

## **SENER Aeroespacial y CATEC desarrollan una antena por impresión 3D metálica para la misión espacial PROBA-3 de la Agencia Espacial Europea**

- **Se trata de una de las primeras antenas espaciales desarrollada con esta tecnología de impresión 3D en el mundo, y la primera fabricada en España, lo que supone todo un hito para el sector espacial español.**

Madrid, 08 de octubre de 2019 -. SENER Aeroespacial y CATEC han completado la entrega de las antenas de telemetría y telecomando de la misión PROBA-3 de la Agencia Espacial Europea, en la que SENER Aeroespacial es contratista principal de toda la misión.

Este grupo de antenas incluye la primera fabricada por SENER Aeroespacial por medio de impresión 3D metálica. Se trata de una de las primeras antenas espaciales desarrollada con esta tecnología de impresión 3D metálica en el mundo, y la primera fabricada en España, lo que supone todo un hito para el sector espacial español. Confirma, además, la visión de ambas empresas, SENER Aeroespacial y CATEC, de que es viable utilizar este tipo de soluciones como alternativa a la fabricación por tecnologías convencionales en aquellos casos donde estas últimas no ofrecen una solución válida.

Durante los últimos años SENER Aeroespacial está suministrando y participando en varios de los sistemas de apuntamiento de antenas de alta y media ganancia para las principales misiones científicas de la ESA, como BepiColombo, Solar Orbiter, Euclid o Juice. Como parte del desarrollo de estos sistemas SENER Aeroespacial diseña, verifica e integra elementos clave de comunicaciones entre los que destacan las antenas o las juntas rotatorias integradas dentro de los mecanismos.

En este marco, SENER Aeroespacial y CATEC han trabajado en el desarrollo de una antena helicoidal, la cual ha sido impresa en una aleación de aluminio y sometida a exigentes ensayos de verificación y cualificación, obteniendo de esta manera el permiso de vuelo para la misión PROBA-3 de la Agencia Espacial Europea (ESA).

*“SENER Aeroespacial acude a nosotros en el año 2016 con el reto de desarrollar una antena helicoidal para la Agencia Espacial Europea, y con una posibilidad real de vuelo. Aquí los requisitos funcionales ponen a prueba los límites de la tecnología de fabricación aditiva (impresión 3D) a nivel dimensional para conseguir una geometría realmente compleja”,* señala el Dr. Fernando Lasagni, Director Técnico (Materiales y Procesos) de CATEC.

*“SENER Aeroespacial encontró el socio y compañero perfecto en CATEC para conseguir el complicado objetivo de fabricar y calificar la antena en impresión 3D metálica, con todas las ventajas que aporta, a la vez que manteniendo las prestaciones tanto de radio-frecuencia como termo-mecánicas. Tanto la experiencia y conocimiento previos de CATEC como la buena comunicación entre los equipos de trabajo resultaron fructíferos para desarrollar unos procedimientos que, no sólo han permitido entregar la primera antena impresa en 3D, sino que han sentado las bases para futuras colaboraciones donde esta tecnología aporte valor a*



Aeroespacial



*cualquier producto de SENER Aeroespacial*”, comenta Esteban Celemín, jefe de proyecto para las antenas de PROBA-3 en SENER Aeroespacial.

CATEC ya ha desarrollado junto con Airbus los soportes de titanio de los paneles solares de un satélite de telecomunicaciones (hito europeo por la criticidad de los componentes) y más de un centenar de herrajes, carenados y otras aplicaciones para el sector aeronáutico y espacial. Conjuntamente con la empresa CITD, también han desarrollado herrajes de izado en titanio y aluminio para el satélite CHEOPS, y trabajan además actualmente en el desarrollo de la estructura secundaria para la misión JUICE, además de otros herrajes para el lanzador espacial Ariane. *“La experiencia que hemos adquirido en otros programas en los que hemos integrado componentes de vuelo, en aleaciones de titanio, ha sido fundamental para que SENER Aeroespacial y la Agencia Espacial Europea confíen en la validez del equipo para este desarrollo tan ambicioso”*, afirma Lasagni.

*“El trabajo de CATEC ha consistido en soportar a SENER Aeroespacial en el diseño de la antena, integrando en él las reglas de fabricación para este método tan novedoso, fabricar las pruebas de validación y desarrollar el proceso de aseguramiento de calidad para la fabricación de los componentes de vuelo, todo ello siguiendo un proceso riguroso de verificación por la ESA”*, apunta Carlos Galleguillos, jefe de proyecto por parte de CATEC.

Por otro lado *“SENER Aeroespacial ha sido el responsable del diseño, mecanizado de las interfaces y de realizar un intenso programa de ensayos funcionales, térmicos, de radiofrecuencia y de vibración, los cuales han sido pasado con éxito, obteniendo el permiso de vuelo de la antena”* explica Eduardo Lapeña, ingeniero termo-mecánico responsable de estas antenas para PROBA 3 en SENER Aeroespacial.

### **Sobre PROBA-3**

Además de ser una primicia mundial desde el punto de vista tecnológico, la misión PROBA-3 abrirá el espacio a los Estados miembros (de la ESA) más pequeños y las pequeñas y medianas empresas. PROBA-3 es la primera misión de vuelo de formación de precisión de la ESA, y la del mundo. Un par de satélites volarán juntos manteniendo una configuración fija como una "estructura rígida grande" en el espacio para probar las tecnologías de vuelo en formación.

SENER es contratista principal de PROBA-3 y lidera un consorcio de compañías europeas de más de 10 países.

La misión demostrará formación volando en el contexto de un experimento científico a gran escala. Los satélites emparejados juntos formarán un coronógrafo solar de 150 m de largo para estudiar la débil corona del Sol más cerca del borde solar que nunca antes. Además de su interés científico, el experimento será un instrumento perfecto para medir el logro del posicionamiento preciso de las dos naves espaciales. El lanzamiento de PROBA-3 está previsto para finales del año 2020.

### **Sobre SENER Aeroespacial**

SENER Aeroespacial es, desde hace más de 50 años, un proveedor de primer nivel de sistemas aeroespaciales de elevadas prestaciones para Espacio, Defensa y Ciencia, con desarrollos tecnológicos propios de alto valor añadido. En Espacio, suministra sistemas electromecánicos, de navegación (GNC/AOCS), de comunicaciones, y óptica, y participa en los principales programas de las agencias espaciales ESA y NASA (entre ellas, Euclid, Meteosat Tercera Generación, Solar Orbiter, JUICE, Proba-3, Hubble, Galileo, Rosetta, Gaia, Herschel y Planck, IXV, BepiColombo o Mars 2020) y del observatorio espacial europeo ESO; en el mercado comercial espacial, es líder mundial en el suministro de antenas de Telemetría y TeleComando (TTC), y es proveedor habitual de los principales fabricantes internacionales de satélites de comunicaciones de todo tipo de antenas, equipos pasivos y activos de radiofrecuencia, incluso para los programas del llamado New Space; en Defensa, desarrolla sistemas electromecánicos, COMINT (inteligencia de comunicaciones) y enlaces de comunicaciones (D-Link), así como servicios de modernización de helicópteros; en Astronomía y Ciencia, lleva a cabo equipos mecánicos de precisión para telescopios terrestres y servicios de ingeniería; y, por último, en ATC & Broadcast, es suministrador de antenas y pasivos.

SENER Aeroespacial es una empresa del grupo de ingeniería y tecnología SENER, fundado en 1956, que cuenta con 2.300 profesionales en cuatro continentes. Los ingresos ordinarios de explotación del grupo superan los 589 millones de euros (datos de 2018).

### **Sobre FADA-CATEC**

CATEC es un centro tecnológico avanzado que contribuye a la mejora de la competitividad de las empresas del sector aeroespacial mediante la investigación e innovación tecnológica, la creación de conocimiento, la transferencia de tecnología y los servicios avanzados. Está impulsado por la Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial (FADA), entidad presidida por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio a través de la Agencia IDEA, y cuenta con una plantilla compuesta por más de 60 especialistas y técnicos. En sus diez años de trayectoria, se ha convertido en uno de los centros tecnológicos más activos en proyectos de I+D+i nacional y europea, destacándose en campos como el desarrollo de tecnologías y aplicaciones de fabricación avanzada e Industria 4.0, los sistemas aéreos no tripulados o drones (UAS/RPAS), la robótica aérea, o los ensayos no destructivos. Actualmente trabaja en más de 60 proyectos de I+D, tanto con organismos públicos de investigación como con empresas, liderando en varios de ellos iniciativas de los programas europeos VII Programa Marco y Horizonte 2020 de la Comisión Europea.