

NOTA WEB

El proyecto COMIC ha finalizado con éxito en su cuarta y última anualidad, en la que se han fabricado y validado 3 nuevos componentes multimaterial: dos componentes para el sector de la automoción y un componente para el sector aeronáutico.

Estos nuevos componentes han permitido un ahorro de peso con respecto a los componentes convencionales de partida. En este sentido, se han obtenido valores de % de reducción de peso de entre un 32 y un 45%.



Figura 1. Demostradores COMIC TRL5

Además, los nuevos componentes ofrecen mejoras de las propiedades mecánicas en general en los 3 casos de uso.

A mayores, se han analizado el coste y la huella de carbono de los nuevos demostradores.

De una forma más específica, las principales conclusiones que se pueden extraer de esta última anualidad son:

ACT1 - Espacio de datos embrionario para cadenas de valor de fabricación multimaterial

- ✓ Se ha demostrado que la arquitectura definida es adecuada para soportar escenarios de fabricación flexible, permitiendo la explotación conjunta de datos de diferentes procesos y sentando las bases para funcionalidades avanzadas de análisis, simulación y apoyo a la toma de decisiones en fases posteriores del proyecto.

- ✓ Se ha garantizado la localización, comprensión y reutilización de datos generados por distintos Gemelos Digitales, superando la fragmentación típica de los sistemas industriales y facilitando su explotación conjunta en escenarios de operación, mantenimiento y optimización, de cara a disponer de gemelos digitales de carácter predictivo y prescriptivo, en línea con los objetivos del proyecto y los principios de Industria 4.0.
- ✓ Se han validado los componentes del sistema (FIWARE, Keyrock, Wilma, IoT Agents, OpenMetadata, protocolos OPC UA/MQTT), confirmando que funcionan de forma segura, interoperable y conforme a los requisitos definidos en los distintos casos de uso.

ACT2 – Nuevos conceptos de componentes multimaterial

- ✓ Se han validado los modelos específicos de la unión multimaterial del UC3 para ser incorporados en los modelos desarrollados con anterioridad para poder analizar el sistema completo.
- ✓ Se han validado los nuevos conceptos de diseño de los componentes multimaterial TRL4, que se fabricaron y ensayaron en actividades posteriores.

ACT3 - Nuevos procesos altamente flexibles para fabricación multimaterial

- ✓ Se ha procedido a dar soporte mediante tareas de simulación a la fabricación de los componentes.
- ✓ Se han validado en entorno de laboratorio (TRL4) los procesos de fabricación establecidos con anterioridad para la obtención de los nuevos componentes en los 3 de casos de uso.

ACT4 - Estrategias digitales para una fabricación flexible y cero defectos

- ✓ Se han desarrollado los gemelos digitales de los diferentes procesos de producción, definiendo flujos de datos y tecnologías que permiten su implementación, y definiendo con mayor precisión aquellos aspectos relativos a su implementación. El sistema completo ha sido testeado como testbed funcional, demostrando la circulación de datos desde dispositivos físicos reales

hasta aplicaciones consumidoras como cuadros de mando, módulos analíticos y servicios de Gemelo Digital.

- ✓ Se han desarrollado moldes de fabricación de partes de los componentes de los 3 casos de uso. Los moldes incluyen sensórica embebida que ha permitido captar información relevante de los procesos a fin de minimizar los tiempos de optimización de los mismos.
- ✓ Se han desarrollado y aplicado con éxito técnicas de control de calidad NDT, tanto superficiales como volumétricas en los 3 casos de uso.
- ✓ Se ha aplicado con éxito la IA en alguno de los procesos de control de calidad (UC1).
- ✓ Se ha diseñado, implementado y validado con éxito en entorno de laboratorio una red de sensorización inalámbrica industrial Plug&Play, orientada a la digitalización rápida y no intrusiva de líneas de producción, demostrando su capacidad para digitalizar líneas de producción reales de forma flexible, escalable y de bajo coste.

ACT5 – Validación de la fabricación flexible y reconfigurable de nuevos componentes multimaterial – TRL5

- ✓ Se han validado los demostradores en un entorno TRL5, comprobándose su buen comportamiento mecánico, tanto estático como dinámico.
- ✓ Se ha analizado el impacto de la fabricación de los nuevos demostradores, analizándose el peso en los mismos, las emisiones de CO2 asociadas a su fabricación y su coste.

El consorcio COMIC está formado por las siguientes entidades:

DGH ROBOTICA AUTOMATIZACION Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, SA – DGH es una empresa de referencia en el sector de automoción dentro del área de automatización avanzada, con sede principal en Valladolid y con otros centros de trabajo en Madrid, Vigo y Barcelona, en los que dispone de talleres perfectamente equipados para el desarrollo, fabricación y testeo de prototipos y líneas piloto para actividades de I+D.

AUTOTECH ENGINEERING, SL – AUTOTECH, con sede en Amorebieta-Etxano, es el centro global de I+D para componentes de chasis del grupo GESTAMP, y se centra en el diseño y desarrollo de productos de chasis y tecnologías de ensamblado y conformado. Dispone de prensas de conformado y utillajes específicos para la fabricación de componentes híbridos metal-composite, que pondrá a disposición del proyecto.

SOFITEC AERO, SL – Con sede en Sevilla, SOFITEC desarrolla soluciones integrales de fabricación de aeroestructuras, montaje y reparación en materiales compuestos y metálicos para la industria aeroespacial, en la que es un reconocido y consolidado TIER1. Dispone de instalaciones para la producción y montaje tanto de componentes metálicos como de composites, que pondrá a disposición del proyecto.

FAGOR ARRASATE SCOOP – Con sede en Arrasate, FAGOR es un fabricante reconocido internacionalmente de sistemas de estampación y prensas, máquinas de corte para bobinas, y líneas y máquinas de procesamiento de componentes metálicos. Pondrá a disposición del proyecto 2 prensas para el conformado de productos de automoción. Dispone de su propio centro de I+D+i (KONIKER).

INDUSTRIA ESPECIALIZADA EN AERONÁUTICA S.A. – Con base en Sevilla, INESPASA es una empresa más de 30 años de experiencia en el desarrollo de soluciones integrales para proyectos de Aeroestructuras: Diseño y Fabricación de Utillajes, Fabricación de Elementales Mecanizadas y Ensamblaje de Subconjuntos.

NUNSYS, SA – Con sede en Paterna, NUNSYS es una empresa del sector TIC establecida como un socio estratégico, desde el punto de vista de la transformación digital, para los principales fabricantes de tecnología en múltiples sectores. Su departamento de Software estará muy involucrado en COMIC, asignando un importante número de

analistas y programadores con conocimientos en las distintas tecnologías necesarias para el desarrollo del proyecto.

ENDITY – Con sede en Elgoibar, ENDITY nació como una spin-off del CT IDEKO y es un reconocido actor en el desarrollo de soluciones END autónomas, tanto integrables como independientes, para aplicaciones en diferentes sectores industriales. Dispone de bancos de pruebas específicos, cabezales de inspección y escáneres END a medida que pondrá a disposición de los desarrollos del proyecto.

MANAGING COMPOSITES, SL – Con sede en Madrid, MANAGING COMPOSITES es una empresa de ingeniería centrada en el desarrollo de los diseños y todo tipo de simulaciones necesarias para apoyar dicho diseño y obtener un producto final acorde a los requerimientos planteados en diferentes sectores. Cuenta con varias estaciones de trabajo y licencias CAD/CAE de propósito general y específicas para procesos de conformado en prensa de composites, así como acceso y uso de un pequeño taller para el montaje, caracterización y validación de prototipos, que pondrá a disposición del proyecto.

Además, también participan como entidades subcontratadas varios centros tecnológicos de reconocido prestigio como: IDEKO, ITI, KONIKER, TEKNIKER y AIMEN.



Este proyecto ha sido subvencionado por el CDTI, y ha sido apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.