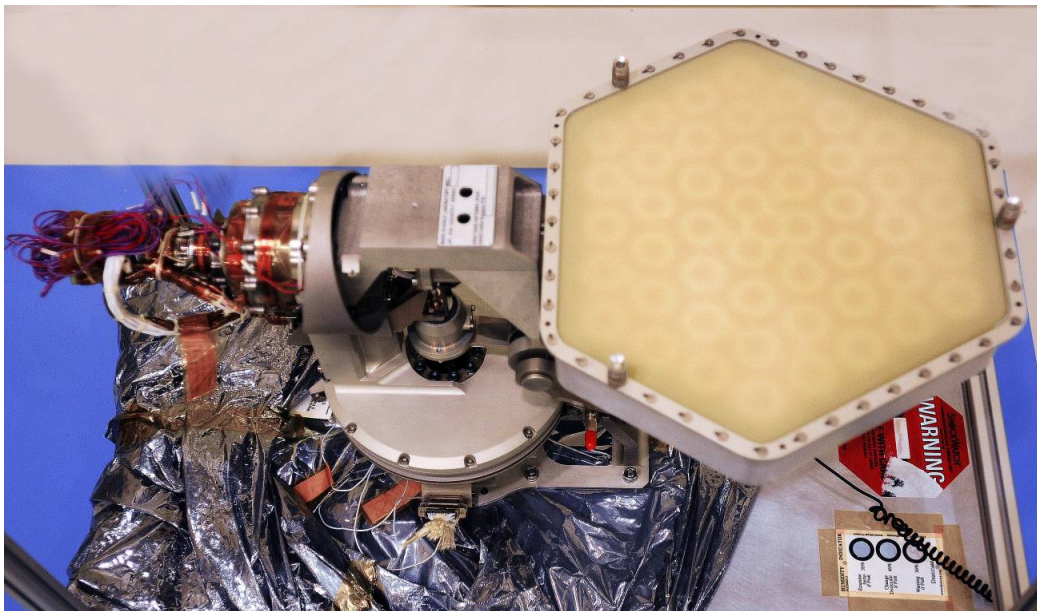


## Una antena española en Marte

El rover Curiosity que la NASA envió el pasado 26 de noviembre a Marte incorpora una antena de alta ganancia fabricada por empresas españolas. La antena permitirá la comunicación directa con la Tierra sin necesidad de enlaces intermedios a través de los satélites que orbitan el planeta rojo. El proyecto es fruto de un acuerdo de colaboración entre España y la NASA.

SINC/Astrium España

1/12/2011 12:48 CEST



Antena del *rover* Curiosity fabricada por empresas españolas. Imagen: Astrium España.

La NASA pondrá en agosto de 2012 el *rover* Curiosity en el suelo de Marte para evaluar si alguna vez, o todavía hoy, es o ha sido un medio propicio para la vida. El objetivo de esta misión, denominada *Mars Science Laboratory* (MSL), es determinar la habitabilidad del planeta.

A bordo del *Curiosity* van integrados dos sistemas desarrollados y construidos por Astrium España (subsidiaria de EADS): la estación meteorológica REMS y una antena de comunicaciones, en la que también participa la empresa SENER. La fabricación de los dos productos forma parte de los acuerdos bilaterales de colaboración entre la NASA, el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) y el INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial).

El centro de Astrium Barajas/EADS CASA Espacio ha sido el contratista principal y constructor del sistema de antena de alta ganancia, es decir, una antena con capacidad de concentrar de la energía en una sola dirección, que se encargará de hacer llegar las comunicaciones del *rover* cuando éste se comunique con la Tierra desde la superficie marciana. El sistema incluye la antena plana bidireccional y su mecanismo de apuntamiento.

Al ser una antena orientable puede moverse para apuntar directamente a la Tierra, evitando así que sea el vehículo el que tenga que cambiar su orientación y ahorrando también energía. De esta manera, se podrán comunicar los datos de los instrumentos y del estado del propio *rover*, así como recibir las instrucciones que precise para llevar a cabo su misión sin necesidad de los enlaces intermedios con los orbitadores que se mueven alrededor del planeta rojo.

### **Señales llegan a la red de espacio profundo**

Las señales serán captadas en Tierra por la red de espacio profundo, que consta de tres estaciones de seguimiento en el mundo (una de ellas en Robledo de Chavela, cerca de Madrid). El diseño de la antena se basa en la tecnología de radiadores impresos en banda-X, desarrollada por Astrium, y que ha sido probada con éxito en anteriores satélites como *Spainsat*, *Envisat* y ahora *Galileo*.

La otra empresa involucrada en el programa, SENER, ha contribuido a la misión desarrollando el mecanismo gimbal de apuntamiento, así como el mecanismo de sujeción y suelta. La fase de aceptación de estos elementos fue especialmente complicada dado que la campaña de pruebas ha tenido que realizarse simulando las condiciones de la atmósfera marciana. Esto supone trabajar con variaciones de temperatura de  $-130^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Por su parte, las comunicaciones no serán inmediatas. Las grandes distancias hacen que, a pesar de que las ondas electromagnéticas viajen a la velocidad de la luz, el retraso en la llegada de información varíe bastante. El motivo es que la luz tarda en viajar de la Tierra a Marte (o viceversa) poco más de 3 minutos en las mejores oposiciones (mínima distancia Tierra-Marte), aunque en las conjunciones puede llegar a los 22 minutos.

Durante la entrega de la antena al *Jet Propulsion Laboratory* (JPL) de la NASA en 2010, Peter Theisinger, jefe del proyecto MSL para el JPL, expresó su reconocimiento a la *“excepcional colaboración entre el JPL y nuestros socios de la administración y la industria españolas, que ha culminado con la exitosa entrega del sistema de antena de alta ganancia, un componente clave del rover MSL”*.

Este programa se inició en el año 2006 como ampliación de la colaboración de España en el instrumento REMS, liderado por el Centro de Astrobiología (CAB, INTA-CSIC), y contó con el apoyo y asesoramiento del anterior director del CAB, Juan Pérez Mercader.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MSL

MARTE

ROVER

CURIOSITY

HABITABILIDAD

ANTENA

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)