



Planck y Herschel AOCS



SENER AEROESPACIAL / ESPACIO / NAVEGACIÓN / SISTEMAS AOCS / GNC / ITALIA

*PLANCK Y HERSCHEL
AOCS*

Cliente: THALES ALENIA **Fecha inicio: enero del
SPACE** **2002**

País: Italia **Fecha fin: enero del 2006**

Herschel y Planck forman parte del programa científico de ESA, y fueron lanzados simultáneamente por ARIANE-5 en Mayo 2009, para posteriormente ser inyectados en el segundo punto de libración (L2) del **sistema sol-tierra**.

Planck está dedicado a la confirmación y mejora de las **teorías del origen del universo** por medio del **análisis de las anisotropías de la radiación cósmica de fondo**. Como resultado se generará un **mapa completo** y preciso **de la esfera celeste** en esa radiación.

Herschel es un **observatorio científico** con máxima precisión y prestaciones en la banda infraroja, y realizará observaciones detalladas de áreas específicas del cielo.

SENER comparte con Dutch Space el Desarrollo del Subsistema de Control de Actitud y Órbita (AOCS) de los dos satélites (para TAS-I, TAS-F y ESA), con responsabilidad total en:

- **Diseño de Planck (arquitectura, modos, equipos, SW,...)**
- **Adquisición y seguimiento de producción de unidades HW: SAS, AAD & CRSA.
Especificación del SW y seguimiento para la parte específica de Planck**
- **Verificación para calificación del AOCS de Planck**



Aeroespacial

- Verificación en banco (HIL) del AOCS de ambos satélites

El AOCS de Planck incluye algunas soluciones innovadoras para satélites espinados como:

- Maniobras muy pequeñas, frecuentes y precisas
- Uso de sensores de estrellas 3 ejes para vehículos espinados (basados en TDI)
- Condiciones de seguridad y FDIR muy exigentes
- Control autónomo a bordo, incluyendo planificación, cálculo, ejecución y monitorización de maniobras

Tanto Herschel como Planck han demostrado resultados excelentes de vuelo, superando el rendimiento especificado y permitiendo una extensión en la vida de ambas misiones. El comportamiento de los AOCS ha sido totalmente nominal durante toda la vida de la misión. La misión extendió más de 2,5 veces la vida útil de la misión nominal, y concluyó el 23 de octubre de 2013 con los comandos finales para desactivar la cadena del transmisor. En la actualidad, la nave sigue orbitando alrededor del sol con un período orbital de aproximadamente 392 días.

La ESA (cliente final) reportó en su Informe de Fin de Misión: *«El Sistema de Control de Actitud y Medición (ACMS) ha funcionado excepcionalmente bien durante toda la vida de la misión. [...] Se puede añadir que la implementación de la lógica de control ha sido excelente, cumpliendo con todos los requisitos de precisión, lo cual no ha sido poca cosa teniendo en cuenta la dinámica de un satélite de estabilizado con baja velocidad angular.»*