando en campo no preparado.



Flir ZO/IR.

ra formación de los pilotos de transporte del Ejército del Aire. Asimismo podrían ser utilizados en misiones de reentrenamiento, fotografía aérea, calibración de ayudas para la navegación, vigilancia aduanera, aeroevacuaciones médicas, asignación de objetivos para cazas, enlace o vuelo VIP.

EL EJÉRCITO DEL AIRE DEL SIGLO XXI

Dos de las opciones posibles serían la Socata TBM 700 y la Pilatus PC 12, ambas mencionadas anteriormente.

La TBM 700 es un avión de la marca Socata perteneciente al grupo EADS. Este avión, utilizado actualmente tanto por la armada como por el Ejército del Aire francés en misiones de enlace y enseñanza, es el más rápido de su categoría aunque queda penalizado por su reducido espacio para los pasajeros (cuatro pasajeros) a la hora de utilizarlo como avión de transporte. A su favor se puede decir que ha sido certificado para evacuaciones médicas, contramedidas electrónicas, patrulla costera y calibración de ayudas. Algunas de estas certificaciones no están plenamente desarrolladas. Como equipamiento y opciones cabe destacar la moderna aviónica y la puerta de carga.

La PC 12 es un avión de manufactura suiza de la marca Pilatus que acumula más de sesenta años de experiencia en aviación civil y militar. Siendo el avión más seguro de su ca-

GASTO PARA EL SUPUESTO CAMBIO DE AVIÓN

Cuadro 4

	PC 12	TBM 700 C2
MOTOR		
Motor	1 P&W PT6A-67B 1.200 SHP	1 P&W PT6A-64 700 SHP
PERFORMANCE		
Velocidad máxima	270 Kts	300 Kts
V _{mo}	240 Kts	266 Kts
V _{so}	64 Kts	65 Kts
Techo de servicio	30.000 ft	31.000 ft
PESOS		
MTOW	9.920 lbs	7.394 lbs
Max Carga de pago	3.108 lbs	910 lbs
DISTANCIAS		
Max alcance	2.239NM	1.680 NM
Max alcance (5 pax + 1000 lbs)	1.327 NM	893 NM
Despegue	2.300 ft*	2.832 ft*
Aterrizaje	1.830 ft*	2.427 ft*

* A MTOW o MLW



Arriba, PC-12 en vuelo; abajo, la cabina del PC-12 y configuración VIP de dicho avión.

tegoría ofrece gran versatilidad y operatividad. Es difícil enumerar todas las posibles aplicaciones de este excelente avión. Una de las ventajas con respecto a sus competidores es la gran relación de planeo, en el supuesto de un fallo de motor a 30.000 ft, es capaz de planear durante 32 minutos y viajar 89 millas terrestres antes de aterrizar. Otra característica importante es la baja velocidad de pérdida que le permite hacer operaciones STOL.

Puede transportar hasta 9 pasajeros a una distancia de más de 1.500 NM. La PC 12 incorpora, en su versión SPECTRE, un sensor EO/IR retráctil, dos consolas de presentación de datos, grabadora de video digital y panel de comunicaciones. Además, dispone de seis asientos que pueden ser fácilmente desmontados junto con las consolas para cambios de configuraciones. Como avión multimisión puede operar como transporte de pasajeros,

transporte de carga ligera, evacuaciones aeromédicas, calibración de ayudas, localización de objetivos para cazas, vigilancia costera, fotografía aérea, vuelo VIP, etc....

ASPECTOS ECONÓMICOS

Por todos es sabido que el Ejército del Aire no es una empresa, y su gestión como tal sería prácticamente imposible. A pesar de esto, existen cier-



Arriba, TBM 700, y dos PC-12 en la parte inferior.

tos aspectos que podrían acercarse a una gestión más comercial.

Uno de esos aspectos es la unificación de los sistemas de armas para misiones como calibración de ayudas a la navegación, fotografía aérea, enseñanza, vuelos de enlace, e incluso, nuevas misiones como la designación de objetivos para aviones de caza y ataque. Estas misiones podrían realizarse con aviones polivalentes como son la Pilatus PC-12 o la Socata TBM-700. Estos aviones tienen un precio de adquisición que ronda los 3 millones de dólares, dependiendo de los equipos que se monten. Así mis-



Cabina TBM-700.

mo sus costes de operación serían de aproximadamente una tercera parte de los costes actuales. Como se puede apreciar en los gráficos siguientes, si se sustituyeran BE-33, C-90, Falcon 20, Cessna Citation y algunos C-212 por un solo sistema de armas como los ya mencionados, y suponiendo sólo 500 horas por avión y año (en realidad son bastantes más, con lo que la diferencia aumentaría sustancialmente) los gastos directos de operación pasarían de 2.930.280 Euros a 746.925 dólares o 877.975 dólares en el caso de la TBM-700 y la PC-12 respectivamente ■

El secreto

MIGUEL GONZALEZ MOLINA
Teniente de Aviación

El pequeño Abdur, su hermana y sus padres habían salvado la vida. Según su padre era un milagro, Buda quiso que, casualmente, toda la familia se encontrara en la parte más alta de la casa, en el tejado, a las afueras de la ciudad, mirando el nido de esa extraña ave, Tijpuca, que es como la llamaba Abdur y con la que tantas horas compartía. Desde allí, observaron espantados como en la mañana del 26 de diciembre las enormes olas del Tsunami arrastraban hacia la muerte a sus amigos y vecinos.

Hace ya casi dos años que Abdur encontró a Tijpuca con las alas rotas y moribundo al pie del mar. Pocos habrían dedicado tanto trabajo, esfuerzo y tiempo en tirar del hilo de vida que todavía le quedaba al ave. Abdur, sin embargo, llevó al pájaro a su casa, lo limpió y dio calor. Después, vendó sus heridas y con su propia mano lo alimentó día a día hasta que Tijpuca se recuperó completamente y pudo, al fin, volar. Sus padres, que al principio estaban un poco escépticos con la posibilidad de mejoría del ave, asistieron emocionados junto a él al momento del “despegue” de Tijpuca. Estaban orgullosos de su hijo, no tanto por salvar la vida del pájaro como por la constancia y firmeza que había demostrado.

—*Actuando así se convertirá en un hombre de provecho*— pensó su padre.

Más tarde llegarían muchos más vuelos y paseos por la playa entre Abdur y Tijpuca, niño y ave se habían hecho inseparables. Uno volaba contemplando la mar desde el cielo; el otro desde la arena, mojando sus pies. Ambos disfrutaban el uno del otro y de la naturaleza. En estos paseos, Abdur descubrió el verdadero amor por la naturaleza y la forma en que los animales se comunican descifrando el lenguaje de las nubes, el sol o la mar. Un lenguaje que los humanos hace ya mucho tiempo dejaron de entender.

El padre de Abdur, que en un principio estaba muy contento con la relación existente entre ambos, empezó a preocuparse al ser avisado por la profesora de su hijo de que éste faltaba mucho a clase y que, además, estaba aislándose del resto de compañeros, pasando demasiado tiempo con un “pajarraco”. Por ello, con el fin de que no estuvieran tanto tiempo juntos, preparó un nido en el tejado de su casa. De esta forma, ya no dormiría en la habitación y le dijo:

—*Así Tijpuca será más feliz y libre. Podrá ir y venir cuando quiera*— tratando de convencer a su hijo.

A pesar de no dormir juntos, la relación entre ellos siguió creciendo. Abdur estaba deseando salir de clase para encontrarse con su “amigo volador” y su padre, desde la distancia, los observaba con recelo, parecía como si “hablasen”. La situación empezaba a ser un problema, por lo que decidió que era el momento de intervenir, de hablar con su hijo, de explicarle que no era bueno que pasara tanto tiempo con Tijpuca y tan poco con los amigos. Abdur, al escuchar las sabias palabras de su padre por el que sentía, además de un enorme amor, una gran admiración y respeto, no pudo por menos que darle la razón y dijo:



—Padre tenéis razón, paso demasiado tiempo con Tijpuca, debo disfrutar más de los amigos. Lo que sucede es que sé que Tijpuca me quiere contar algo, un secreto que no logro desvelar —respondiendo a su padre.

A lo que su padre contestó:

—Hijo, eso son imaginaciones tuyas, los animales no tienen secretos, sólo los hombre pueden tenerlos. ¿Ves porqué no debes estar tanto tiempo con Tijpuca?

El ave llevaba unos días muy alterada y Abdur sabía que algo importante se escondía detrás de la mirada de su “amigo”, aunque era incapaz de saber qué. Se conocían muy bien y siempre había comprendido lo que éste le quería decir, pero esta vez no tenía ni idea de qué es lo que trataba de explicarle.

La mañana del 26 de diciembre Abdur se despertó antes de la hora habitual. El ruido, producido por los golpes del pico de Tijpuca sobre el cristal de la ventana de su habitación, le hizo levantarse de la cama precipitadamente. No era normal que su “amigo” actuara de esa forma. Se acercó hasta él, le abrió la ventana y en seguida, por su mirada, apreció que algo grave sucedía. No paraba de señalar con su pico hacía el cielo. Después, le mostró como otros animales corrían y pensó: —¿Qué raro? ¿Por qué huyen los animales?— Repentinamente, comprendió lo que tenía que hacer. Tenía que despertar a su familia, ponerla a salvo, pero ponerla a salvo de qué y dónde. Y... ¿Qué motivos daría para despertarlos?

Usando su pico para tirar de la mano de Abdur,

como tantas otras veces había hecho, Tijpuca se lo puso fácil en cuanto al lugar, lo subió hasta su nido, en el tejado de la casa. Aquí pudo ver como los animales corrían alejándose de la playa. Ya tenía la excusa, esto era lo suficientemente inusual como para que su padre, que siempre quería saber más sobre todo, subiera. Abdur no lo dudó. Bajo y despertó a su padre, su madre y su hermana. Tenían que subir, tenían que ver algo muy extraño. Los animales estaban revolucionados, nerviosos y se marchaban en espantada.

Los minutos transcurridos entre que Abdur bajó los numerosos escalones de su casa; los argumentos que tuvo que dar para hacer que su familia subiera y el tiempo transcurrido entre que se vestían y subían, fue suficiente para que cuando sus padres y su hermana llegaron arriba, ya no se viera nada extraño. Los animales ya habían desaparecido todos, salvo Tijpuca, que permanecía asustado en su nido. Por lo demás, todo era absolutamente normal, excepto el silencio reinante, el inquietante silencio reinante.

Abdur se quedó sin palabras. Miró a su “amigo”, luego, los demás también lo hicieron. Hubo una larga pausa. De repente, el mar retrocedió, después se encogió. La familia se miró y todos se abrazaron. ¿Qué iba a suceder?...

Hoy día el padre de Abdur todavía sigue sin comprender qué les salvo la vida. Sigue sin conocer el secreto de Abdur y Tijpuca ■

SUSCRÍBASE A
REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

FUNDADA EN 1932

POR 18,12 EUROS AL AÑO (DIEZ NUMEROS)*
(IVA y gastos de envío incluidos)

Recorte o copie este cupón y envíelo a REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA,
c/ Princesa 88, bajo. 28008 Madrid

(Puede suscribirse llamando al teléfono 91 544 40 80 o remitiendo un fax al número 91 549 14 53).

Si, deseo suscribirme a la **Revista de Aeronáutica y Astronáutica**

- Por el periodo de un año a partir del mes de.....
 Indefinidamente (mínimo un año) a partir del mes de.....

Nombre y Apellidos

Calle o plaza Código postal

Ciudad..... Provincia/País..... Teléfono

Modos de pago:

- Giro postal
 Cheque a nombre de Revista de Aeronáutica y Astronáutica
 Domiciliación bancaria (sólo para residentes en España)

Datos bancarios (si ha elegido la última opción).

Entidad
□ □ □ □

Oficina
□ □ □ □

D.C.
□ □

Número de cuenta
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Fecha y firma

Suboficiales

ENRIQUE CABALLERO CALDERON
Subteniente de Aviación
e.caballero@terra.es

❖ LA AVIACIÓN DE HOY ES EL RESULTADO DEL TRABAJO DE LOS QUE NOS PRECEDIERON

La aviación actual española, como toda gran obra, es el resultado de la labor realizada por todos aquellos que día tras día dedicaron su tiempo y sus conocimientos a mejorarla. El Ejército del Aire (E.A.), heredero de la denominada hasta su creación: "Aviación Militar Española", es el artífice, directa o indirectamente de casi todos los grandes logros, técnicos u operacionales, obtenidos en nuestra aeronáutica, bien sea por la labor de miembros de éste o por la puesta en marcha de los proyectos que hicieron posible la investigación de aquellos, que aunque sin pertenecer a esta veterana Institución pudieron desarrollar sus ideas gracias a su importante aportación económica.

Con el objetivo de preservar el legado histórico aeronáutico y de transmitir su historia a todos los españoles, se crea oficialmente el 16 de junio de 1966 el Museo de Aeronáutica y Astronáutica, aunque la inquietud por conservar el por entonces corto pero intenso pasado aeronáutico, nace nada más terminar la Guerra Civil con la creación del nuevo Ejército. En nuestro Museo se encuentran numerosos fondos que escenifican este pasado, lejano y reciente, fondos que están al alcance de todos nuestros visitantes.

Estos fondos son a menudo desplazados a lo largo y ancho

de nuestra geografía nacional, al objeto de formar parte de las diversas exposiciones en las que directamente o indirectamente interviene el Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire. Estas exposiciones tienen una gran aceptación por parte de los ciudadanos y por consiguiente son cada vez más solicitadas y sobre todo en épocas en las que se conmemoran hechos relevantes, como es el caso del presente año.

Para que estas exposiciones se puedan llevar a cabo es necesaria la participación de todo el escaso personal del Museo, que en estrecha colaboración entre las Secciones de Exposiciones Permanentes y Temporales con la Histórica Técnica, hacen posible la selección, el embalaje, el montaje y las acciones inversas, de los fondos a exponer, de acuerdo a lo demandado por el título o tema de la muestra. El personal que realiza estos cometidos, aparte de los oficiales jefes de las distintas secciones, son suboficiales que auxiliados por personal de tropa llevan a cabo los trabajos necesarios.



Una exposición temporal es aquella que se realiza fuera de las instalaciones del Museo y como su nombre indica, en un periodo acotado de tiempo, generalmente es solicitada por ayuntamientos, comunidades autónomas e Instituciones o por las necesidades divulgativas del E.A.. Los trabajos comienzan cuando se recibe la solicitud de colaboración, estudiándose su viabilidad y si procede su autorización, una vez estudiados los informes preceptivos de los técnicos implicados, entre los que tiene el honor de encontrarse el autor de este artículo, normalmente se pide colaboración para la realización de la misma y en contadas ocasiones un número determinado de fondos para que sean expuestos.

Cuando se ordena el estudio de la exposición propuesta, aparte de los informes técnicos sobre los fondos a llevar, el personal de la Sección responsable de éstas, los subtenientes Caballero y Puente y los brigadas Parrado y Menéndez, se desplazan al lugar previsto, para ver in situ las posibilidades del recinto, con relación a los siguientes puntos:

- Situación: limitaciones de acceso para vehículos pesados
- Sala: Accesos a la misma, limitaciones de peso, exigencias particulares de la misma, lugares de almacenamiento, iluminación, seguridad, y horarios.

Después de que el o los encargados de verificar las posibilidades del lugar de exposición emiten un detallado informe de la misma, el personal del Museo especializado, en el caso de no estar especificada por el comisario de la misma, configura para la Dirección del mismo una relación de objetos o piezas que se pueden exponer, teniendo en cuenta a la hora de elaborarla: la relación con el tema, lo delicado de su transporte, su estado de conservación y su valor histórico, ya que hay fondos que por su gran valor, muchos de ellos incalculable por insustituibles, no pueden desplazarse fuera ante el riesgo de que los daños que se le pudieran causar fueran irreparables. La preparación de estas listas origina un laborioso trabajo de investigación para lograr el objetivo fijado, conseguir explicar el hecho que motivó la exposición, con los fondos acordes a la superficie con la que se cuenta, todo esto de una forma que sea entendido por el mayor número posible de visitantes, independientemente de su formación técnica o cultural, ajustándose siempre a los parámetros de veracidad exigidos.

Una vez definidos los objetos o piezas, que pueden ir: aviones reales, maquetas a escala, dioramas, uniformes, banderas, armamento, equipos de comunicaciones, cuadros, fotos, etc., se procede a retirarlos del lugar que ocupan en la exposición permanente o en los almacenes, para embalarlos debidamente, para que en su traslado no tengan daños. Estos embalajes son diseñados y fabricados a medida de la pieza a trasladar y por el personal de carpintería con la supervisión del encargado de almacén, el brigada Menéndez, que sustituye mediante su ingenio la carencia de los avanzados medios existentes en el mercado.

Tras dar por terminados los trabajos de embalaje y preparación para el transporte, se procede a cargar en camiones los bultos, las vitrinas necesarias y los sistemas divulgativos impresos o multimedia, para trasladarlos a su ubicación temporal. Estos servicios normalmente son efectuados por vehículos del E.A. y siempre cuando son aviones desmontados, por la experiencia atesorada durante años y por los conocimientos al respecto.

Tras la terminación de la primera fase de los trabajos en las instalaciones del Museo, el equipo designado se desplaza al lugar de la exposición para el montaje de la misma. Este equipo está formado en la mayoría de los casos por uno o dos suboficiales y varios miembros de tropa, y el proceso conlleva la descarga de los fondos, de las vitrinas necesarias, su montaje en la sala y su distribución por ella, con arreglo al criterio expositivo fijado en la mayoría de las veces por los jefes del grupo. Normalmente en esta fase de los trabajos no hay un límite de horas impuesto, pues se tiene que trabajar contrarreloj para conseguir terminar el día de la inauguración, habiendo solucionado todos los imprevistos surgidos, para que la presentación sea la adecuada y a ser posible superior en calidad a la anterior porque como es sabido la jefatura exige cada vez el listón más alto que el conseguido con anterioridad, reto el cual acepta con gusto el personal del Museo y que tiene a galardón ir mejorando, aún más, con cada exposición.

El día de la inauguración es el momento de satisfacción para todos los que han intervenido y el final de mucho trabajo pero es el comienzo de la cuenta atrás para las siguientes fases: Desmontaje, embalaje, traslado de vuelta al Museo,



desembalaje y vuelta a colocar en la exposición permanente. Al día siguiente de finalizada la muestra, normalmente con mucha prisa, pues la sala tiene que ser usada para otra, se procede a desmontar todo lo expuesto y a embalarlo, con muchos menos medios que en el Museo y en peores condiciones, aún así el personal desplazado para tal fin derrocha esfuerzo e imaginación para conseguir en los plazos exigidos trasladar todo de vuelta a casa, tras ser cargados los camiones por ellos mismos; las jornadas son de doce o catorce horas, no solo en esta fase sino también en la anterior, en la de

montaje, pero el afán de terminar en plazo y la cordialidad reinante, hacen que se lleve la carga algo más ligera.

Cuando se van los camiones camino de casa, se siente un gran alivio, al saberse con la misión cumplida, pero aún queda el viaje de regreso y la descarga en el Museo que casi siempre se efectúa por los mismos que han estado trabajando en el lugar de la exposición, porque lo reducido de la plantilla no permite descansar ni un solo día después del viaje y por lo tanto tienes que llegar al día siguiente a tu puesto de trabajo habitual para que los camiones puedan ser des-

cargados lo antes posible, tal y como exigen las normas de transporte.

Pero aún hay que desembalar las piezas y trasladarlas a su lugar permanente de exposición y algunas a su depósito en los almacenes. Las exposiciones son una fuente enorme de trabajo para el personal del Museo que lo realiza con profesionalidad y dedicación, sabedores de las obligaciones que conlleva la misión encomendada, pero el volumen que están alcanzando demanda un incremento importante en los medios humanos y materiales, hay que tener en cuenta que el personal que se dedica a las exposiciones es el mismo que mantiene el material: 130 aviones, unos 6.000 objetos expuestos o en almacén, siete hangares, dos almacenes, tres talleres y tres depósitos de componentes para su restauración. Para atender todo esto se tiene que realizar un esfuerzo importante, que en la mayoría de las veces no es apreciado por aquellos que todavía ven a esta Institución como un refugio de paz y tranquilidad, donde no hay apenas trabajo y no como uno de los museos aeronáuticos más importantes del mundo.



XXIII CURSO DE FOTOINTERPRETACIÓN

Dentro del Programa de Cooperación con otros países en Materia de Enseñanza Militar, se ha desarrollado en la Escuela de Cartografía y Fotografía del CECAF el XXIII Curso de Fotointerpretación para suboficiales de la Fuerza Aérea del Reino de Marruecos,

desde el día 10 de enero al 10 de marzo de 2006.

A la finalización, se hizo entrega a los alumnos del Certificado con la calificación de APTO firmado por el general jefe de Enseñanza y el coronel jefe del Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire.

EL ALA 11 CELEBRA LAS PRIMERAS 1000 HORAS DE C.16 "EUROFIGHTER"

El pasado 2 de febrero, el Ala 11 cumplió las primeras 1.000 horas de vuelo del avión C.16 "Eurofighter", completadas por el capitán José Luis Márquez Lorenzo a bordo del avión CE.16-03, que fueron recibidos en la rampa de aparcamiento por el coro-

nel Salto, jefe de la Unidad, comandante Juan Ramón González Espadas (Jefe del 113 Escuadrón) y sus compañeros del Grupo 11.

En las fotografías, componentes del 113 SQN y especialistas Línea de Vuelo y del Escuadrón de Mantenimiento.



El SEJEMA pasa revista a la fuerza hispano italiana que le rinde honores en Herat.

EL SEJEMA VISITA EL DESTACAMIENTO MIZAR Y LA FSB DE HERAT

Los pasados días 6, 7 y 8 de febrero, el SEJEMA ha visitado los contingentes del Ejército del Aire desple-

gados en Manas (Kirguistán) y Herat (Afganistán) cuando ya casi se cumple un año desde su despliegue inicial en mayo de 2005.

A su llegada a Manas, el General Ibarreta, que estaba acompañado por el General

Álvarez, Secretario del Consejo Superior Aeronáutico, el General Alonso, Segundo Jefe del MAGEN y por el General Cenalmor, Jefe de la BA de Zaragoza, fue recibido por el jefe del destacamento MIZAR, Comandante Pedro Miguel Alfonso Hernández del Ala 31.

Posteriormente, y tras saludar al personal del destacamento, el SEJEMA visitó las distintas dependencias del destacamento MIZAR, en donde recibió explicaciones de los responsables de las áreas de operaciones, mantenimiento y sanidad entre otras.



Briefing de operaciones del destacamento Mizar.

noticario noticario noticario

Finalmente visitó los nuevos alojamientos construidos por el contingente americano en la Base Aérea, que suponen una significativa mejora de calidad de vida sobre los antiguos alojamientos en la "Tent City". Ahora el personal español cuenta con alojamientos individuales dotados de calefacción y aire acondicionado, así como lavandería, aseos y salas de televisión.

El día 8 de febrero, tras un vuelo de 3 horas y media en el Hércules del destacamento MIZAR, el SEJEMA aterrizó en la FSB de Herat donde fue recibido por su jefe, el Coronel Ferrer, que relevó al Coronel Maestre el pasado día 4 de febrero en un acto presidido por el Teniente General Berrio, Jefe del MACOM.

Tras el briefing inicial a cargo del Jefe de la FSB, se realizó una visita a las instalaciones de la base, incluyendo las nuevas instalaciones construidas por NAMSA que serán entregadas durante el mes de febrero y que comprenden un nuevo depósito de combustibles y zonas de aparcamiento para aviones y helicópteros en la zona sur de la base. Estas ampliaciones implicarán probablemente personal y medios de seguridad adicionales que se



T-10 del destacamento Mizar.



Briefing del jefe de la FSB.

incluirán en el nuevo Plan de Defensa de la FSB. JFC Brunsum ha aprobado recién

temente obras adicionales de protección y acondicionamiento para atender a las necesidades de las nuevas infraestructuras citadas.

Durante su visita el General Ibarreta destacó la importante labor que está realizando el personal del EA tanto en Herat, Qala e Naw, Kabul en Afganistán como en Manas en Kirguistán.

El Ejército del Aire participa en Afganistán con los siguientes medios:

- En la FSB de Herat están desplegados un hospital Role 2 de la UMAAD Zaragoza, un destacamento de control aerotáctico del EZAPAC con un ALO/TACP y un FAC/TACP, dos HD-21 del Ala 48 MEDEVAC, y personal del EADA

para CATO y FP. Así mismo, el EA también aporta parte del personal del NSE conjunto que bajo el mando del Comandante de la FSB se ocupa de apoyar a todo el personal del EA, ET y CNI desplegado en Afganistán.

- En Qala e Naw el EA cuenta con un destacamento del EADA para apoyo a las operaciones aéreas y un destacamento FAC/TACP de la EZAPAC para apoyar al personal del PRT (Provincial Reconstruction Team) del ET.

- En Herat se encuentra ubicado el RAC (Regional Area Coordination) West, y tiene asignadas responsabilidades de coordinación de los medios de ISAF desplegados en el área oeste de Afganistán. Actualmente este organismo dependiente del cuartel general de ISAF en Kabul, se encuentra bajo el mando de un General italiano. El RAC está constituido por 31 personas de las FAS de Italia y España de las que siete son del ET, incluido el COS, y dos oficiales del EA, uno de ellos el jefe de J-4. Está previsto que este organismo asuma competencias de mando y control durante el presente año, alcanzando la FOC (Full Operational Capability) a finales del mes de junio de 2006. Para ello se aumentará su plantilla hasta 110 personas, 25 de ellas de las FAS españolas y cambiará su ubicación actual del pueblo de Herat a la zona italiana de la FSB, comenzando los trabajos de las nuevas instalaciones en la FSB durante el mes de marzo.

- Finalmente en Kabul se encuentra la célula nacional de inteligencia (NIC) a la que el EA contribuye con un Suboficial.

ALFONSO E. LORENZO TABOADA
Teniente Coronel de Aviación



Construcción de los nuevos alojamientos de la FSB española.



VISITA AL HAYEDO DE MONTEJO

Incluida entre los planes de dinamización cultural y acción social previstos en la Base Aérea de Cuatro Vientos para el año 2006, el 6 de febrero se realizó una visita al Hayedo de Montejo, situado a unos 1.250 metros de altitud en la Sierra Norte de Madrid y limitando con Guadalajara.

En el porche de entrada se formaron dos grupos que, guiados por dos monitoras de educación ambiental a quienes desde aquí agradecemos sus atenciones, recorrieron la senda lineal del río Jarama que nace a nueve kilómetros y bajaba casi helado.

El recorrido permite la observación de los diferentes ecosistemas boscosos y de la vegetación asociada al río, pero sobre todo el "milagro" de encontrar hayas en un lugar tan meridional de la Península, fruto de un microclima especial al coincidir unas excepcionales condiciones climáticas y geográficas, pues el haya es un árbol que crece en zonas frías y húmedas por lo que en España se encuentra de forma natural en la vertiente cantábrica.

VISITA DE LOS CABALLEROS/DAMAS ALUMNOS DE LA XV PROMOCIÓN DE LA ACADEMIA BÁSICA DEL AIRE A LA BASE AÉREA DE GETAFE

El pasado día 8 de febrero, a partir de las 09:30 horas, los caballeros/damas alumnos de la XV promoción de la Academia Básica del Aire, especialidad MAE, acompañados por un profesor, visitaron la Base Aérea de Getafe.

Fueron recibidos por el coronel jefe de la Base Aérea

de Getafe y del Ala 35 Miguel Ángel de las Heras Gozalo en el pabellón de oficiales donde se les ofreció un desayuno.

A continuación se procedió a la visita de la exposición estática dispuesta para la ocasión y configurada por un avión T-21 (C-295) y un T-19 (CN-235), con sus respectivas tripulaciones, donde los alumnos tuvieron la oportunidad de ponerse en contacto con el personal y material expuesto: posteriormente tuvo lugar un recorrido por diversas dependencias de los Grupos de Fuerzas Aéreas y de Material del Ala 35.



Juan Pereira

XLIII TROFEO EJÉRCITO DEL AIRE (II, III Y IV FASES)

Durante los días 7 al 10 de febrero tuvo lugar en la Base Aérea de Málaga la II Fase del Trofeo Ejército del Aire 2006, que comprendía las especialidades de Judo y Tiro de Arma Corta.

En la misma han participado 58 deportistas entre hombres y mujeres, que han demostrado un buen nivel de preparación en ambas especialidades.

La competición de Judo se desarrolló en la propia Base Aérea de Málaga y la de Tiro de Arma Corta en las instala-

ciones del Club de Tiro Olímpico de Málaga.

El acto de clausura tuvo lugar el día 10 de febrero en la Base Aérea de Málaga y estuvo presidido por el general Alonso López de la Dirección de Enseñanza, que estuvo acompañado por el coronel Monsó Pérez-Chirinos, jefe de la Base Aérea de Málaga y otras autoridades civiles y militares.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tiro Arma Corta

—Clasificación General Individual hombres: 1º. Brigada Tomás Cambeses Alonso. 2º. Brigada Luis F. Carmona Camero. 3º. Brigada

noticiario noticiario noticiario

Mateo Jiménez Sánchez

—Clasificación General Equipos hombres:

- 1º. Junta Zonal Central: Brigada Cambeses Alonso; Brigada Roger Gines; Sgto. Comino Sánchez.

- 2º. Junta Zonal Sureste: Brigada Jiménez Sánchez; Brigada Sanz Ramos; Sgto. 1º Baños Pérez;

- 3º. Junta Zonal Suroeste: Brigada Carmona Camero; Teniente De la Torre Cobos; Teniente coronel Moure Sánchez;

—Clasificación General Individual damas: 1º. Cabo Ana González Cervera; 2º. Teniente María Llorente Márquez; 3º. Alférez Marisa Daane Fortea.

Judo

- Clasificación por Equipos: 1º. Junta Zonal Suroeste de E.F. y Deportes; 2º. Junta Zonal Sureste de E.F. y Deportes; 3º. Junta Zonal Central de E.F. y Deportes

Del mismo modo, entre los días 6 al 12 de marzo, se han celebrado en la Academia de Infantería de Toledo las Fase III y IV del Trofeo Ejército del Aire de este año, correspondientes a los campeonatos de Esgrima y Tiro Arma Larga del Ejército del Aire.

En el Campeonato de Esgrima han participado 39 componentes del Ejército del Aire, de los que 33 eran hombres y 6 mujeres. Todos ellos se han integrado en el 13º Campeonato Nacional Militar de Esgrima, en el que han participado 72 hombres y 10 mujeres pertenecientes a los tres Ejércitos.

Los resultados fueron los siguientes:

—*Campeonato Nacional Militar de Esgrima*

—Clasificación General Individual Espada Masculina: 1º. Sdo. Angel Martin Peña (E. Tierra); 2º. Capitán César Delgado González



Juan Pereira



Juan Pereira



Juan Pereira

del Pino (E. Aire); 3º. Cabo César Luis Ruiz Lozano (E. Aire).

—Clasificación General Equipos Espada Masculina: 1º. Junta Zonal Nordeste (E. Aire); 2º. Junta Zonal Sureste (E. Aire); 3º. Junta Zonal Central (E. Aire).

—Clasificación General Individual Florete Masculino: 1º. Capitán César Delgado González del Pino (E. Aire); 2º. Cabo Borja Fernández Mendoza (E. Tierra); 3º. Cabo 1º Abdelouahid Mohamed Maana (E. Tierra)

—Clasificación General Individual Espada Femenina: 1º. Alf. Al. Rocío González Torres (E. Aire); 2º. Alf. Al. Rosa M. García Malea (E. Aire); 3º. Alf. Al. Elena Tornel Nieto (E. Aire).

Enlazando con el Campeonato Nacional Militar de Esgrima, tuvo lugar el Campeonato de Tiro de Arma Larga del E.A., con la participación de 22 tiradores, que han demostrado un buen nivel de preparación.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

—*Campeonato de Tiro de Arma Larga del Ejército del Aire:*

- Clasificación General Individual: 1º. Coronel Enrique Navarro Rodríguez; 2º. Cabo 1º Juan F. García Encinar; 3º. Brigada José L. Rey Nuevo.

- Clasificación General Equipos: 1º. Junta Zonal Central; Coronel Navarro Rodríguez; Cabo 1º García Encinar; Brigada Rey Nuevo. 2º. Mando Aéreo de Canarias: Subteniente. Miranda González; Brigada Matesanz Martín; Suboficial Mayor Joaquín Arce

- 3º. Junta Zonal Nordeste: Brigada Duro Alonso; Tte. Gallego López; Sgto. 1º Romero Barasoain.

CLAUDIO REIG NAVARRO
Coronel de Aviación

Premio «Revista de Aeronáutica y Astronáutica» al mejor artículo sobre helicópteros 2005. Con el patrocinio de Eurocopter España



Con el fin de incentivar la investigación y divulgación sobre la historia, actualidad, procedimientos, utilización y operación de los helicópteros, se crea un premio anual, con el patrocinio de EUROCOPTER España S.A., para galardonar al mejor trabajo publicado en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica durante el año 2005.

Bases del Premio:

1.- El citado premio estará dotado con la cantidad de 3.000 euros.

2.- Entrarán en el concurso todos los artículos sobre helicópteros publicados en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica durante el año 2005.

Si el número de trabajos publicados fuera superior a diez, personal del Consejo de Redacción de esta revista hará una selección de diez artículos. Estos serán remitidos a los miembros del Jurado, quienes podrán proponer al presidente, en un plazo de quince días desde su recepción, la inclusión de algún artículo de los publicados y no incluidos en los seleccionados previamente por el Consejo de Redacción. Estos nuevos artículos serán remitidos y calificados por el Jurado.

3.- El Jurado encargado de evaluar los artículos

estará presidido por el Director de la Revista y compuesto por personal del Ejército del Aire y de EUROCOPTER España. Actuará como secretario personal de la revista.

4.- Los componentes del Jurado deberán tener en cuenta al juzgar los artículos el interés (por el tema, la forma de tratarlo y su valor aeronáutico), la originalidad, la redacción, amenidad y el concepto general que le merece.

5.- El premio podrá declararse desierto si, a juicio del Jurado, los artículos publicados no reuniesen la calidad necesaria

6.- La concesión de este premio se dará a conocer en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica y al autor o autores galardonados se les hará entrega del importe del premio en un acto que se convocará al efecto.

FALLO DEL CONCURSO DE ARTÍCULOS 2005

Reunido el jurado encargado de calificar los artículos de Revista de Aeronáutica y Astronáutica publicados en el año 2005, ha decidido otorgar los siguientes premios:

– **PRIMER PREMIO**
CÉSAR SAIZ DE AYALA

– **SEGUNDO PREMIO**
JOSÉ ANTONIO MARTINEZ CABEZA



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

“CANARIO” AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.

Hace 80 años Al fin en casa

Madrid 29 mayo 1926

Las 11 de la noche, en el rápido, han llegado el capitán Martínez Esteve y el cabo mecánico Pedro Mariano Calvo. Recibidos en la estación por el teniente coronel Kindelán y algunos oficiales de Aviación, se han sentido más arropados; puesto que en Barcelona, al arribo esta mañana del correo de Francia y no tenerse noticias de su llegada, nadie les esperaba. Tan duros fueron los momentos vividos, tras su forzoso aterrizaje en el desierto, que de momento prefieren no hablar; actitud que se respeta.

Hace 80 años Nuevo aeródromo

Melilla 14 mayo 1926

Los trabajos de acondicionamiento del campo de aterrizaje que, bajo la dirección del comandante de Ingenieros González Antonini, se están llevando a cabo en las inmediaciones de Asgart, pueden darse por concluidos. Se espera que, instalados ya los depósitos de explosivos y gasolina, mañana haga uso del mismo, la escuadrilla del capitán Gallarza que allí pernoctará.

Hace 80 años Entusiasmo

Manila 17 mayo 1926

El entusiasmo popular ante la empresa realizada por los aviadores españoles es indescriptible. En la ciudad no se habla de otro tema, y esta intensa atención por cuanto se relaciona con el vuelo, llega a extremos insospechados.

Ayer, dos mujeres discutieron en el mercado, acerca de si Gallarza era mas o menos arrogante que Lóriga.



Hace 80 años Destino

Madrid 25 mayo 1926

El Diario Oficial publica una Real Orden, por la que, el alférez de complemento de Aeronáutica, piloto militar de aeroplano con destino en el Servicio de Aviación, Francisco Coterrillo y Llano, queda agregado a la Cruz Roja Española y marchará a Melilla para organizar con la misma, un servicio de transporte de heridos en Marruecos, por medio de aviones sanitarios.

En el calor de la disputa llegaron a encolerizarse de tal manera, que una de ellas se arrojó navaja en mano sobre su contraria, produciéndole una gravísima herida en el costado. La pobre mujer agredida, que llevó su vehemencia en la defensa de uno

de los dos aviadores españoles hasta tal punto, murió poco después en un puesto de socorro.

Los aviadores al conocer lo ocurrido, solo han tenido frases de compasión y de dolor por la desgracia ocurrida.

Hace 50 años Visita

Sevilla 24 mayo 1956

El Rey Faisal II de Irak acompañado por el ministro del Aire, general González Gallarza y un numeroso séquito ha visitado las factorías sevillanas de la Hispano Aviación y Construcciones Aeronáuticas. Durante el recorrido a esta un Heinkel He-111 de los que se fabrican aquí, ha hecho repetidas evoluciones sobre el lugar.

Hace 50 años Bandera

Talavera la Real 20 mayo 1956

En el curso de un brillante acto, al que han asistido las autoridades provinciales y locales, se ha celebrado en la base aérea, la entrega de la bandera que el Ayuntamiento de esta ciudad ofrece a la Escuela de Reactores. Bendecida la enseña por el Obispo coadjutor doctor Beitia, la esposa del jefe de Sector Aéreo y director de la Escuela,

Hace 65 años Exposición

Madrid 22 mayo 1941

Con motivo de la celebración de la Movilización Cultural Médico-Práctica, grandioso certamen al que asisten mas de cinco mil congresistas, en la Facultad de Medicina de la Ciudad Universitaria, donde ha tenido lugar la exposición, y se han verificado los actos solemnes de congreso, Sanidad del Aire ha dedicado un amplio departamento a la medicina aeronáutica. Junto a diversos equipos, maquetas primorosamente ejecutadas y gráficos, se exhibe un auténtico bimotor Spartan ST-25 “Universal”, preparado para el transporte de heridos. Ni que decir tiene, que ha sido visitadísimo y su responsable, el teniente coronel Lafont, muy felicitado.





doña Consuelo Moreno Herrera, en función de madrina, hizo entrega de la misma al coronel José Ramón Gavilán y Ponce de León.

Tras una misa de campaña, prestaron juramento a la Bandera los nuevos reclutas que participaron a continuación en una brillante parada militar, en la que también tomó parte una compañía del Regimiento de Infantería *Castilla 16*. Durante los actos, una patrulla de reactores T-33 de la propia Escuela, realizó diversos ejercicios acrobáticos que han causado la admiración de los asistentes. Finalmente, a las autoridades e invitados les ha sido ofrecida una copa de vino español.



Hace 50 años Film

Madrid 1 mayo 1956

Dirigida por Antonio del Amo, con Susana Canales, Julio Peña, Germán Cobos, Lolita Quesada y Angel Ter en sus principales papeles, en el Palacio de la Prensa y en el Roxi, se estrenó ayer la producción de Hispamex Films, titulada *Retorno a la verdad*, drama amoroso de baja calidad argumental. Rodada en blanco y negro, en el aeródromo de Cuatro Vientos (RACE) y las bases aéreas de

Getafe y Talavera la Real, son de elogiar las interesantes escenas aéreas, muy bien captadas y de gran valor documental, rodadas en esta última.

Hace 45 años Eyección

Huesca 9 mayo 1961

Cuando a las trece veinte horas, en el curso de un ejercicio rutinario, una pareja de *Sabres* del Ala de Caza nº 2 (B.A. de Zaragoza) evolucionaba al oeste de la ciudad, entró en colisión. Dadas las graves averías sufridas por el C.5-94, que pilotaba el comandante Antonio Galbe Pueyo, este hubo de eyectarse, al tiempo que su punto, el teniente Higinio Martí García, sin cúpula y con las tuberías del liqui-

do hidráulico al aire, conseguía llegar a base.

Se da la circunstancia, de que el comandante Galbe tras una maniobra complicada con el avión en invertido y ardiendo, descendió en paracaídas durante 14 minutos, ante el asombro de cientos de peregrinos de Esquedas, Chimillas, Huarte, Huerrios, Alierre, Banastas y Banazies que, celebrando la tradicional romería de *Los Siete Lugares*, se habían reunido precisamente en el Santuario de Loreto (Patrona, como se sabe, de la Aviación), con motivo de la festividad de San Gregorio de Mayo.



—Terminada la misa, al salir al exterior, todos nos frotamos los ojos para cerciorarnos de que era cierto lo que veíamos.

Por fortuna, salvo un hematoma en el ojo izquierdo, producido por la traquea de la máscara de oxígeno, el comandante, que ostenta el mando del 21 Escuadrón, no ha sufrido heridas de consideración; de ahí que, haciendo gala de un fino humor, al comunicarse telefónicamente con su mujer le oyéramos: *Adriana, estoy bien, pero... me he tenido que apeaar en marcha.*



Hace 40 años Formación mixta

Matacán mayo 1966

Haciendo un alto en la continua tarea de instrucción, los protos de la Escuela Básica, tenientes José Romero Magarzo, Severiano Gómez Pernas y Agustín Gil de Montes, pilotando respectivamente el *Saeta*, el T-6 y la I-115, han compuesto esta original formación.

Hace 80 años Pasodoble

Buenos Aires 1 mayo 1926

Con letra de Miralles y música de Andreoni, bajo el título de *Así es España*, la casa Perrotti ha publicado un inspiradísimo pasodoble, dedicado a la hazaña del "Plus Ultra". No solamente por ser una ofrenda patriótica de los autores a España, sino porque estos acreditan en letra y música la agilidad de su musa, acertando a componer una pieza lírica de agradable melodía, merece *Así es España* el aplauso que muy complacidamente le tributamos.

Hace 40 años Vuelta Aérea

Madrid 7 mayo 1966

Como ya viene siendo habitual, un puñado de aviadores militares ha participado en la Vuelta Aérea a España organizada por el RACE. Además de los ya populares T.3 "Lechero" (cte Fernández Roca-cap Conca) y "Escoba" (caps Nieto y Veiga), puestos al servicio de la organización, entre las 37 avionetas que tomaron la salida, se encontraban cuatro L.9 (CASA C-127) de las bases de Torrejón (cte De Castro-cap Gómez Coll), Manises (cte Peraita-cap Cifre), Talavera la Real (cap Del Río-tte Touchard) y Servicio Cartográfico y Fotográfico (tte col Giraldo-cap Rodríguez del Valle); así como una E.9 (AISA I-115) de la Base de Jerez (cap Uruñuela-tte Salafrañca). Junto a los aviadores citados, en avionetas de Aero Clubs, o particulares, participaron también el coronel Senrra, el teniente coronel Grandal y el capitán Tomás Castaño.

La tripulación mejor clasificada ha sido la que representaba a la Escuela de Reactores, objeto de un calloroso recibimiento en la etapa de Talavera. Por contra, la E.9 quedó eliminada en la anteúltima etapa, al verse obligada a realizar un aterrizaje forzoso en las proximidades de Nijar, (NE de Almería).

El fin de la competición se ha visto realzado con la presencia en Cuatro Vientos de los tenientes generales Lacalle, ministro del Aire González Gallarza, Fernández Longoria y Navarro Garnica, así como los generales Galán, Serrano de Pablo y Pascual.

Comics

ROBERTO PLA
Teniente coronel de Aviación

[http://www.aire.org/
pla@aire.org](http://www.aire.org/pla@aire.org)

Quien me conoce, me recordará con un lápiz en la mano, dibujando. De hecho yo mismo me recuerdo desde siempre dibujando. No es que lo haga bien, pero me gusta dibujar. Y mis primeros maestros de dibujo fueron los tebeos. Para dibujar las expresiones, las poses o la forma de las manos, me fijaba en los personajes de historietas que leía una y otra vez, ajeno al mundo exterior. Lo de los 'comics' vino mucho más tarde, como otros barbarismos que nos invadieron con la modernidad.

Un clásico de las tiras de dibujos sobre aviación y para mi uno de los mas bellos ejemplos de este género es la obra del francés Marcel Jeanjean titulada "Sous les Co-cardes" (Bajo las escarapelas) que ilustra con excepcional humor y sencillez las aventuras y desventuras de los aviadores en la primera guerra mundial. Hoy podemos encontrarlo en forma de libro a través de la red en la página de su editorial: Nouvelles Editions Latines.

Es en los años veinte y treinta, la época

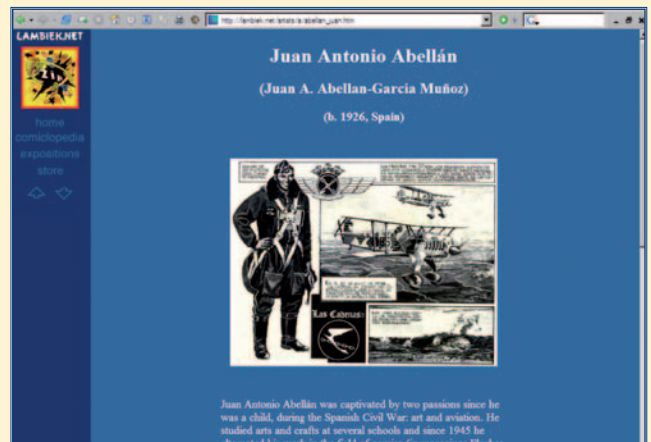
heroica de la aviación que ensanchaba en esos años los límites del cielo, cuando aparecerán los primeros héroes auténticamente populares. Buck Rogers, un aventurero espacial creado en 1929 por el dibujante Dick Calkins y por el guionista Philip F. Nowlan. Buck es ex-teniente de aviación (al igual que el dibujante). En 1979, aprovechando el tirón de Star Wars se estrenó una película de dos horas de duración que sirvió de episodio piloto para la teleserie basada en la actualización de este primer superhéroe espacial americano que ya había tenido otra serie televisiva en los años cincuenta.

"Terry and the pirates" es una historia de aventuras creada en 1934 por Milton Caniff. Su protagonista Terry Lee da el contrapunto a personajes como Pat Ryan, el mercenario camorrista y Connie, que es al mismo tiempo la atractiva e inocente cantante y la vengativa Dragon Lady

El éxito de Buck Rogers obligó a la competencia, la agencia King Features



<http://www.bemarnet.es/mperales/welcome.shtml>
Manuel Perales



http://www.lambiek.net/artists/a/abellan_juan.htm
Juan Antonio Abellán



<http://membres.lycos.fr/wings2/aerotintin.htm>
Tintin et l'aviation



http://www.otr.com/terry_pirate.shtml
Terry and the pirates



<http://biggles.comics.free.fr/>

Biggles. Álbumes con fabulosos dibujos de warbirds



<http://www.chickenwingscomics.com/>

Chicken Wings. Tiras de aviación por Michael y Stefan Strasser

Syndicate, a buscar una alternativa que encontró en Flash Gordon, sin duda alguna el aviador espacial más famoso del género, dibujado en 1933 por Alex Raymond, creador de un estilo propio que le daría fama mundial y que también sería llevado al cine en 1980.

Lógicamente, como estos tebeos no son de mi época, yo los leí muchos años después de su publicación en recopilaciones. Quien esperaba mi paga en el quiosco cada semana era el genial Boixcar con sus maravillosos tebeos de 'Hazañas Bélicas' que incluían una buena cantidad de historias con tema aeronáutico y unos dibujos magníficos de aviones encajados en sus viñetas cuidadosamente sombreadas. Además de estos, el 'Pulgarcito' y luego la publicación semanal Mortadelo o la mensual 'Trinca' siguieron acompañandome durante años. En ellos podía encontrar muchas historias por capítulos con el odiado 'continuará' al final que sin embargo me permitían seguir

a personajes más allá de mi paupérrima economía que no me permitía la adquisición de libros o álbumes que si encontraba en la sección infantil de la biblioteca pública donde di buena cuenta de numerosas historias publicadas en libros, como Tintín o los inefables Michael Tanguy y Laverdure, pilotos de Mirage-III C franceses del Escuadrón de las Cigüeñas. El Mirage era entonces la punta de lanza y última adquisición de nuestra aviación de caza y los pilotos franceses me llevaban en sus cabinas por paisajes de sueños y esperanzas.

Según me cuenta Jordi Miguel i Creus de l'Aeroteca, refiriéndose en general a los comics de aviación, hace unos años se vendían mejor que ahora, aunque según pudo constatar en la London Book Fair, todo un editor potente como Osprey apuesta por iniciar una serie de cómics acerca de batallas famosas de la historia titulada Osprey Graphic History. En sus seis primeros títulos, que aparecerán a partir de septiembre

2006, sólo dos estarán dedicados a la aeronáutica, relatando los hechos de Pearl Harbour y la Batalla de Midway, ambos con dibujos y guión de White, Erskine y Elson. En sus 36 páginas a todo color, además del cómic, también ofrecerán fotos y mapas.

En el escaso panorama actual destaca la serie inglesa Biggles, también publicada en francés. En su seno ha publicado el magnífico autor español Manuel Perales su biografía de Pierre Clostermann, el as francés de la segunda guerra mundial recientemente fallecido. Manuel conoció personalmente a Pierre y contó con su apoyo y colaboración para versionar en comic su libro autobiográfico 'El Gran Circo' (The Big Show'), cuyo primer capítulo puede obtenerse de forma gratuita en la web del autor.

Hugo Pratt, uno de los grandes dibujantes, cuyo personaje más conocido fue Corto Maltés, publicó dos interesantes libros con temática aeronáutica. En "Saint-Exupery, El Último Vuelo", rinde un homenaje al padre del principito a través de una historia de 12 minutos de su último vuelo en su Lightning P38. Se trata de una de las últimas obras de Hugo Pratt, publicada en España el año de su fallecimiento, 1995. En el álbum "En un cielo lejano", prologado por Umberto Eco, nos vuelve a dar su particular visión de la Segunda Guerra Mundial a través de las aventuras de dos pilotos italianos en esta contienda.

En la Comicipedia de Lambiek podemos encontrar cientos de autores, pero al realizar una búsqueda por el término 'aviation' el primer es mi admirado Juan Antonio Abellán cuyas ilustraciones e historias son auténticas obras maestras inconfundibles.

OTROS ENLACES

<http://pilotodecombate.blogspot.com/2006/03/un-barn-rojo-en-la-segunda-guerra.html>

Ian Guerrero. Un Piloto de Combate Virtual

<http://www.aeroteca.com/>

L'Aeroteca

<http://www.planestuff.com/comics3.html>

Airplane Comics por Bob Stevens

http://www.1.dreamers.com/productos/44205_COL_HUGO_PRATT_04_SAINTEXUPERY_EL_ULTIMO_VUELO.html

Tienda Dreamers

http://www.ciao.es/Saint_Exupery_El_ultimo_vuelo_Hugo_Pratt_Opinion_1034215

Ciao. Saint-Exupéry, El último vuelo

http://www.ciao.es/En_un_cielo_lejano_Opinion_915711
Artículo y sinopsis.

<http://www.tepatoken.com/html/comic/El%20comic%20de%20aventuras.htm>

Comics de aventuras

<http://lambiek.net/>

Lambiek Comicipedia

<http://www.editions-nel.com/>

Nouvelles Editions Latines

<http://www.guiadelcomic.com/>

Guía del Comic

<http://www.normacomics.com/>

Norma Comics

<http://www.teacuerdas.com/recuerdos-default194.htm>

Capitán Trueno en globo

<http://www.planetacomict.net/>

Venta de comics

▼ Korea High

Peter Collins
FLIGHT INTERNATIONAL.
No 5024 Vol 169. 21-27 february 2006.



La entrada en servicio de la denominada cuarta generación de cazas, entre los que se encuentran el F/A-18E/F; el Dassault Rafale; el Eurofighter Typhoon; el Lockheed Martin F-16E/F y el Saab Gripen, todos ellos dotados de los últimos avances tecnológicos y con unos sistemas de operación diferentes a las plataformas actualmente en servicio, está modificando los sistemas de instrucción de los pilotos.

Los entrenadores actuales entre otros el Aermacchi MB339; el BAE Systems Hawk o el Dassault/Dornier Alpha Jet, pertenecen a una generación que debe de ser sustituida, ya que las unidades dedicadas al adiestramiento de los pilotos están demandando nuevos entrenadores capaces de instruir a las nuevas generaciones de pilotos que deberán hacer operativos estos nuevos y sofisticados sistemas de armas.

Uno de los entrenadores que trata de acaparar parte del importante mercado mundial dedicado a la enseñanza es el T-50 Golden Eagle, de la empresa surcoreana KAI (Korea Aerospace Industries), con un máximo peso al despegue de 13.485 kilos, un empuje de 17.700 libras que le proporciona su motor F404-102 de General Electric, y un techo de 55.000 pies, entre otras características, está diseñado para ser capaz de instruir a los pilotos de la cuarta generación de cazas que prácticamente empiezan a estar operativos.



▼ Directed Energy Lasers

Bill Sweetman
Jane's Defence Weekly. Vol 43 issue 8. 22 february 2006.



Los rápidos avances tecnológicos están haciendo, que sistemas de armas que se encontraban en largos procesos de estudios, limitados algunos de ellos por imposibilidades técnicas se vean acelerados gracias a la rapidez de la aplicación de tecnologías de última generación. Uno de estos sistemas es el láser aerotransportado, más conocido como ABL (Airborne Laser).

Quizás sea el programa denominado Sealite, de la armada estadounidense el primero conocido, que planteo el uso de la tecnología láser para uso militar, aunque fue desechado en el año 83, por la reticencia de la armada a embarcar el componente químico necesario para el funcionamiento del láser en sus barcos.

En el artículo se analizan diferentes sistemas de armas que aplican la tecnología láser, indicando su fase actual de desarrollo, de todos ellos destaca el ABL, montado en la plataforma de Boeing 747-400, que utiliza un láser químico de oxígeno-yodo, el cual deberá ser capaz de destruir un misil balístico en su fase inicial de lanzamiento a 600 kilómetros de distancia.

Otro de los sistemas que está en desarrollo, para ser utilizado por las fuerzas especiales, utiliza la plataforma NC-130H, y se espera que realice sus primeros ensayos en vuelo a mitad del año 2007.



▼ Unmanned, but now armed

Roy Braybrook
Armada INTERNATIONAL.
February/march. Issue 1/2006



Quizás uno de los sistemas de armas que más han evolucionado a lo largo del último siglo, son los sistemas UAV (Unmanned Aerial Vehicles), al haberles introducido la capacidad de transportar diverso armamento, y realizar determinadas operaciones de alto riesgo, que hasta la fecha la realizaban medios aéreos tripulados, con la consiguiente amenaza para las tripulaciones de los mismos.

Los primeros usos de estos sistemas se conocen en la guerra de Vietnam, aunque debido a la limitaciones tecnológicas eran de muy escasa importancia en el desarrollo de las operaciones, es a partir del conflicto en Afganistán cuando su utilización está proliferando, gracias entre otras razones a los avances tecnológicos, y al empleo de armamento en los mismos.

En el artículo se hace un repaso a la historia de estos sistemas, analizando una gran cantidad de armamento diseñado casi con exclusividad para ser transportado en estas plataformas, como ejemplo los misiles Rafael Spike, el AGM-114M/K o el Hydra 70 de General Dynamics.

Una parte importante del desarrollo futuro será el empleo de los UCAV (Unmanned Combat Aerial Vehicles), en ellos destacan el Boeing X-45, con un peso de 16,5 toneladas, el X-47B de Northrop Grumman con sus casi 30 toneladas, y el proyecto europeo denominado Neuron.



▼ US heavy-lift aircraft Hill stretch state of the art

Bill Sweetman
Jane's International Defence Review. Vol No 39. april 2006.



El proyecto que el Cuerpo de Marines de las Estados Unidos tenía previsto, para desarrollar un sistema de armas que en poco tiempo pudiera sustituir al sus helicópteros CH-53E, se cruza con el proyecto mucho más ambicioso por parte del Pentágono para estudiar un nuevo y revolucionario sistema de armas el JHL (Joint Heavy Lift), que incrementaría notablemente las capacidades de los medios actualmente en servicio, con posibilidad de transportar hasta 20 toneladas de carga, a distancias comprendidas entre los 350 y 500 kilómetros.

En el artículo se analizan varios nuevos programas entre los que destacan el nuevo CH-53X, que debería estar operativo para el año 2015, que es cuando los marines han calculado que su flota de CH-53E, al ritmo de trabajo actual deberá ser reemplazada, este medio servirá de complemento al MV-22B Osprey. El CH-53X, deberá ser capaz de transportar exteriormente hasta 12,3 toneladas, a distancias de 200 kilómetros, con temperaturas de 33°C, y en terrenos con altitudes de 3000 pies.

Otro de los sistemas estudiados, junto al JHL, es el proyecto AMC-X, con capacidad superstol, que podría ser un sustituto al C-130.



Bibliografía



EL MARKETING AEROPORTUARIO. CONCEPTO Y APLICACIÓN PRÁCTICA. Martín Bintaned Ara. Volumen de 199 páginas de 21x31,3 cm. Colección Cuadernos de Aena, nº 6. Edita el Centro de Documentación y Publicaciones de Aena. Edificio de Piovera. C/ Peonías 2. 28042 Madrid.

Cuando los servicios públicos, que normalmente paga el ciudadano con sus impuestos o por tasa directa, comienzan a dar rendimiento económico, son objeto interesado de la empresa privada, aunque con la contrapartida de una eficiencia mucho mayor en casi todos los casos. Ejemplo claro de esto lo constituyen los aeropuertos. A medida que se ha ido incrementando el número de los vuelos comerciales de transporte y el volumen de pasajeros y carga, todo lo que se origina a su alrededor, se ha convertido en objeto de mercado, aunque la propiedad de los mismos continúe siendo estatal u oficial. Por ello no resulta extraño que se aplique a su gestión las reglas, normas y arte del negocio. En este volumen se nos muestra un excelente estudio de

cómo se puede aplicar la ciencia empresarial del marketing al nuevo negocio aeroportuario. Está dividido en cinco capítulos en los que se nos van exponiendo el concepto de esta ciencia aplicada a la empresa aeroportuaria, el papel de estos entes en el mercado, las variables del marketing que se pueden aplicar en este caso, el plan de comercialización del aeropuerto y finalmente el establecimiento de un Plan de Marketing Aeroportuario. Toda esta materia se expone con un rigor y una didáctica encomiables, con ejemplos, gráficos, fotografías y referencias muy eficaces. Se trata pues de una inmejorable presentación de esta ciencia, nueva en el mundo del Transporte Aéreo y cuyos principios, lejos de ser demasiado rígidos, a buen seguro que van a experimentar una constante innovación y desarrollo.

EL CONFLICTO DE CHECHENIA. Félix Vacas Fernández y José Luis Calvo Albero. Volumen de 143 páginas de 16,8x24 cm. Colección Conflictos Internacionales Contemporáneos. Publica la Escuela de Guerra del Ejército y el Instituto de Estudios Internacionales y Europeos "Francisco de Vitoria". Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, diciembre de 2005.

Desde la caída y desmembración de la URSS han aparecido un buen número de nuevas naciones y estados independientes en su antiguo territorio, de los que la masa popular occidental apenas ha teni-



do conocimiento anterior, algo que apenas unos años antes nos pudiera haber parecido algo inverosímil. Sin embargo, la zona del Cáucaso fue hace no muchos años lugar de disputa internacional y de agitación y luchas internas, con una mezcla de pueblos cristianos y musulmanes, agravados con los traslados masivos de gentes que realizaron los comunistas soviéticos. Uno que sigue formando parte de la Federación Rusa es la República autónoma de Chechenia, que se ha puesto tanto de actualidad por la existencia de un fuerte movimiento independentista musulmán que ha derivado en un terrorismo feroz, tras las guerras que han tenido y tienen lugar en aquel atormentado territorio. En este volumen se nos expone un excelente trabajo analítico acerca de todos los aspectos de este conflicto que trae en jaque al Gobierno ruso y a su pueblo.

UTILIZACIÓN MILITAR DEL ESPACIO AÉREO EN EL CIELO ÚNICO EUROPEO. Cátedra Alfredo Kindelán, XIV Seminario Internacional. Volumen de 286 páginas de 21x29,8 cm. Publica el Centro de Guerra Aérea del Ejército del Aire. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Octubre de 2005.

Es indudable que el tema elegido para la celebración del Semina-

rio Internacional de la Cátedra Alfredo Kindelán del año 2004 tiene una actualidad permanente, por ser uno de los asuntos que más controversia suscita entre los intereses del Transporte Aéreo civil y los de las Fuerzas Aéreas para la utilización del espacio aéreo europeo. No debiera ser así puesto que no existe una competencia que lo justifique, ya que los objetivos de ambos son totalmente distintos, aunque se produce porque el espacio aéreo es único para todos y en algunas zonas geográficas, como Europa, se ha hecho insuficiente para el volumen total de tráfico aéreo. Para tratar de paliar este enfrentamiento de intereses, defendiendo aquellos que son irrenunciables para el Ejército del Aire, se celebraron estas jornadas que se nos presentan en este volumen. En primer lugar, las actas de participación de las autoridades civiles y militares que disertaron acerca del tema. Después los resúmenes de actuaciones y conclusiones de los distintos grupos de trabajo y finalmente, las conclusiones del propio Seminario. Como en veces anteriores, fue un éxito de participación y contenidos y la presentación de este volumen de cuidada editorial, con el formato que se ha mantenido prácticamente en todos estos años de publicación.



AEROPLANO. REVISTA DE HISTORIA AERONÁUTICA. AÑO 2005, Nº 23. Varios autores. Volumen de 135 páginas de 24x31,5 cm. Publica y edita el Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas. C/ Princesa 88, bajo. 28008 Madrid.

Fiel a su trayectoria de muchos años, ha vuelto a aparecer el número correspondiente de nuestra prestigiosa Revista de Historia Aeronáutica. En este



volumen se nos presentan doce trabajos de diferentes autores, algunos veteranos en estas pá-

ginas y otros que hacen su aparición en el mismo, lo que nos hace tener esperanzas de que la historiografía aeronáutica tiene sus continuadores. Con algunos de estos se complementan aspectos históricos poco conocidos de nuestro pretérito, y con otros se inicia el estudio histórico acerca de años, unidades y hechos que por ser casi contemporáneos no ha habido tiempo de hacerlo. Así algunos de estos se refieren a nuestras actuaciones en la Guerra del Rif,

otros a la Guerra Aérea española de 1936/39 y finalmente los dedicados a distintas épocas del Ejército del Aire desde su fundación en 1939. Destaca entre estos últimos el relativo a la Inspección de las Ayudas a la Navegación en España, por ser un aspecto quizás nuevo en la investigación histórica aeronáutica. Como los anteriores, este volumen supone una aportación muy valiosa para la historiografía de la Aviación en nuestra Patria.