

El año 2002 se va con buenas perspectivas para la industria aeronáutica

JULIO CREGO LOURIDO
Comandante Ingeniero del Ejército del Aire

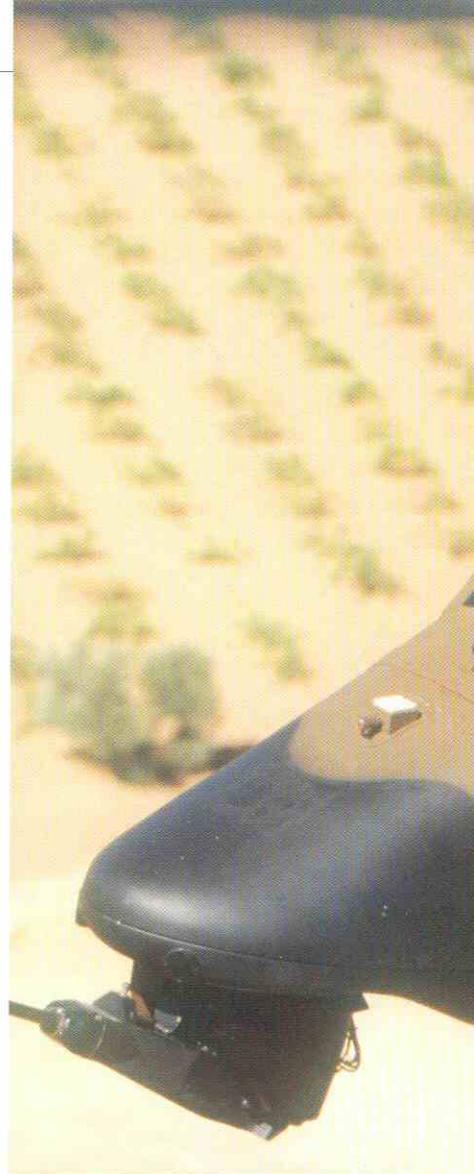
El año 2002 ha sido para la Industria Aeronáutica europea y consecuentemente española un año donde se ha mantenido la actividad, demandada por los diversos programas en curso; pero sobre todo ha significado un gran esfuerzo en el intento de arrancar con nuevos programas.

EL PROGRAMA DEL AVION DE TRANSPORTE EUROPEO COMIENZA A DESBLOQUEARSE

A finales del año 2001 se firmó el contrato de desarrollo y producción de 196 aviones Airbus A400M entre el consorcio industrial Airbus Militar (AMC, hoy AMSAS)

y la agencia europea de armamento OCCAR en nombre de siete países europeos; Alemania (73), Francia (50), España (27), Reino Unido (25), Turquía (10), Bélgica (7+1 Luxemburgo) y Portugal (3), lo que significaba una participación española cercana al 14%.

La única salvedad a la firma era que este contrato no sería efectivo





*Helicóptero Tiger
de Eurocopter.*

hasta la comunicación por parte de la OCCAR de la autorización de inicio y esto dependía de la aprobación de los presupuestos por parte de Alemania y la confirmación final de participación de Portugal.

Las elecciones alemanas han retrasado progresivamente el inicio a lo largo del año, teniendo que esperarse a la formación del nuevo gobierno para retomar las gestiones. Al día de hoy parece confirmado que Alemania reducirá sus aviones a sesenta lo que dejaría la cifra de aviones, incluso sin contar con Portugal en ciento ochenta, haciendo todavía viable el proyecto. El reto de los próximos meses será negociar entre la industria y las naciones una serie de medidas que permitan reducir el precio global, de tal manera que el precio por avión se

mantenga a pesar de la reducción de aviones.

Aunque la decisión de Portugal de continuar en el programa no ha sido confirmada todavía, una vez Alemania parece haber acordado a nivel de presupuestos un número de sesenta aviones, todo parece indicar que el programa arrancará en el 2003, si bien los trámites parlamentarios y las últimas negociaciones hacen inviable la fecha de comienzo antes de abril.

Durante este año la estructura industrial de Airbus Militar ha sufrido algunos cambios, decidiéndose por razones de eficacia subcontratar toda la gestión a Airbus, desplazándose la oficina de programa a Toulouse al menos durante la fase de desarrollo, ya que el núcleo de ingeniería de Airbus a nivel sistema se encuentra en

esta ciudad y dejando en Madrid un mínimo de personal.

El consorcio Airbus Militar pasa a ser una empresa con sede social en Madrid y se confirma la instalación en Sevilla, no sólo de la línea de montaje, sino también del centro de entrega de aviones.

Se rompen las negociaciones con el consorcio inicial del motor APA (Aero Propulsión Alliance) y se lanza un nuevo concurso en el que compiten dos empresas, la americana Pratt & Whitney y un nuevo consorcio europeo denominado EPI (European Propulsion Industries) formado por las cuatro compañías europeas líderes en el sector: Rolls Royce, Snecma, MTU e ITP. La decisión acerca del ganador se tomará probablemente al tiempo que la firma del contrato.

El programa A400M es de una importancia vital para la Industria Aero-náutica Española, que depende en gran parte de su realización para consolidarse en el futuro como una entidad significativa dentro del entorno europeo.

CONTINUA LA EVALUACION PARA LA ADJUDICACION DEL NUEVO HELICOPTERO DE ATAQUE ESPAÑOL

Dos empresas están compitiendo por el contrato de aproximadamente 1300 millones de euros: la americana Boeing con el AH-64-D Apache Longbow y Eurocopter SA con tres variantes del Tigre: anticarro, reconocimiento armado y apoyo a la batalla.

La selección final con respecto al futuro helicóptero de combate para el Ejército de Tierra español puede decidirse al final por el paquete de compensaciones industriales que acompañan a cada oferta.

Eurocopter y EADS-CASA, la rama española de la empresa europea EADS, crearon en septiembre del 2000 Eurocopter España SA. Boeing por su parte ha creado su primer centro europeo de investigación y tecnología en Madrid y sus directivos han declarado que España sería su base principal de operaciones en Europa. Ahora España debe decidir si abrirse a una nueva relación bilateral con los Estados Unidos o apoyar las aspiraciones europeas de consolidar la industria de defensa.

Desde el punto de vista estrictamente industrial, la propuesta franco-alemana parece aparentemente una oferta más atractiva, ya que la participación de la industria española de helicópteros sería superior, garantizando un considerable reparto de trabajo en lo referente a equipos y un contratista principal español, lo que permitiría mayor autonomía a la hora de definir la plataforma. Aunque la compra de los veintiocho helicópteros se produciría más tarde, se empezaría a financiar en el 2003, liberando fondos para apoyar los esfuerzos de

desarrollo de compañías como ITP y TecnoBit, las cuales estarían involucradas en la fabricación del motor y los sistemas de firma pasiva.

Boeing, por otro lado, ha hecho una oferta a Gamesa Aeronáutica, ahora New Co después de su fusión con ITP, para convertir a la compañía española en el único subcontratista en la fabricación de las palas del rotor de todos los Apaches, lo cual supone un contrato estimado de unos 600 millones de euros.

El Tiger encajaría mejor en el presupuesto español ya que su coste se estima entre los 35 y 48 millones de euros por unidad, mientras que el del Apache estaría entre los 48 y 52 millones de euros.

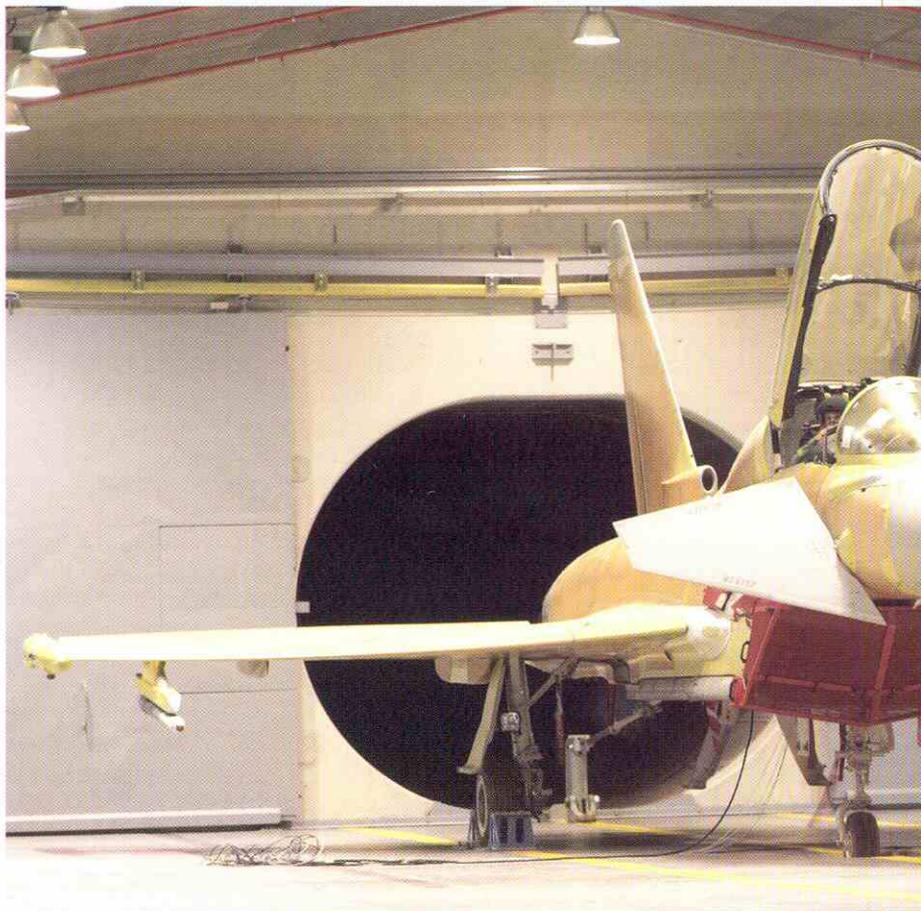
En términos de interoperabilidad con nuestros socios europeos la solución propuesta por Eurocopter tiene más sentido; por otro lado, la propuesta americana del Apache permite a España conseguir un helicóptero probado que además puede ser entregado antes.

EL EUROFIGHTER AVANZA EN LAS PRUEBAS DEL PRIMER AVION DE PRODUCCION

Durante el año 2002 se han sucedido una serie de eventos significativos en la fase de producción del primer avión español destinado al Ejército del Aire.

El viernes 5 de julio, el primer Eurofighter biplaza de serie sale del hangar de montaje final de EADS CASA en Getafe para realizar las pruebas de combustible. Las pruebas de nivel B, que consisten en una verificación de todos los sistemas del avión, alimentados con energía externa (electricidad e hidráulica), comprendiendo unas cincuenta pruebas, comienzan a desarrollarse sin problemas de consideración.

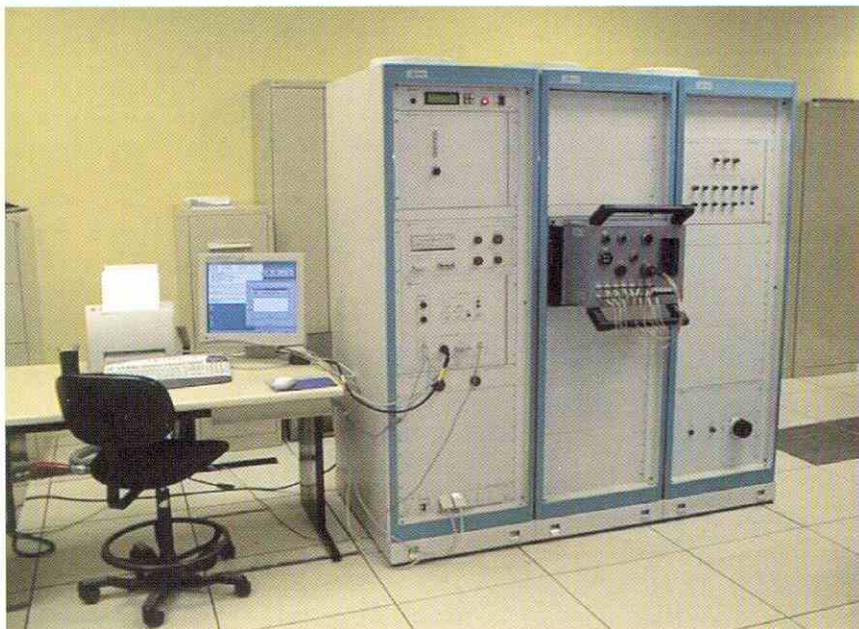
Un importante reto se alcanzó cuando el avión ha realizado el rodaje de los motores. Es la primera vez que se realizaba un rodaje de motor en un avión de producción en serie destinado a la Fuerza Aérea. Las



Rodaje de motores del Eurofighter en las nuevas instalaciones de EADS/CASA.

pruebas se han llevado a cabo en el hangar de rodaje de motores sobre avión construido especialmente para acometer el programa Eurofighter en las instalaciones que EADS-CASA tiene en Getafe. Bajo la dirección y control de los ingenieros del sistema de propulsión y de los responsables del programa de producción se han realizado las pruebas de integración de los motores sobre el avión y de comprobación de la correcta generación de corriente alterna

Durante el primer ensayo se ha llegado al 70% de revoluciones por minuto tal como estaba previsto, alcanzando con éxito la postcombustión en forma alterna y en forma simultánea en las pruebas posteriores. Los resultados de estas pruebas han permitido comprobar que los sistemas del avión realizan correctamente sus funciones y responden a los mandos. Anteriormente se realizaron también las pruebas de compatibilidad electro-magnética LLSC (Low Level Swept Coupling) que evalúan el efecto de la



Banco SAME.

transferencia de campo electro-magnético externo en los mazos de cables del avión.

El lamentable accidente que se produjo al final de año con el prototipo español DA-6 ha supuesto un freno en el avance del programa tanto en el desarrollo como la producción. Aunque a día de hoy el programa de producción se ha reactivado de nuevo, se maneja como nueva fecha de entrega del primer avión junio del 2003

UN BUEN AÑO PARA EL SAME

El Ministerio de Defensa Español está impulsando una iniciativa, dentro del mantenimiento de equipos electrónicos de los diferentes sistemas de armas de los tres Ejércitos, para racionalizar y normalizar los equipos de prueba necesarios para detectar y aislar los posibles fallos surgidos durante la vida de éstos.

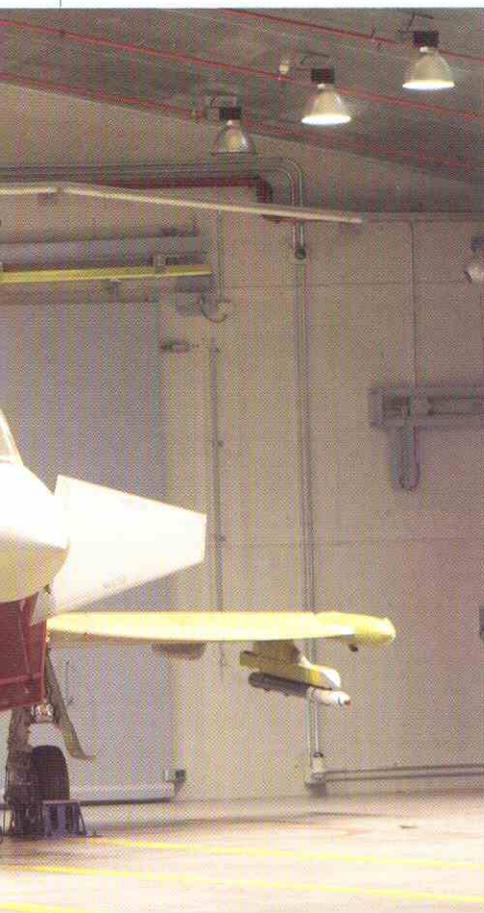
El programa denominado SAME se ha iniciado hace dos años con el desarrollo por parte de Indra de un nuevo banco automático de pruebas con capacidad para poder probar unidades electrónicas de distintos sistemas de armas como el F-18, el Harrier, el Eurofighter 2000, el carro Leopard0 etc.

El primer éxito derivado de este desarrollo fue la adjudicación a Indra del banco de pruebas automático de

los equipos de aviónica del EF-2000 denominado GPATE (General Purpose Avionic Test Equipment). Durante este año 2002 se ha dado vía libre al comienzo de una nueva fase de este proyecto que consiste en el desarrollo de los programas de prueba TPS's de un conjunto de cuarenta y dos unidades electrónicas del Eurofighter.

El último ha sido su selección para desarrollar y suministrar a Panavia, el fabricante del avión de combate Tornado, un nuevo sistema automático de mantenimiento basado en el SAME para probar los equipos electrónicos del sistema del armas. Indra se ha convertido con esta adjudicación en la única compañía española con presencia en el programa europeo del avión de combate Tornado. El acuerdo marco prevé la entrega de hasta catorce bancos de pruebas, de los cuales ya se ha recibido el primer pedido en firme para uno de ellos. En principio, el destinatario final de los bancos será la Fuerza Aérea italiana, aunque en una segunda fase está previsto el suministro de los bancos de pruebas para el Reino Unido

Indra, a través de su filial estadounidense, suministrará al Ejército español la nueva generación de Sistemas Automáticos de Mantenimiento SAME de tecnología propia para los sistemas de guerra electrónica del F-18 por importe de 15 millones de dó-



lares. El contrato incluye dos bancos estándar de Indra y el conjunto de programas de pruebas necesarios para las unidades de guerra electrónica. El Ejército del Aire realiza esta compra a través del sistema FMS (Foreign Military Sales), lo que significa que Indra se convierte en suministrador de la Navy, permitiéndole esto entrar en los circuitos de exportación de tecnología de Defensa de los Estados Unidos.

BUENAS EXPECTATIVAS PARA LOS PRODUCTOS PROPIOS DE EADS CASA

Durante el año 2002 han continuado las entregas de aviones C-295 al Ejército del Aire, que continuarán a lo largo del 2003.

El consorcio formado al 50% por Lockheed y Northrop y denominado ICGS (Integrated Coast Guard System) ha ganado el contrato para hacerse con el programa Deepwater valorado en unos 11.000 millones de dólares, que abarca una extensa modernización de los barcos, aviones, sistemas de mando y control, y sistemas logísticos de la Agencia de Guardacostas Americana durante los próximos veinte años. El CN-235 es un producto óptimo como plataforma aérea para cubrir los requerimientos demandados por este programa y EADS CASA tiene grandes posibilidades de ser admitida como subcontratista suministrador del avión.

A finales de 2002, el Consejo Nacional de Defensa de Brasil seleccionó el C-295 ofertado por EADS CASA en competencia con el C-27J, para su Programa CL-X. Este programa consiste en la adquisición de 12 aeronaves de transporte, para sustituir a los vetustos C-115 Buffalo, que en la actualidad operan en dicha Fuerza Aérea. Los 12 C-295 se desplegarían en dos bases principales; una de ellas situada en el territorio brasileño de la selva del Amazonas.

El contrato se encuentra en fase de negociación, habiéndose realizado en diciembre de 2002 el primer intercambio de documentación contractual, con vistas a poder firmar a mediados de 2003. El programa de entregas podría comenzar en la segunda mitad de 2004, completándose las entregas en un plazo aproximado de 12 meses.

EL SISTEMA DE REABASTECIMIENTO POR PÉRTIGA DE LA DIVISION DE TRANSPORTE MILITAR DE EADS CASA UN DESARROLLO CON FUTURO

La División de Aviones de Transporte Militar (ATM) lanzó en noviembre del 2001 el programa de desarrollo de un sistema avanzado de repostaje por pértiga retráctil ARBS (Advance Air Refueling Boom System). Esta opción basada en una pértiga de diseño totalmente nuevo contará con tecnología de última generación. Además de su avanzada estructura principal tendrá un sistema "fly by wire", mejores características de vuelo durante el reabastecimiento, mayor control y un sistema automático de aligeramiento de cargas.

El operador de la pértiga, sentado al lado de la cabina de los pilotos, controlará, desde una consola específica y a través de un sistema artificial de visión 3D todo el proceso. El caudal máximo de combustible bombeado desde el avión será de unos 1200 galones USA por minuto. El sistema incluirá un sistema de visión nocturna compatible, un sistema de despliegue y repliegue de la pértiga con bloqueo y mecanismo de recogida redundante, y capacidad de desconexión independiente.

Actualmente ATM está inmersa en la conversión en aviones cisterna de cuatro A310 de transporte militar que posee la Fuerza Aérea alemana. El contratista principal es una empresa creada conjuntamente por Airbus y Lufthansa Technik, y ATM es el subcontratista responsable del diseño y producción del kit de reabastecimiento.



ATM lidera también el diseño del kit de reabastecimiento para la transformación de los A330 que el consorcio Air Tanker presenta al concurso del programa del futuro avión cisterna estratégico (FSTA) en el Reino Unido.

EADS CASA MODERNIZA LOS F5

La modernización ha consistido principalmente en la incorporación de una aviónica avanzada, que inclu-





ye, entre otros, un procesador de misión, HUD (Head Up Display), pantallas multifunción (Multi Function Display y Electronic Engine Display), Global Positioning System/Inertial System, Radioaltímetro y sistemas de control en palancas y mandos de gases (HOTAS). Además se ha realizado una mejora estructural con sustitución de los largueros de cabina y la modificación de los lanzadores de punta de ala, así como la instalación de un radar virtual para el entrenamiento y sistemas de grabación en vídeo y planeamiento de misiones.

El contrato de modernización, llevado a cabo junto con la empresa IAI, y que finaliza con la entrega, implica un total de cuatro aviones, a nivel de prototipo, y la fabricación del conjunto de materiales necesarios para la futura instalación de la modernización en el resto de la flota, compuesta por otros 18 aviones.

Más de cincuenta vuelos de prueba, realizados durante los últimos diez meses, han permitido probar exhaustivamente el comportamiento de los nuevos sistemas incorporados en los aviones.

EL EF-18 MODERNIZADO, LA INTEGRACION DE UN NUEVO SISTEMA DE AVIONICA EN UN AVION DE COMBATE POR LA INDUSTRIA ESPAÑOLA Y EL EJERCITO DEL AIRE

EADS-CASA Aviones Militares esta participando como contratista principal en el programa desarrollado en España para la integración de un nuevo paquete de aviónica en un avión de la complejidad del EF-18. El contrato de modernización del EF-18 firmado entre el Ejército del Aire y EADS-CASA abarca la modificación de dos prototipos, un biplaza y un monoplaza. Actualmente se han iniciado los trabajos para extender estas mejoras a toda la flota del Ejército del Aire.

La modernización del EF-18 consiste fundamentalmente en la instalación de un nuevo ordenador táctico, denominado TPAC (Tactical Pilot Awareness Computer), la integración de dos nuevas pantallas en color, la adaptación del software de los ordenadores de misión a las nuevas capacidades de la modernización, mejoras

La modernización del F-5 ha consistido principalmente en la incorporación de una aviónica avanzada.

de los sistemas de comunicación, introducción de un nuevo grabador digital de datos y vídeo color de cuatro canales, extensión del bus 1553 a punta de ala, capacidad completa de identificación, integración de una navegación de precisión inercial y por GPS y nueva iluminación exterior.

El nuevo ordenador y el nuevo software proporcionan importante información de situación a través de las nuevas pantallas, con lo que el piloto dispone ahora de cinco pantallas en cabina. El ordenador permite también una fusión avanzada de sensores y control de identificación, y además la visualización de nuevos mapas digitales de última generación para su utilización táctica.

El avión ha sido preparado para la instalación del MIDS en una siguiente fase.

La factoría de Getafe ha desarrollado el software del ordenador juntamente con los ensayos en banco del subsistema TPAC, los ensayos de avión en tierra y la definición y soporte de los ensayos en vuelo.

Esta modernización, junto con actualizaciones adicionales, todavía en fase de planificación, va a garantizar que la actual flota de aviones EF-18 del Ejército del Aire esté preparada para poder operar eficazmente durante el resto de su vida en servicio hasta el 2020.

NUEVOS SIMULADORES PARA EL EJÉRCITO DEL AIRE

Indra está desarrollando un simulador para el Hercules modernizado. Este simulador permitirá a las tripulaciones del avión de transporte el entrenamiento en la realización de misiones utilizando sus nuevos sistemas de aviónica para ayuda a la navegación y suelta de cargas. Servirá además para simular vuelos a baja cota, lanzamientos de contenedores con paracaídas y el aterrizaje en pistas sin preparar.

La tecnología de bases de datos recientemente desarrollada está siendo implementada en el proyecto y per-

mitirá ofrecer la visualización del área de operaciones con el máximo detalle.

El Ejército del Aire ha adjudicado también a la empresa Indra un contrato para actualizar sus simuladores del avión C-101, dos de ellos situados en la Academia General del Aire y otro en la base aérea de Maticán.

Se trata del primer simulador para la aviación militar en el que Indra incorpora tecnología de presentación visual retroproyectada, y también la tecnología de simulación del panel de instrumentos en pantallas TFT, originaria de los simuladores civiles.

Los trabajos de modificación de estos tres simuladores se llevarán a cabo durante año y medio. En este tiempo, se sustituirán los ordenadores y los sistemas de control y de presentación gráfica, y el software se transferirá a lenguaje de programación actual. Además, los simuladores inicialmente entregados en dos lotes diferentes, pasarán a disponer de una configuración equivalente, reduciéndose así los costes y facilitándose el mantenimiento.

En la actualidad Indra está desarrollando también los simuladores del futuro avión de combate europeo Eurofighter Thphoon y del F-5 Tiger para el Ejército del Aire.



JSF en vuelo.

EL F-22 RAPTOR CONTINUA CON SUS PRUEBAS DE DESARROLLO

A pesar de la reducción por parte de la USAF del número de pedidos de 750 a 381 unidades, el entusiasmo por el avión se mantiene alto dentro de la compañía.

El F-22 está destinado a convertirse en el futuro líder en lo que respecta a la proyección del poder aéreo para los próximos años. Este liderazgo se consigue gracias a la combinación de tres tecnologías revolucionarias: su capacidad "stealth" que permite

reducir su firma radar a la equivalente a la que tendría en el caso de tener el tamaño de un pájaro, la capacidad del sistema de sostener velocidad supersónica sin postcombustor y su aviónica integrada que integra numerosas armas y sensores.

Durante el verano ha realizado las pruebas climáticas en el Laboratorio McKinley de las Fuerzas Aéreas. Durante más de tres meses el avión ha sido sometido a condiciones climáticas extremas soportando temperaturas que van desde los 120°F a los -65°F, tormentas de viento y nieve, densas nieblas y lluvias fuertes y continuadas durante más de ocho horas. A excepción de pequeños problemas que han surgido durante las pruebas y que serán corregidos en los próximos meses, éstas pueden considerarse un éxito.

F-35 JOINT STRIKE FIGHTER

Después de haber ganado el concurso convocado por el Departamento de Defensa americano. Lockheed esta tratando de captar socios para la fase de producción. Siete naciones se han involucrado ya en el proyecto, Reino Unido, Italia, Países Bajos, Dinamarca, Noruega, Turquía y Canadá; y Australia se prevé que firmará el acuerdo a final de año.

Lockheed ha empezado las negociaciones con suministradores de estos siete países para traspasar parte del trabajo de producción como compensación a la futura compra de aviones. ■



Pruebas climáticas del F-22 en el laboratorio McKinley de la USAF.