David Gómez,
MIER Comunicaciones*

La missió espacial GAIA, disseny i fabricació dels amplificadors de potència per al radioenllaç terrestre

MIER ha fabricat un radioenllaç molt peculiar sotmès a uns restrictius requisits d'estabilitat que han fet portar la tecnologia al seu extrem per mantenir la comunicació amb fiabilitat de manera continuada

GAIA és una missió de l'Agència Espacial Europea operativa des de principis d'aquest any i que persegueix com a objectiu cartografiar més d'un bilió de cossos celestes dins i fora de la nostra galàxia. Per a tal propòsit, la sonda GAIA opera en un punt 20.000 cops més lluny que un satèl·lit d'òrbita geoestacionària, el que permet escombrar millor el firmament en unes condicions estables amb la posició relativa del sol.

La missió GAIA, amb el radioenllaç de MIER, vol aconseguir la radiografia més exhaustiva feta mai del firmament

El fet de trobar-se en un punt tant llunyà ofereix millors resultats científics però alhora complica el disseny de la nau i, en especial, el radioenllaç. Aquest era el repte al que s'enfrontava MIER Comunicaciones, responsable de desenvolupar i fabricar el radioenllaç de GAIA.

« La fiabilitat és la paraula clau d'un producte com aquest, a l'espai no es pot pujar a reparar res »

Els restrictius requisits d'estabilitat obligaven a utilitzar una antena activa amb control d'apuntament electrònic que va funcionant segons la rotació de GAIA. Per fer-ho, ha estat necessari implementar un control electrònic a l'antena per garantir la comunicació amb la terra de manera continuada.

Els requisits d'estabilitat del satèlit GAIA obligaven a utilitzar una antena activa amb control d'apuntament electrónic

L'antena està formada per 28 elements radiants agrupats de 4 en 4 i muntats a la part posterior de l'antena. Cada cadena amplificadora conté dos "híbrids" de radio freqüència que contenen l'electrònica necessària per amplificar i controlar la fase del senyal, que és el que permet que l'energiaes combini en una direcció per maximitzar l'energia transmesa en aquella direcció. Modificant la distribució de fases s'aconsegueix mantenir la comunicació amb la terra de forma permanent. "La fiabilitat és la paraula clau que ha de tenir un producte com aquest, a l'espai no es pot anar a reparar res", apunta Gómez.

El principal repte per aquest enginyer de telecomunicacions i el seu equip ha estat la complexa estructura industrial a la que s'enfrontaven, amb nombrosos clients de diverses nacionalitats als que reportar la feina feta del projecte GAIA.

*** David Gómez** és enginyer de telecomunicacions per la ETSETB. Al 2002 va entrar a l'Agencia Espacial Alemanya (DLR), on va treballar desenvolupant radars aerotransportats per aplicacions d'observació de la terra. Des del 2007 exerceix de "Technical Manager" a MIER Comunicaciones.

Patrocina
Col·labora
Coordina