

Exitoso lanzamiento de los satélites científicos Herschel y Planck, en los que SENER ha realizado el Sistema de AOCS/GNC

El pasado 14 de mayo se realizó con éxito el lanzamiento de los satélites científicos Herschel y Planck desde la base de la Agencia Espacial Europea (ESA) en Kourou, en la Guayana Francesa. El lanzamiento resultó totalmente nominal, con resultados incluso mejores de los esperados y condiciones de inyección casi perfectas. Los Sistemas de Guiado y Control (AOCS/GNC) de ambos satélites, de los que SENER es responsable, están funcionando a la perfección: todas las operaciones previstas se han realizado con absoluta normalidad y con prestaciones superiores a las nominales, lo que mejora el resultado previsto.

La separación de Herschel se realizó 26 minutos después del encendido del lanzador y, posteriormente, tras eyectar la cubierta de Planck y realizar la maniobra de reorientación y espinado, Planck se separó del último módulo del lanzador a los 29 minutos del lanzamiento.

Los Sistemas de Guiado y Control (AOCS/GNC) de ambos satélites, de los que SENER es responsable, están funcionando a la perfección

Poco después, el control de tierra estableció contacto con ambos satélites, lo que indicó que la inyección fue casi perfecta: ni siquiera hizo falta la maniobra de 'adquisición de sol' que tenía previsto realizar el AOCS de Planck. Mientras tanto, Herschel había hecho su maniobra de 'adquisición de sol' con los motores cohetes de 20N.

Posteriormente se han ido probando cada uno de los componentes del Sistema AOCS/GNC de SENER, incluyendo verificación de equipos, funciones y operaciones. El segundo día, los sensores de estrellas permitieron realizar las maniobras de corrección orbital, tanto de Herschel como de Planck, y ambas resultaron muy buenas. Además, el Sistema AOCS consiguió corregir de forma autónoma los efectos generados en las medidas de apuntamiento por la presencia de la Luna y otros objetos brillantes en el sensor de estrellas sin impacto en las operaciones del sistema. Por su parte, Planck realiza una maniobra perfecta y consigue prestaciones de precisión de la corrección que superan el 1%, lo que mejora el resultado esperado.

El tercer y cuarto día se ha completado la verificación en órbita de la mayor parte de las funciones del Sistema, así como de casi todas las operaciones que se esperan del

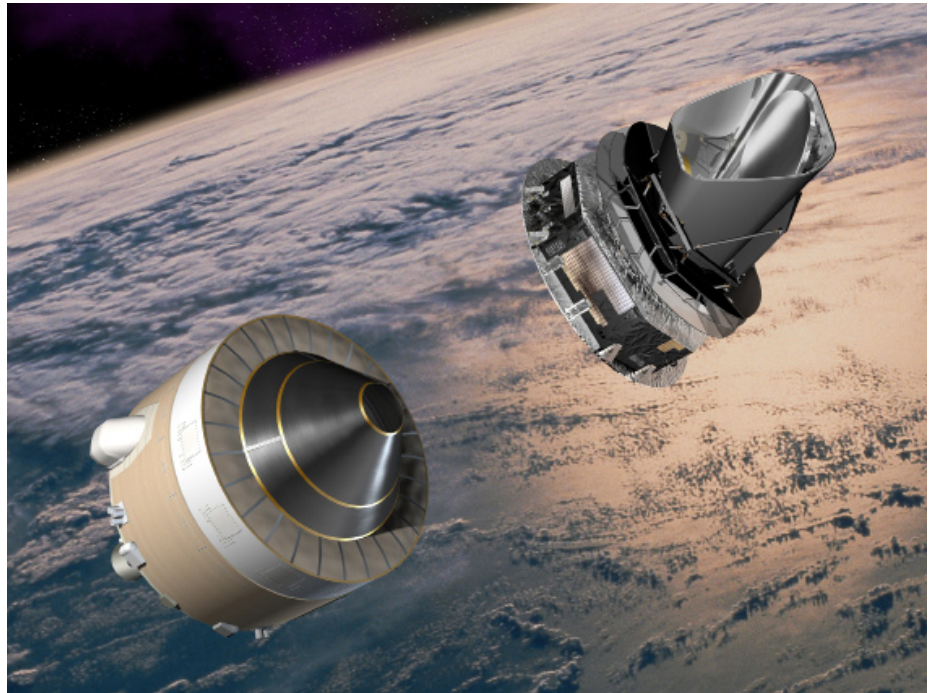


Imagen artística del lanzamiento que muestra la separación del satélite Planck. Fuente ESA.

AOCS/GNC, lo que incluye maniobras de reapuntamiento, entrada en ciencia, maniobras finas, etc. Todas ellas están proporcionando muy buenas prestaciones. En general, el sistema está funcionando de forma excelente y muestra resultados superiores a los esperados, a pesar de algunas dificultades, como las que ha supuesto tener primero a la Luna en el campo de vista del sensor de estrellas y, más tarde, a Júpiter.

Salvador Llorente, ingeniero de SENER y director de este proyecto, declaraba: "Creo que es un gran orgullo para SENER y para el equipo que ha trabajado durante más de siete años en este proyecto certificar que hemos conseguido hacer funcionar perfectamente uno de los Sistemas de AOCS/GNC más complejos volados en una misión de la ESA, con unas prestaciones excelentes y sin apenas dificultades operacionales. Conviene recordar que este es el primer Sistema AOCS/GNC que una empresa española realiza para la Agencia Espacial Europea. Además, en el caso de Planck, que es el satélite en el que SENER tiene la autoridad total de diseño, el AOCS/GNC es un Sistema novedoso y complejo, pues combina por primera vez tecnologías de estabilización en espín con tecnologías de vehículos estabilizados en tres ejes con un nivel de autonomía y capacidad de decisión a bordo sin precedentes hasta la fecha. El equipo de operaciones en el centro de control de ESA-ESOC está muy satisfecho con el funcionamiento del Sistema y sorprendido con su nivel de tecnología y la autonomía asociada".

El Sistema AOCS/GNC ha sido desarrollado por SENER en colaboración especial, como socio a riesgo, con Dutch Space. SENER ha tenido el control total en el Sistema de Planck, en el que ha realizado todo el diseño, desarrollo, verificación, calificación y entrega, mientras que en Herschel dicho papel lo ha asumido Dutch Space, si bien SENER ha mantenido la responsabilidad general compartida y ha colaborado también en los elementos comunes, además de gestionar algunos de los equipos, como sensores de sol de anomalía y de velocidad angular, y realizar la verificación del Sistema en banco de pruebas.

Los satélites están actualmente viajando al segundo punto de libración de Lagrange (L2) y durante ese camino se realizan las mayores maniobras orbitales para la inyección de Planck en órbita de Lissajous alrededor de dicho punto. La primera y mayor maniobra se ejecutó durante los días 5, 6 y 7 de junio, con comportamiento nominal durante las casi 45 horas de duración de la maniobra totalmente autónoma, mientras que la inyección final se completará en la primera semana de julio y, tras verificar de nuevo su funcionamiento, ambos comenzarán con el programa de adquisición de datos científicos.

Más información: dep.aeroespacial@sener.es
www.sener.es

SENER contribuye decisivamente a lograr una excelente integración del misil TAURUS en el avión C/CE.15 (EF-18 A) del Ejército del Aire Español

El Ejército del Aire ha completado con éxito durante el mes de mayo la integración de su primer misil de crucero en el cazabombardero EF-18 A, dentro de la Operación 'Cruz del Sur', con la que finaliza el proceso de integración del misil TAURUS KEPD-350 (Target Adaptive Unitary and Dispenser Robotic Ubiquity System / Kinetic Energy Penetrator and Destroyer), recientemente adquirido por España, en dicho avión.

La Operación 'Cruz del Sur' ha conllevado diferentes pruebas operativas del TAURUS KEPD-350 en el polígono de tiro de Overberg (Sudáfrica), que se han superado exitosamente. En esta campaña, además de los cazabombarderos EF-18 A, han intervenido aviones de apoyo para misiones de reabastecimiento en vuelo (B-707), transporte de personal y material (C-130 y C-295) y de búsqueda y salvamento (Fokker F-27). Tras la finalización de la fase de despliegue, se han efectuado varios vuelos de ensayo y comprobaciones que han culminado con el lanzamiento de dos misiles operativos con resultados totalmente satisfactorios.

Para garantizar la misión, SENER colabora con el Ejército del Aire desde principios de 2008 en la preparación y coordinación de la campaña en Sudáfrica. La empresa, junto con Taurus Systems GmbH (TSG), ha proporcionado la asistencia técnica necesaria en Sudáfrica para la realización de las pruebas, para lo que ha contado con personal destacado en Overberg. SENER es contratista principal para la adquisición de este misil en España y ya en octubre 2007 puso a disposición del Ejército del Aire Español

dos primeros misiles KEPD 350 en la variante TAURUS MOM (Measurement Operational Missile), con cabeza de guerra inerte y con capacidad de recogida y grabación de datos, para las pruebas en tierra y en vuelo cautivo de integración funcional del misil en los EA-18 A, antes de ser oficialmente certificados. Posteriormente, para la campaña en Sudáfrica, SENER ha garantizado la disponibilidad de todos los equipos, materiales y personal necesarios para la consecución de los ensayos, así como la realización de todas las tareas, que la Industria debía aportar y cumplir para la campaña.

La empresa de ingeniería presta asistencia técnica para las pruebas de evaluación operativa del misil TAURUS KEPD 350 en el C/CE.15

Además del soporte a la planificación de las misiones, se han realizado en los misiles utilizados durante la fase de integración funcional las modificaciones necesarias para cumplir con los requisitos de OTB, la empresa sudafricana (perteneciente a la compañía DENEL) responsable del polígono de Overberg. Los misiles lanzados en Sudáfrica corresponden a la variante TAURUS TOM (Telemetry Operational Missile) y se han construido a partir de los dos misiles MOM utilizados en la fase de integración, a los que se les ha restaurado, en parte, la capacidad de la cabeza de guerra (precarga activa y penetrador inerte) y se les ha instalado

adicionalmente un equipo de instrumentación con dos funcionalidades: monitorización y transmisión en tiempo real de parámetros internos del misil. SENER ha coordinado con TSG la instalación del sistema 'Radar Transponder' y del sistema de telemetría que permite monitorizar desde el centro de control el estado del misil y sus subsistemas, así como la instalación del Flight Test Termination System (FTTS) para permitir la destrucción controlada del misil en caso de que se detectase alguna anomalía. A la par, SENER ha colaborado directamente con el personal del Ejército del Aire en Sudáfrica en la preparación del misil para los vuelos cautivos y vuelo libre final, en la carga de datos de la misión, en la carga de combustible en el misil y en la carga y descarga del misil en el avión. Para esas actividades, la empresa ha suministrado los equipos de soporte en tierra correspondientes, dentro del alcance del contrato de suministro del misil TAURUS.

En palabras de José María Rodríguez, ingeniero de SENER y director de este proyecto, "los trabajos desarrollados por la empresa durante la campaña han confirmado las capacidades de SENER en este tipo de misiones; este proyecto viene a sumarse a trabajos anteriores que SENER ha llevado a cabo con éxito, como las actividades de soporte y asistencia en la integración del misil de corto alcance Aire - Aire IRIS-T en el avión C/CE.15, también para el Ejército del Aire, así como la integración del misil IRIS-T en los aparatos C-16 Eurofighter Typhoon españoles".

El misil TAURUS pertenece a la última generación de misiles aire-superficie de alcance medio (alrededor de 500 km) y aglutina los más modernos sistemas de navegación, localización y ataque de objetivos; al mismo tiempo, su diseño disminuye la 'firma radar' para no ser detectado. Una vez lanzado, el misil vuela a alturas extremadamente bajas (30 metros) propulsado por un pequeño motor turbofan capaz de alcanzar Mach 0.9 (aproximadamente 1.000 km/hora).

En Sistemas de Actuación y Control, SENER ofrece la ingeniería completa, desde el diseño, desarrollo, producción e integración, hasta las pruebas y soporte logístico. Hoy en día, SENER es un centro de excelencia internacional en Sistemas de Actuación y Control de aplicación en aeronáutica y en defensa, propulsión, maquinaria industrial y en electromedicina, además de misiles y sistemas de misiles, sistemas de guiado y tecnología relativa a ISR (Intelligence, Surveillance & Reconnaissance).

Más información: dep.aeroespacial@sener.es
www.sener.es



La manera de ver el futuro



El Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA) saluda a uno de los pilotos que han participado en la Operación Cruz del Sur a su llegada a la Base Aérea de Torrejón. Fuente: Ministerio de Defensa de España.