

# Las actividades espaciales

MARTIN CUESTA ALVAREZ  
Ingeniero Aeronáutico

FARNBOROUGH  
INTERNATIONAL 88



**A**L llegar a Farnborough y plantearnos la obtención de noticias con visitas a los Stands de Organizaciones o Empresas de actividades espaciales nos trazamos un recorrido que era más difícil por su dispersión, que el de las actividades aeronáuticas, principalmente porque podemos adelantarnos a nuestros lectores, que no eran demasiadas las cosas que "a priori" sabíamos que podíamos ver. En este sentido sí que estamos de acuerdo, aún cuando sólo parcial-

mente, con lo que se dijera en el Farnborough precedente: "... todo lo del Espacio está aquí bajo llave".

El recorrido que nos planteamos, y en cuyas paradas, obtuvimos la información que vamos a exponer, fue:

— La Agencia Espacial Europea ESA, en donde suponíamos, como así fue, obtendríamos información y veríamos aún cuando fuera en maquetas, el desarrollo de programas del país anfitrión, expuestos por el BNSC (British National Space Centre), dado que los programas espaciales británicos, son ejecutados en su mayoría a través de la ESA.

— Los stands de MATRA de Francia y British Aerospace del Reino Unido porque conocíamos de antemano las actividades de su filial común SATCOM International.

— En el dominio norteamericano representando el show estuvimos en Martin Marietta, McDonnell Douglas y Rockwell, pues conocíamos de ellas actividades espaciales, que podíamos actualizar, como así sucedió. En todo caso la amplia diversificación de las actividades USA, tanto en el campo espacial como el aeronáutico, no estaban como ocurría en Le Bourget sino dispersas en cuanto a su ubicación.

— Las actividades de MBB de la República Federal Alemana en el área espacial.

— Las actividades espaciales de

Configuración del lanzador Titan III, que utiliza Martin Marietta para el lanzamiento de sus satélites. El primer lanzamiento con dos satélites a la vez, se efectuará en 1989, con el satélite JCSAT-2 de comunicaciones para Japón y un Skynet 4, de comunicaciones militares de British Aerospace.



China presente en Farnborough en tres Stands.

Expongamos las novedades observadas en las cinco escalas citadas:

— La Agencia Espacial Europea tenía divididas sus actividades en lo que ella llamaba:

- "mirando hacia arriba"
- "mirando hacia abajo"
- "marcha hacia el Espacio"
- "trabajando en el Espacio", y
- "comunicaciones a través del espacio".

— Bajo los titulares de "mirando hacia arriba" ha expuesto tres programas: el Soho, que es una sonda de observación helioestática solar; el Cluster en el que cuatro satélites iguales orbitando en diferentes planos de la Tierra recogerán datos del plasma espacial; el Ulises que sobrevolará los polos del Sol y que se espera sea lanzado en Octubre de 1989; el proyecto Hipparcus para medir las posiciones y paralajes de más de 100.000 estrellas y el ISO, para observar el espectro de los rayos infrarrojos en la amplia región del espectro electromagnético que hasta ahora no se había explorado. El lanzamiento del Hipparcus se espera será muy pronto y el del ISO para 1992.

— "Mirando hacia abajo", la ESA se refiere principalmente a tres proyectos: el Meteosat en su nueva "andadura", ya iniciada con el lanzamiento del Meteosat P2 el día 15 de Junio pasado con el primer cohete Ariane 4 Versión 44 LP (cuatro lanzadores adicionales, dos de propulsante sólido y dos de propulsante líquido adosados al cuerpo del motor cohete principal).

— La ESA incluye en la denominación "marcha hacia el espacio" el



Visión artística de un SPOT 4 (Satélite para observación de la Tierra) que realizado por MATRA space, será lanzado el próximo año desde un cohete Ariane.

El SPOT 4 tendrá una vida en servicio aproximadamente de 12 años.

lanzamiento de la lanzadera espacial Hermes por un Ariane 5, hacia 1996.

En tanto tiene lugar el lanzamiento del Hermes por la Agencia Espacial Europea ESA, algunos países están proyectando vuelos tripulados para ganar experiencia en este campo. Así el CNES (Centro Nacional de Estudios Espaciales) francés y la Agencia Soviética Glavkosmos tienen previsto lanzar una astronave Soyuz que se acoplará a la estación de familiarización Mir, y en la que intervendrán un astro-

náuta francés y otro ruso. La duración de la estancia en Mir será desde el 8 de Diciembre al 21 de ese mes próximo.

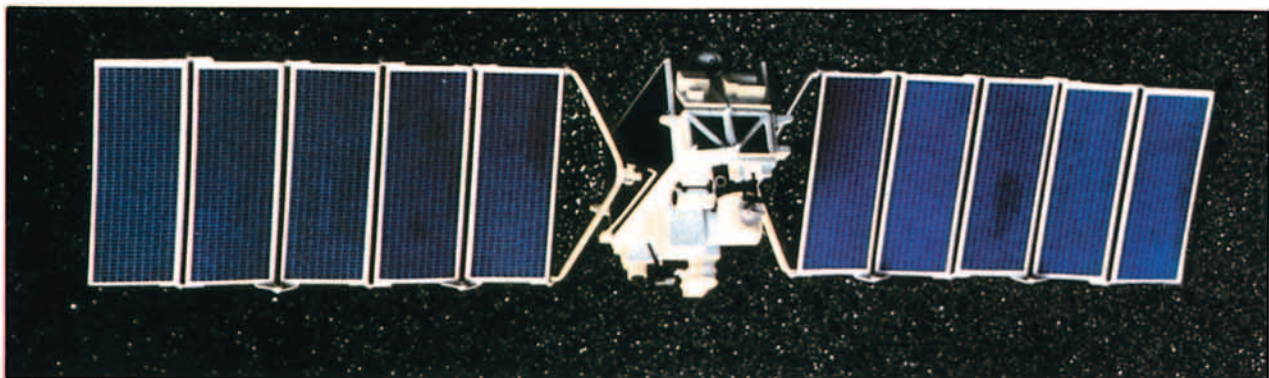
El CNES ha planificado realizar un vuelo tripulado cada dos años, antes del lanzamiento del Hermes, para lo cual comenzará a seleccionar astronautas a partir de 1989, a razón de cinco o seis por año. Francia quiere disponer de un equipo de astronautas próximo a 30, de los cuales 10 serán pilotos y el resto científicos.

— "Trabajando en el Espacio" es el programa más ambicioso: el "Columbus" con sus tres subprogramas, todos ellos en base a la plataforma espacial internacional de la NASA: el APM (Attached Pressurised Module), laboratorio unido a la Estación Espacial; el MTFE (Man Tended Free Flyer), laboratorio automático autónomo; y el EURECA (European Retrievable Carrier) elemento transportador recuperable para ensayos de microgravedad.

Complementa el Programa Columbus, aún cuando independiente de la Estación Espacial Internacional, el PPF (Polar Platform), plataforma de órbita polar heliosincrónica para la observación de plasma solar. El coste del programa Columbus está presupuestado hacia los 2.800 millones de Libras.

— Bajo el epígrafe de comunicaciones a través del espacio ha expuesto principalmente dos programas: el Date Relay Satellite System y el Olympus.

El Date Relay Satellite System abre un nuevo campo para la ESA: asegurará las comunicaciones entre aviones y astronaves en baja órbita y con la estación espacial y podría estar operativo mediada la década de los 90.



Maqueta exhibida en Farnborough del conjunto EURECA (European Retrievable Carrier), elemento transportador recuperable, integrado en el programa Columbus de la Agencia Espacial Europea (ESA).



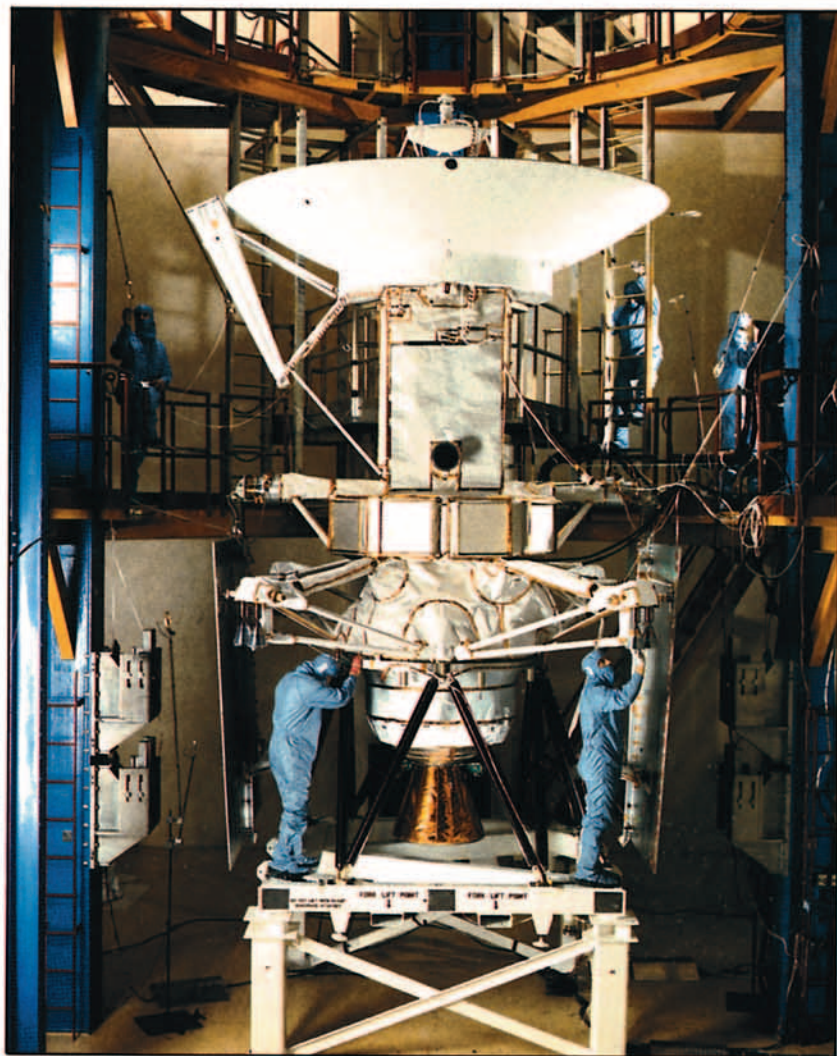
El Olympus es el mayor satélite de comunicaciones concebido hasta ahora: veintitres grupos británicos trabajan actualmente en su desarrollo.

Inmarsat (International Maritime Satellite) de Francia, ha ofertado un amplio servicio de comunicaciones vía satélite para el mundo de la aviación, de acuerdo con las recomendaciones de OACI. Algunos de estos servicios comenzarán dentro de este año 1988, y las operaciones globales en 1989.

El país anfitrión de Farnborough ha resaltado la importancia que tiene para la investigación espacial el Royal Aerospace Establishment Space Department, ubicado en Hants, Farnborough, que lleva la investigación, por parte del Reino Unido, de la tecnología de alta sensibilidad, dinámica orbital, y desarrolla las instalaciones espaciales en tierra. Además en Farnborough está situado el NRSC (National Remote Sensing Centre), que ofrece a los usuarios potenciales, la posibilidad de recibir imágenes espaciales de exploración de los recursos naturales de la Tierra.

Antes de finalizar nuestra parada en la ESA, y en el BNSC, nos permitimos dar una opinión sobre un proyecto que ahora hace dos años, en Farnborough 86 fue destacado por British Aerospace y por el BNSC; nos referimos al HOTOL (Horizontal Take Off and landing) cuyo proyecto fuera descrito en la reseña de aquella muestra. A nuestro entender su desarrollo está pasando por una fase de "ralenti" en tanto el Reino Unido está potenciando más su intervención con la ESA. El HOTOL sigue un desarrollo lento, y esto lo hemos podido comprobar en nuestra visita a British Aerospace y a Rolls Royce, que son las dos Empresas que, en consorcio, lo desarrollan.

— MATRA y British Aerospace han resaltado en sus stands los trabajos sobre la plataforma portadora de satélites denominada "Eurostar" de la cual oferta tres tipos: "Eurostar" 1000 destinada a satélites ligeros, pudiendo ser portadora de hasta 280 kgs.; "Eurostar" 3000 destinada a los satélites de comunicaciones más potentes, con carga útil hasta 480 kgs., y un "Eurostar" de tipo medio para cargas útiles de aproximadamente 400 kgs. que será la más utilizada.



Nave espacial "Magellan" de la NASA, construida por Martin Marietta. Será lanzada por una "Space Shuttle" en abril de 1989 por un viaje de 16 meses de duración para orbitar el planeta Venus, del cual se espera fotografiar con gran detalle hasta el 90% de su superficie.

El núcleo central está hecho de fibra de carbono, lo que ahorra mucho peso respecto de una primera generación que eran de aluminio.

— Martín Marietta de Estados Unidos ha firmado el pasado 10 de Agosto su primer contrato comercial para lanzar dos satélites de Telecomunicaciones Intelsat VI, uno en 1989 y otro en 1990.

En Enero del presente año, Martín Marietta anunciaba que había llegado a un acuerdo con General Electric para construir y lanzar 15 satélites en los próximos años.

Todos estos lanzamientos de Martín Marietta se harán con lanzadores Titan que tienen ya una experiencia de 20 años; han sido los

cohetes principales utilizados en los últimos años por la USAF y por la NASA.

— En McDonnell Douglas fuimos informados que están fabricando un cohete Delta II para transferencia en órbita geoestacionaria satélites de peso medio tanto militares como comerciales. La primera misión tendrá lugar a finales de este año, para la USAF que ha contratado además 6 opciones.

Los lanzamientos para satélites comerciales están programados para comenzar en 1989. McDonnell Douglas firmó el 10 de Julio de este año contratos para lanzamientos de siete satélites comerciales.

McDonnell Douglas ha sido seleccionada por la NASA para fabricar una gran parte de la Estación





Ilustración artística de la Estación Espacial de la NASA, prevista su operatividad para finales de este siglo. La NASA tiene planificado que para mediados de la década de los 90, lanzaderas americanas comiencen a ser portadoras de componentes para el entramado estructural de la Estación.

Espacial Internacional de la NASA, siendo responsable del entramado estructural.

— Rockwell Intl. ha manifestado en Farnborough 88 que se están incluyendo considerables mejoras en el motor principal para lanzamientos de la Space Shuttle americana. Este motor, el SSME (Space Shuttle Main Engine) está siendo fabricado para un aumento de presión en la turbomaquinaria, particularmente en las turbinas y en sus cojinetes.

Las pruebas del SSME están sometidas a régimen máximo de más de 320.000 segundos de duración, lo que equivale a 250 lanzamientos.

— MBB de Alemania y la compañía francesa de energía TOTAL están desarrollando unas células fotovoltaicas de material ligero muy flexible para ser utilizadas en los paneles solares, que ahora son rígi-

dos. Este nuevo material será utilizado en el Sanger en vuelos de baja órbita.

— El día 5 de Septiembre en Farnborough 88 la empresa china Great Wall Industry Corporation Ltd. manifestaba que dentro del mes de Septiembre inauguraría una nueva estación de lanzamiento de cohetes. La estación está en Xi-chang situada cerca de la capital de China, Beijing, y se lanzarán cohetes para poner satélites en órbita geosincrónica.

La confusión de qué tipos de lanzadores disponía China ha sido aclarada ahora en Farnborough: tiene cinco, todos ellos con denominación genérica Long March:

— El CZ-1D que es una versión de mayor empuje que la del cohete que lanzó el primer satélite chino en 1970. Con un tercer escalón de propulsante sólido (inicialmente llevaban solamente dos), puede situar

en baja órbita cargas de pago de 700/750 kgs.

— El CZ-2C, para misiones de satélites recuperables. El último CZ-2C se lanzó el pasado mes de Agosto y puede situar en baja órbita cargas de pago de hasta 2.500 kgs.

— El CZ-2E, conocido como Long March 2-4L, que está basado en el CZ-2C, con cuatro lanzadores de propulsante líquido. Puede situar en órbitas bajas hasta 8.800 kgs. Hará un lanzamiento de prueba antes del comienzo de la utilización comercial, cuya primera misión está programada para 1992, con el satélite australiano Aussat.

— El CZ-3, que puede situar en órbita geostacionaria hasta cargas de pago de 1.400 kgs., y que se lanzará en 1989, con un satélite Hughes, el Asiasat.

— El CZ-3A que es un CZ-3, con mayor empuje de los cohetes lanzadores adosados al principal. ■