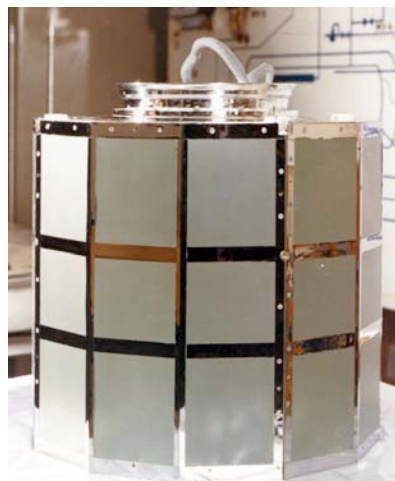


## INTASAT: HISTORIA DEL PRIMER SATÉLITE ESPAÑOL



**Corría el año 1974 cuando España entraba oficialmente en el club del espacio con el lanzamiento de un microsatélite llamado INTASAT**

Hace más de tres décadas que el INTASAT fue puesto en órbita, sin que la repercusión, en su momento, fuera más que la de una simple anécdota de quien ve algo que se sale de lo cotidiano. Pero el 15 de noviembre de 1974 pasará a los anales de la historia como la fecha en la que se produjo el "bautismo espacial" español. Lanzado de polizón en un cohete DELTA de la NASA, y con una vida útil de dos años, el INTASAT se encargó del estudio de los electrones en la ionosfera mediante el llamado efecto FARADAY (fenómeno de perturbación que sufren las ondas de radio al penetrar en esa capa de la atmósfera).

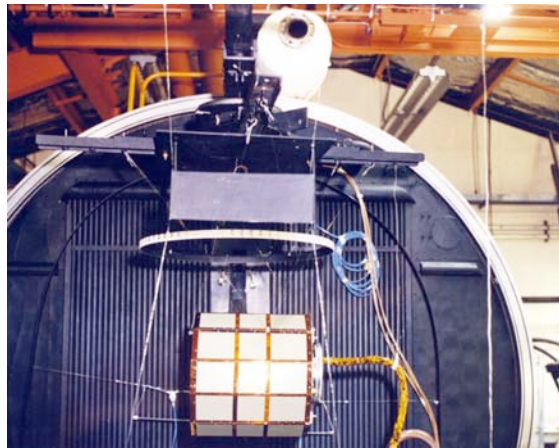


*Modelo para ensayos térmicos del INTASAT*

A principios de los años 70, el sector de la industria aeroespacial estaba dominado por dos grandes potencias: EEUU y la antigua URSS. Tras el fracaso del vehículo lanzador ELDO, desarrollado por Europa, y con la llegada del hombre a la Luna en 1969, el continente europeo

comenzó a ser consciente de lo importante y beneficioso que podía ser hacerse con un hueco en la carrera espacial. Es así como surgió la ESRO (European Space Research Organisation), en lo que puede considerarse el primer esbozo de cooperación entre los países europeos en este campo. De esta forma, las diferentes nacionalidades se agruparon para la realización de satélites, al tiempo que planificaban programas nacionales que les brindaban la posibilidad de desarrollar una tecnología espacial.

En España, paralelamente a la participación en este organismo, la Comisión Nacional de Investigación en el Espacio (CONIE) desarrolló un programa quinquenal en el que se incluía la realización de un satélite, que posteriormente se materializó en el INTASAT.

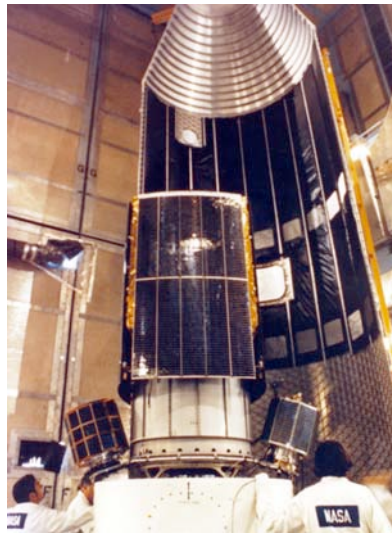


*Últimos ensayos térmicos en EEUU del INTASAT*

El proyecto del primer satélite español, el INTASAT, tardó cerca de seis años en gestarse. Surgió a raíz de una propuesta del INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial), y en su realización cooperaron grandes compañías internacionales: Construcciones Aeronáuticas (CASA), Standard Eléctrica (hoy Alcatel) y la británica Hawker Siddeley Dynamics. Posteriormente, la presencia norteamericana se hizo presente mediante un programa de cooperación con la NASA, consistente en la puesta en órbita del satélite —gratuitamente—, aprovechando alguno de sus ya rutinarios lanzamientos.

El INTASAT era un satélite de pequeñas dimensiones, que pesaba aproximadamente 24,5 kg, y cuya forma era la de un poliedro de doce caras. Estructuralmente, estaba compuesto por un tronco de cono y una plataforma de instrumentos, a cuyas dos caras iban sujetas las unidades electrónicas. Los paneles solares estaban pegados a cada una de las doce caras del poliedro, y tanto la tapa superior como la inferior del mismo estaban recubiertas por “mantas térmicas”. Para lograr la estabilización del satélite por el campo magnético terrestre, el INTASAT incorporaba un imán permanente y unas barras amortiguadoras que cumplían con ese fin.

El ingenio español tuvo dos misiones asignadas para sus dos años de vida: como objetivo primario la realización de un experimento científico y como objetivo “adicional”, un experimento tecnológico. Aunque inicialmente se fijaron como objetivos del satélite el desarrollo de un experimento científico para el estudio de la radiación gamma, la evaluación del rendimiento de un sistema de estabilización del asiento del satélite por gradiente gravitatorio y la investigación y desarrollo de un sistema de amortiguamiento de alto rendimiento, éstos sufrieron modificaciones conforme el proyecto fue concretándose. La inclusión de un Faro Ionosférico, como eje principal del experimento científico, modificó el programa que se iba a desarrollar, centrando el experimento tecnológico en la confirmación práctica del sistema de control térmico utilizado. Aquellas unidades del satélite que estaban previstas en el programa original y no se emplearon en el mismo se dejaron en reserva para su uso en proyectos futuros.



*Integración del INTASAT en el cohete Delta*

El experimento científico consistió en el estudio de determinadas características de la Ionosfera. Se llevaría a cabo mediante el estudio de la señal que se enviaría a la tierra a través de un transmisor llamado “Faro Ionosférico” y un sistema de antenas que se desplegarían una vez que el satélite estuviera en órbita. Por otro lado, el experimento tecnológico se centró en el estudio de los efectos que la radiación produce sobre unos semiconductores de tecnología “C-MOS”. Para lograrlo, dos de ellos estarían sometidos a la radiación y los otros dos estarían protegidos; de esa manera se medirían determinados parámetros en ambos semiconductores de forma comparativa, siendo los datos modulados en la señal de telemetría para su posterior transmisión.

El INTASAT transmitió dos señales —que fueron recibidas con absoluta regularidad por las estaciones de Tierra— las cuales transportaban datos de seguimiento, telemetría y científicos. Una de las señales se transmitía empleando la señal de Telemetría del Satélite. A través de ella

se obtenían las predicciones de la órbita y los arcos definitivos de la trayectoria satelital, además de otros datos que eran la principal fuente de interpretación de los resultados. A través de esa señal también se transmitían los datos del experimento tecnológico C-MOS. La otra señal enviada por el INTASAT correspondía al Faro Ionosférico y, además de aportar información sobre el experimento científico, era muy útil para el conocimiento de otros datos que informaban del funcionamiento del satélite.



*Lanzamiento del INTASAT desde Vandenberg*

Durante dos años, el INTASAT estuvo girando alrededor de la Tierra, enviando datos, hasta que en la noche del 5 al 6 de octubre de 1976 dejó de transmitir, tal y como estaba previsto. El último contacto con el receptor situado en El Arenosillo, en Huelva, se efectuó durante la órbita 8644 después de 689 días de funcionamiento.

La realización del primer satélite español supuso la reunión, para un mismo proyecto, de nombres legendarios en el campo de la investigación aeroespacial en el INTA, como José María Dorado, Francisco Mata, Inocencio Tato, José María Carmona y Pedro Pintó, entre otros, además de un centenar de mecánicos y técnicos de todas las especialidades, que se encargaron de la ejecución material de gran número de componentes, así como los ensayos más exhaustivos.

El INTASAT supuso un gran esfuerzo en muchos sentidos; su realización generó un gran volumen de trabajo y sirvió para abrir el camino apenas recorrido de la tecnología del espacio en nuestro país. "Un esfuerzo único y muy positivo, pero lamentablemente sin continuidad", según declaró Inocencio Tato, uno de los padres del INTASAT, al comprobar que el lanzamiento del satélite fue un hecho aislado en aquel período.

Desde entonces, se ha avanzado mucho en el campo aeroespacial. El INTASAT sirvió, tal y como afirmó Luis Pueyo, Director del Programa Espacial Español en aquel momento, "para realizar un

satélite que nos enseñara a hacer satélites". La creación de la Agencia Espacial Europea supuso la puerta de acceso al espacio del continente europeo. A través de ella, sus 17 estados miembros, entre los que se encuentra España, han podido realizar programas de investigación aeroespacial y programas de mayor alcance en este campo de los que podría realizar cualquier país europeo individualmente.

Ahora, en pleno siglo XXI, España ha conseguido hacerse un hueco en este ámbito, compitiendo en una carrera en la que cada vez hay más participantes.

(Texto: Patricia Ruiz Sanz – INTA)

### **Referencias:**

Anónimo, 1989. ***INTASAT. Quince años después. XV Aniversario del Lanzamiento al Espacio del Primer Satélite Español.*** INTA, ed. Madrid.

Dolera Jiménez, J., 1974. ***INTASAT. Comunicaciones Eléctricas***, 49/3. Madrid.

Santullano, G., 1976. ***Resultados de la operación de un año en vuelo del satélite INTASAT.*** **INTA - CONIE Información Aeroespacial**, 4-5, Abril - Septiembre. Madrid.