



David Gómez,
MIER Comunicaciones*

La misión espacial GAIA, diseño y fabricación de los amplificadores de potencia para el radioenlace terrestre

MIER ha fabricado un radioenlace muy peculiar sometido a unos restrictivos requisitos de estabilidad que han hecho llevar la tecnología a su extremo para conseguir mantener la comunicación con el satélite de manera fiable y continuada

GAIA es una misión de la Agencia Espacial Europea (ESA) operativa desde principios de este año y que persigue como objetivo cartografiar más de un billón de cuerpos celestes dentro y fuera de nuestra galaxia. Para tal propósito, la sonda GAIA opera en un punto 20.000 veces más lejos que un satélite de órbita geostacionaria, lo que permite barrer mejor el firmamento en unas condiciones estables con la posición relativa del sol.

El hecho de encontrarse en un punto tan lejano ofrece mejores resultados científicos pero a la vez complica el diseño de la nave y, en especial, del radioenlace. Este era el reto al que se enfrentaba MIER Comunicaciones, responsable de desarrollar y fabricar el radioenlace de GAIA. Los restrictivos requisitos de estabilidad obligaban a utilizar una antena activa con control de apuntamiento electrónico que funciona según la rotación de GAIA. Para ello ha sido necesario implementar un control electrónico a la antena, garantizando así la comunicación con la tierra de manera continuada.

La antena está formada por 28 elementos radiantes agrupados de 4 en 4 y montados en la parte posterior de la antena. Cada cadena amplificadora contiene dos "híbridos" de radio frecuencia que contienen la electrónica necesaria para amplificar y controlar la fase de la señal, que es lo que permite que la energía se combine en una dirección para maximizar la energía transmitida en aquella dirección. Modificando la distribución de fases se consigue mantener la comunicación con la tierra de manera permanente. "La fiabilidad es la palabra clave que debe tener un producto como éste, al espacio no se puede subir a reparar nada", apunta Gómez.

El principal reto para este ingeniero de telecomunicaciones y su equipo ha sido la compleja estructura industrial a la que se enfrentaban, con clientes de diversas nacionalidades a los que reportar el trabajo realizado en el marco del proyecto GAIA.

La misión GAIA, con el radioenlace de MIER, quiere conseguir la radiografía más exhaustiva nunca hecha del firmamento

« La fiabilidad es la palabra clave de un producto como éste, al espacio no se puede subir a reparar nada »

Los requisitos de estabilidad del satélite GAIA obligaban a utilizar una antena activa con control de apuntamiento electrónico

* **David Gómez** es ingeniero de telecomunicaciones por la ETSETB. En el año 2002 entró en la Agencia Espacial Alemana (DLR), donde trabajó desarrollando radares aerotransportados por aplicaciones de observación de la tierra. Desde el 2007 ejerce de "Technical Manager" en MIER Comunicaciones.

