



FADA
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA EL
DESARROLLO AEROSPAIAL



NOTA DE PRENSA

CATEC DESARROLLA NUEVAS TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN PARA COMPONENTES DE LOS FUTUROS LANZADORES ESPACIALES DE LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA

- El Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (CATEC) está desarrollando, junto a Airbus Defence & Space, un proyecto pionero en Europa destinado a implantar nuevos procesos de producción en el campo espacial mediante la tecnología de fabricación aditiva (AM - Additive Manufacturing), también conocida como impresión 3D.
- La iniciativa se enmarca dentro del Programa Preparatorio de Futuros Lanzadores (FLPP) auspiciado por la Agencia Espacial Europea (ESA), destinado al desarrollo de tecnologías para su aplicación en vehículos lanzadores de nueva generación.
- El proyecto pretende mejorar el conocimiento de la tecnología AM, que permite crear objetos directamente mediante la consolidación de polvo por fundición láser y capa a capa, a partir de los datos generados por un modelo de diseño 3D.
- Este tipo de tecnología cuenta con grandes ventajas frente a otros procesos, como la fabricación de piezas o estructuras de geometría "imposible", con un alto grado de funcionalidad y a su vez con propiedades mecánicas comparables a otras tecnologías convencionales, lo que puede suponer una importante reducción en términos de peso, aspecto vital en este campo.

15 de enero de 2015.- El Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (CATEC), junto a la División de Sistemas Espaciales de Airbus Defence & Space, está desarrollando un proyecto a nivel europeo para la investigación y aplicación de nuevos métodos de fabricación de componentes aeroespaciales basados en la tecnología de fabricación aditiva (Additive Manufacturing, también llamada fabricación o impresión en 3D), para su utilización en los futuros lanzadores de Agencia Espacial Europa (ESA).

El proyecto, denominado ALM, se inscribe dentro del Programa Preparatorio de Futuros Lanzadores (FLPP) de la ESA y pretende incrementar el nivel de madurez de este tipo de tecnología en la producción de piezas metálicas para hacer viable su implantación en los lanzadores espaciales de nueva generación (*NGL - Next Generation Launcher*), como el Ariane 6, y que podrían estar operativos hacia el año 2020.

Los materiales y procesos de fabricación jugarán un papel clave para mejorar la fiabilidad y la reducción de costes en la nueva generación de lanzadores espaciales. La tecnología AM se basa en la fabricación capa a capa de componentes. Básicamente, los objetos son creados a través de un modelo 3D de diseño CAD, el cual es seccionado en capas de pequeño espesor haciendo uso de un sistema láser o de electrones, que se



FADA
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA EL
DESARROLLO AEROSPAIAL



CATEC
CENTRO AVANZADO
de TECNOLOGÍAS
AEROSPAIALES

encarga de fundir y unir el metal en estado de polvo. Todo esto sin realizar tarea de mecanizado alguna durante el proceso de fabricación.

Esta tecnología puede ser implementada en el ciclo integral de vida de un producto, contando con grandes ventajas frente a otros procesos de mecanizado convencional, como las posibilidades que ofrece para fabricar piezas de geometrías muy complejas, imposibles de realizar por otros métodos convencionales, con una funcionalidad mejorada y propiedades mecánicas comparables a las de las aleaciones producidas por otras tecnologías actualmente en uso.

La iniciativa persigue cinco grandes objetivos:

- Evolucionar la tecnología para que esté disponible en fecha en términos de posibilidades de fabricación, precisión, propiedades mecánicas, etc.
- Identificar componentes con requerimientos estructurales importantes, dentro de los lanzadores actuales, para su potencial fabricación por AM.
- Conseguir el nivel de maduración tecnológico requerido por la ESA para 2016 a través de la realización de un plan exhaustivo de fabricación y ensayos.
- Desarrollar y fabricar demostradores tecnológicos de cara a clarificar las posibilidades de utilización de componentes AM en lanzadores futuros
- Evaluar los beneficios e inconvenientes asociados a la combinación de la tecnología de AM con los materiales disponibles y establecer las aplicaciones potenciales en futuros lanzadores y la nueva generación de hardware espacial.

El equipo del proyecto está coordinado por Jorge Vilanova (Airbus Defence & Space) y Fernando Lasagni (CATEC), responsables técnicos del proyecto.

Reducir el peso de las piezas

Tras realizar el plan de desarrollo de la tecnología y el nuevo producto, fase en la que se ha optimizado el diseño de las piezas y se han definido los ensayos a ejecutar, el proyecto se está centrando en la fabricación de los componentes y primeros prototipos de piezas de vuelo. Entre los resultados obtenidos en los trabajos realizados hasta la fecha destaca la optimización estructural del conector de soporte de conectores umbilicales para el adaptador de carga útil (ACU) del lanzador europeo VEGA.

Estas nuevas aplicaciones, desarrolladas mediante procesos AM, incluso pueden aportar una mayor optimización que la obtenida a través de la mejora en el diseño e ingeniería utilizando los métodos de fabricación convencionales. En concreto, los avances desarrollados por CATEC han permitido reducir la masa de este conector en un 62,9%, tras un proceso iterativo de optimización topológica. Esta última representa una reducción de 0,285 kg. en el peso de la pieza, lo que se puede traducir en un ahorro de costes (en términos de carga de pago) de más de 5.000 euros por unidad.

“El potencial de la tecnología en la industria aeronáutica y espacial es enorme, y lo veremos poco a poco primero en estructuras secundarias, y con el paso del tiempo en componentes con un mayor compromiso”, explica Fernando Lasagni, responsable del área de Materiales y Procesos de CATEC, para quien el hecho de desarrollar este tipo de técnicas y su aplicación en este ámbito colocan a CATEC a la vanguardia de la



FADA
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA EL
DESARROLLO AEROSPAIAL



investigación en nuevas tecnologías de fabricación. “La fabricación aditiva supone una revolución sobre como se venía fabricando hasta ahora. Presenta un cambio radical en el proceso de desarrollo de un componente, empezando desde la concepción del diseño. No se trata de fabricar lo mismo con otra tecnología, hay que dar un paso más allá”, añade. Con esta iniciativa, CATEC será uno de los primeros centros europeos en desarrollar este tipo de procesos de fabricación para componentes de lanzadores espaciales.

Entre las principales ventajas de la tecnología AM, Lasagni destaca el aumento de las posibilidades de fabricación gracias al diseño libre, porque que en el proceso AM ya no manda la herramienta de fabricación, y por lo tanto no requiere de adaptaciones del diseño a la máquina –“se puede fabricar casi cualquier cosa”-, o la eficiencia y optimización de recursos, al utilizarse sólo el material estrictamente necesario. Asimismo, subraya otros importantes beneficios como un ahorro sustancial en el peso de las piezas –aspecto fundamental en el ámbito espacial-, el desarrollo de nuevos materiales de fabricación o la posibilidad de hacer modificaciones sobre el diseño y su aplicación inmediata a la producción (con el consiguiente ahorro de tiempo y coste).

Sobre CATEC

CATEC es un centro tecnológico avanzado que contribuye a la mejora de la competitividad de las empresas del sector aeroespacial mediante la investigación, la transferencia de tecnología y los servicios avanzados. Impulsado por la Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial (FADA), presidida por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía a través de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), es un centro privado único en España por sus amplias capacidades tecnológicas y una plantilla muy cualificada compuesta por más de 65 especialistas y técnicos, la gran mayoría titulados superiores.

En sus seis años de trayectoria, se ha convertido en uno de los centros tecnológicos más activos y con mayor proyección en proyectos de I+D+i nacional y europea, destacándose en campos como los materiales y nuevos procesos de fabricación, la robótica, y la aviónica y los sistemas aéreos no tripulados (UAS/RPAS). CATEC trabaja actualmente en más de 40 proyectos de I+D, tanto con organismos públicos de investigación (OPIS) como con empresas.

Sobre Airbus Defence & Space

Airbus Defence & Space es una división del Grupo Airbus, líder europeo de la industria aeroespacial y de defensa, número dos mundial de la industria aeroespacial y una de las diez mayores compañías mundiales del sector de defensa. Alcanza unas ventas anuales de aproximadamente 14.000 millones de euros con una plantilla de cerca de 40 000 personas.

Entre las actividades de la División de Sistemas Espaciales de Airbus Defence & Space en España (antigua EADS CASA-Espacio), destacan su experiencia en la construcción de estructuras para lanzadores, el desarrollo de sistemas de control térmico para aplicaciones espaciales y el diseño y fabricación de antenas reflectoras para satélites de telecomunicaciones. En la actualidad, tiene un papel destacado como contratista



principal para el desarrollo de los satélites PAZ e INGENIO dentro del Plan Nacional de Observación de la Tierra (PNOT).

Para más información:

Gabinete de prensa: Jesús Herrera / Manuela Hernández

954 62 27 27 / 625 87 27 80