

4 semanas en Turín

PEDRO A. MUÑOZ FERNANDEZ
Comandante de Aviación

Ese día, importante profesionalmente para mí e insignificante para la historia, todavía por hacer, del avión, fue uno de las cuatro semanas de febril actividad en el prototipo italiano DA-7 en que han consistido la fase de vuelos y ensayos en tierra de la segunda Preview del EF-2000. Esta Preview es una de las cuatro evaluaciones que los Official Test Center (OTC), por encargo de las naciones participantes en el proyecto (GE, UK, IT, SP), están efectuando a lo largo del desarrollo del programa.

Estas evaluaciones, que tienen asignado un número muy reducido de horas de vuelo, son comprobaciones a la mar-

cha del desarrollo del programa. Cada una de ellas dedica una atención especial a determinados aspectos concretos del avión. La primera Preview se realizó la primavera pasada con uno de los prototipos alemanes dotado con motores del Tornado y fue un primer contacto con el avión y sus cualidades de vuelo. La segunda Preview, que se está efectuando en las instalaciones que Alenia tiene en el aeropuerto de Caselle, muy cerca de Turín, se está centran-

do fundamentalmente en la evaluación de actuaciones de motor y del avión. Esta es la primera que se realiza en el avión dotado con el prototipo del motor que le equipará en su vida en servicio; el EJ-200. Los resultados de estos ensayos son especialmente significativos pues serán uno de los datos que los gobiernos tendrán en cuenta antes de tomar una decisión sobre la firma del contrato de producción cuya fecha está prevista para el próximo otoño.

TORINO tower Dragon 07 rolling...

Solté frenos y avancé los gases hasta máximo posquemador. En muy pocos segundos supe finalmente que ése sería el día de mi primer vuelo en Eurofighter.





Diversos momentos del prototipo DA-7 en Caselle (Turín).



La preparación de esta preview comenzó el pasado otoño. Una vez que NETMA, la agencia que por encargo de las naciones participantes controla el proceso de desarrollo del proyecto, estableció los objetivos a cubrir, los diferentes grupos de trabajo en que están divididos los OTC, según su área de responsabilidad, empezaron a diseñar las pruebas que sería necesario efectuar. Todas esas pruebas, seleccionadas según prioridad y compatibilidad, hubo que encajarlas en el reducido tiempo de vuelo asignado. Los puntos de ensayo y las condiciones de vuelo en que se deberían realizar, basados en una envolvente de vuelo prevista para el comienzo de los vuelos, se han ido adaptando a la continua evolución real de la misma en un proceso que no termina definitivamente hasta la hora del briefing previo al vuelo.



Los miembros del equipo cuatrínacional pasaron por varias semanas de instrucción teórica y práctica que incluyeron entrenamiento en los sistemas de teledidáctica para los ingenieros y vuelos en el simulador y prácticas de escape en tierra y en vuelo para los pilotos. Este equipo está formado por un miembro de cada OTC de cada uno de los grupos de trabajo directamente afectado en los ensayos. En total unas veinte personas dedicadas de forma permanente y algunas más que a tiempo parcial colaboran con el equipo, todos ellos ingenieros y pilotos con amplia experiencia de ensayos en vuelo. Un equipo entusiasta de gente que ha demostrado de nuevo cómo un grupo internacional puede trabajar de forma eficiente si habla el mismo lenguaje. Y con esto, evidentemente no sólo me refiero al

inglés, idioma oficial del programa. El componente español está formado por un grupo de ingenieros del INTA y el piloto del CLAEX. Este último y el piloto británico han tomado el relevo de los pilotos alemán e italiano de la 1ª Preview poniéndose a los mandos del avión.

Todo el trabajo de preparación ha tenido su momento clave en este periodo de vuelos y pruebas en tierra en que el consorcio Eurofighter ha puesto a disposición de los OTC el prototipo de Alenia DA-7. Este monoplaza, que efectuó su primer vuelo a finales del pasado enero, está dotado de motores EJ-200 en una de sus versiones iniciales. Asimismo, a diferencia de los primeros prototipos que montaban el MK-10, monta el nuevo asiento eyectable MK-16 que dotará a los aviones de serie.

La aviónica instalada en el DA-7 está todavía lejos de la que volará el avión cuando entre en servicio allá por el año 2004, la cual se está desarrollando de forma paralela. Este prototipo no dispone de ninguno de los sensores tácticos como el radar y elIRST y el software de presentación en cabina es relativamente básico. Las leyes de mandos de vuelo corresponden a la primera versión completa de una bastante larga serie prevista que terminará ofreciendo "care free handling". En una palabra se trata de un prototipo: un conjunto muy delicado de sistemas, nuevos en su mayoría, a los que han dedicado su trabajo miles de personas durante años; un instrumento delicado que a veces desafina.

Durante estas cuatro semanas afortunadamente el tiempo ha sido magnífico y no hemos tenido que cancel-



lar ningún vuelo por mal tiempo, cosa bastante habitual en Turín. Además el prototipo "se ha portado" desde el punto de vista de mantenimiento y los contratiempos normales en estos casos, como sustitución de piezas, que no siempre están fácilmente disponibles o son simplemente únicas o las revisiones de varios días al menor síntoma de anormalidad, no han hecho su aparición para alegría tanto nuestra como de Alenia que tiene un programa de ensayos y compromisos que cumplir. Así pues, con las mencionadas condiciones favorables y haciendo unas cuantas horas extras, tanto el personal de la Compañía como los miembros del equipo, hemos completado las pruebas en el avión en un tiempo récord para este tipo de evaluaciones. A este periodo de vuelos en que el avión ha estado a disposición casi en exclusiva de los OTC seguirá uno bastante más largo de

análisis de los resultados obtenidos y realización del informe.

A los que no estén muy familiarizados con el mundo de los ensayos en vuelo quizá les resulte sorprendente los periodos de tiempo tan dilatados necesarios para la ejecución de relativamente tan pocas horas de vuelo. Quizá las líneas siguientes en las que se comentan algunas curiosidades sobre el discurrir de las pruebas, la mayoría de ellas comunes a este tipo de ensayos, sirvan como explicación.

Se confeccionan hasta tres versiones revisadas de las tarjetas de vuelo. En estos documentos se detallan las maniobras a realizar por el piloto junto a las tolerancias de esas maniobras y las limitaciones que les afectan. Estas tarjetas de ensayo son revisadas por todos los grupos de trabajo del equipo de la Preview y de la Compañía. La versión final que es la que utiliza todo el mundo durante el vuelo, incluyendo

por supuesto el piloto, lleva estampadas en su carátula diez firmas de responsables de todas las áreas. Las limitaciones del avión vienen recogidas en un documento vivo que cambia cada pocos días y es una publicación de un grosor superior a algunos manuales de vuelo y que no sólo es imposible de llevar en la cabeza sino que requiere varios especialistas dedicados a comprobar que cada maniobra del vuelo está dentro de la envolvente de actuación de todos los sistemas.

Cada vuelo, cuya secuencia de maniobras es estudiada para que el gasto de combustible y tiempo de ejecución sea mínimo, se efectúa previamente en el simulador varias veces hasta que la técnica utilizada es depurada lo suficiente para cumplir con los estrechos márgenes y tolerancias requeridos en las maniobras de ensayo.

Todos los ensayos, tanto en vuelo como en tierra, han sido precedidos,



El DA-3 y DA-7 volando en formación sobre los Alpes en una salida anterior a la segunda Preview.

como es lógico, por un briefing general al que asisten los miembros del equipo que siguen la prueba por teledirigida, los ingenieros de Alenia que la supervisan, el personal de la Compañía que apoya el vuelo incluyendo todos los especialistas que trabajan en la línea de vuelo y por supuesto el piloto de ensayos y el del avión seguidor en su caso.

Una parte importante del peso de aviónica del avión se dedica a la instrumentación. El avión es capaz de grabar una cantidad enorme de parámetros de funcionamiento interno. Los más vitales, dependiendo del ensayo de que se trate, son enviados por teledirigida a una estación de seguimiento en tierra. Allí, en la llamada estación de teledirigida, ingenieros de todas las áreas monitorizan en tiempo real sobre multitud de pantallas la posición de los controles y de interruptores de cabina, estado de los sistemas, posición del avión, condiciones de vuelo, etc. Realmente hay muchos ojos pendientes de cómo "respira" el avión en cada instante. Cada área tiene sus propias presentaciones gráficas se-

El equipo OTC de la segunda Preview.





De punto del AMX durante las pruebas.



El autor descendiendo del avión después del primer vuelo.

leccionadas por los respectivos especialistas. Todo este equipo está dirigido por el conductor del ensayo que es informado puntualmente por cada responsable de área de todas las incidencias del vuelo a medida que se van produciendo. Todos los presentes están intercomunicados y en los auricu-

lares se oye un auténtico guirigay. Al conductor del ensayo sin embargo no llega este aparente caos sino que cada área transmite sólo la información esencial. Esta información filtrada es la que recibe el piloto junto con las órdenes correspondientes. Al lado de aquél, en la sala de telemida, se co-

loca el piloto de seguridad. Este papel lo ejerce uno de los pilotos del EF-2000 y su trabajo consiste en aconsejar al conductor si se produce una emergencia y en caso extremo asumir la conducción del ensayo hasta la recuperación del avión.

Bueno, y la pregunta es: ¿a qué se dedica el piloto de ensayos mientras tanto? La respuesta podría ser: a todo menos a disfrutar del paisaje. Todos los vuelos, incluyendo por supuesto el primero, son una secuencia constante de maniobras que requieren la máxima atención para efectuarlas en las tolerancias requeridas, evitar traspasar los límites de la envoltura de vuelo y no salirse del área de trabajo. Poco tiempo pues para sacarle partido a sobrevolar las estribaciones de los Alpes y la llanura del Po. Por cierto que el indicativo radio utilizado en todos los vuelos de esta Preview está formado con la palabra Dragón que es de las pocas cosas que vuelan y que se escriben y pronuncian de manera parecida en los cuatro idiomas.

Durante estas aproximadamente siete horas de vuelo hemos efectuado principalmente maniobras de en-

sayo cuyo objetivo era la adquisición de datos sobre las actuaciones de motor y del avión: se ha comprobado la fiabilidad de los motores en las esquinas de la envolvente de vuelo de velocidad, altura, ángulo de ataque y de guiñada; se ha evaluado su capacidad de viraje sostenido, de aceleración y de subida así como alcance y autonomía. Además también hemos tenido la oportunidad de comprobar sus excelentes cualidades de vuelo durante la "movida" en formación cerrada, "tracking", acrobacia y vuelo simulado con un solo motor operativo.

parte de los problemas menores de manejo que aparecieron son conocidos por Eurofighter y están en proceso de solución en las versiones de las leyes de control todavía por probar. En el terreno de las actuaciones, aceleración, subida, capacidad de viraje, etc. el análisis de los datos establecerá si se está en el camino de cumplir las especificaciones, pero desde luego algunas son espectaculares, especialmente el despegue. En resumen, el avión da la sensación al piloto de combate de estar a los mandos de un caza de pura raza. Desgraciadamente todavía tiene demasiadas limitaciones para poder explotar to-

gran cantidad de datos que nos tendrán ocupados casi dos meses en su análisis y en la redacción del correspondiente informe. Esa es, al menos para los pilotos, la parte no tan entretenida de hacer ensayos en vuelo. Pero de momento todavía me queda el buen sabor de boca de haber realizado los tres vuelos que me ha tocado en suerte.

Afortunadamente las oportunidades de vuelo para los pilotos de los diferentes centros de ensayo oficiales no se limitan a las de estas evaluaciones sino que, aunque siempre en un número reducido de horas, participan de los ensayos efectuados por las compañías



Volando en formación con el AMX durante las pruebas.

El avión está todavía relativamente lejos de su entrada en servicio y en plena etapa de desarrollo. Pero la "máquina" está ahí. La impresión general sobre las cualidades de vuelo del avión ha sido positiva. Fue muy fácil establecer rápidamente las condiciones de vuelo de los diferentes puntos de ensayo y desde el primer momento se encuentra uno como volándolo hasta los límites de la envolvente de vuelo. La mayor

das las posibilidades y actuaciones que tendrá cuando se entregue a las cuatro Fuerzas Aéreas, así que se queda uno con la suave amargura de no poder comprobar de verdad la agilidad para la que ha sido diseñado. Pero todo llegará y dentro de unos pocos años tendremos la oportunidad de comprobar su superioridad respecto al resto de la flota.

En definitiva unas pocas horas de vuelo de las que se han obtenido una

y en los que los OTC tienen asignados. Así que supongo que no pasará demasiado tiempo antes de tener la oportunidad de volar el DA-6 que es el prototipo de CASA y uno de los dos aviones biplaza de esta primera serie de siete. Espero que cuanto antes otros pilotos del Ejército del Aire tengan también esa posibilidad y volar el avión sea un placer común para todos los pilotos de combate españoles. ■