

## NOTA WEB

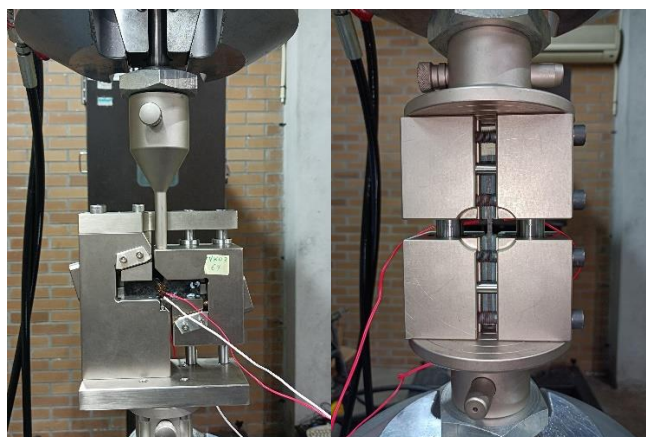
Las principales conclusiones que se pueden extraer tras la finalización de la segunda anualidad del proyecto COMIC a nivel global del consorcio se pueden resumir en:

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

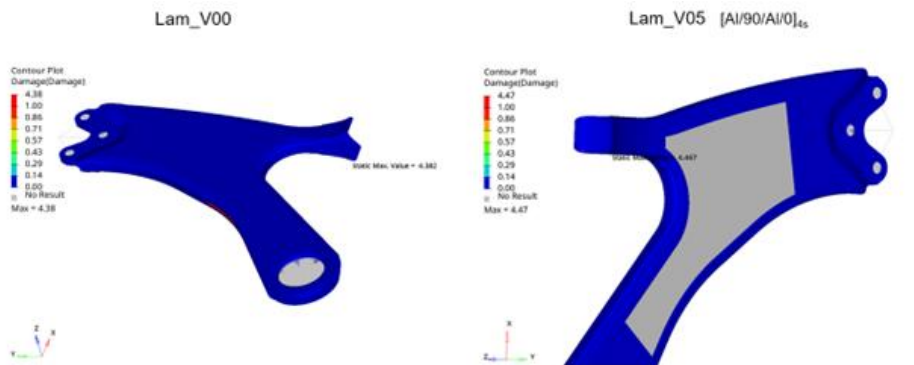
- ✓ Se ha realizado el planteamiento y el diseño de la conectividad de los sistemas hardware de los procesos de producción que se emplean en el proyecto COMIC.
- ✓ Se ha avanzado en la definición de la arquitectura en Cloud, así como en la integración de los datos modelados en dicha plataforma.
- ✓ Se ha trabajado en la manera de seleccionar los datos adecuados para su almacenamiento y posterior tratamiento. Se han testado diferentes formas de ingesta de los datos.
- ✓ Se ha avanzado en la definición de los sistemas middleware para asegurar la interoperabilidad.

### ACT2 – Nuevos conceptos de componentes multimaterial

- ✓ Se han completado con éxito los diseños preliminares de los 3 componentes de los diferentes casos de uso incluyendo requisitos que deben cumplir las piezas y materiales seleccionados.
- ✓ Se han definido los ensayos de caracterización de materiales y uniones necesarios para posterior cálculo de las piezas con datos reales.

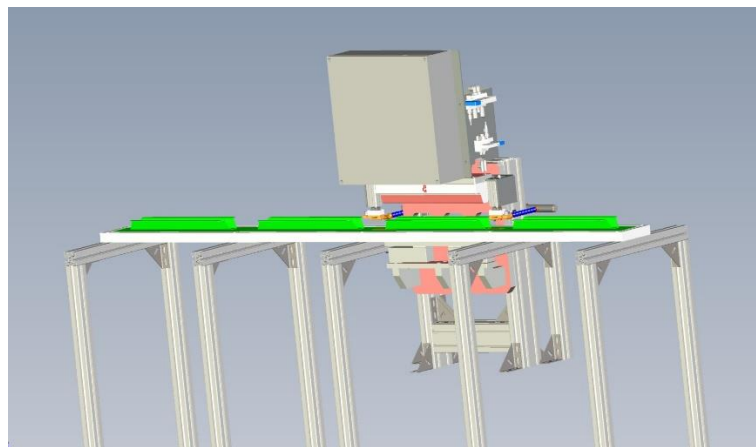


- ✓ Se han realizado etapas de cálculo preliminar de cada una de las piezas con valores teóricos de materiales.

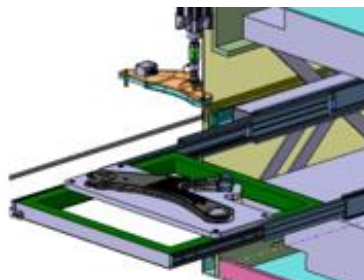
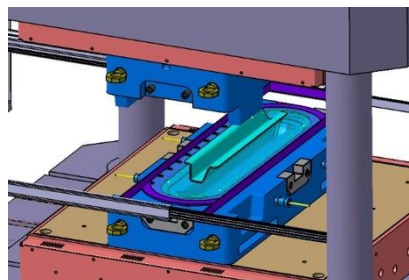


### ACT3 - Nuevos procesos altamente flexibles para fabricación multimaterial

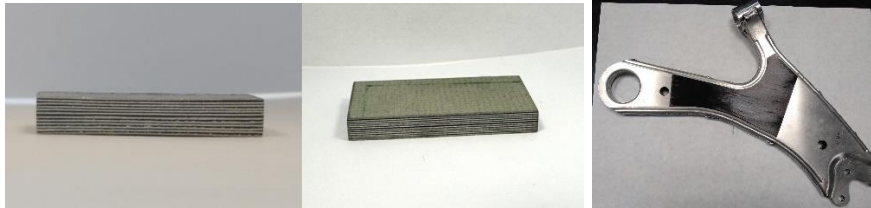
- ✓ Se han definido las etapas de fabricación de cada una de las piezas de los diferentes casos de uso, indicando condiciones aproximadas de proceso.
- ✓ Se han realizado diseños o rediseños de los equipos de fabricación y montaje de nuevos componentes para adaptarse a proceso o geometría de pieza, así como el diseño de un cabezal de soldadura.



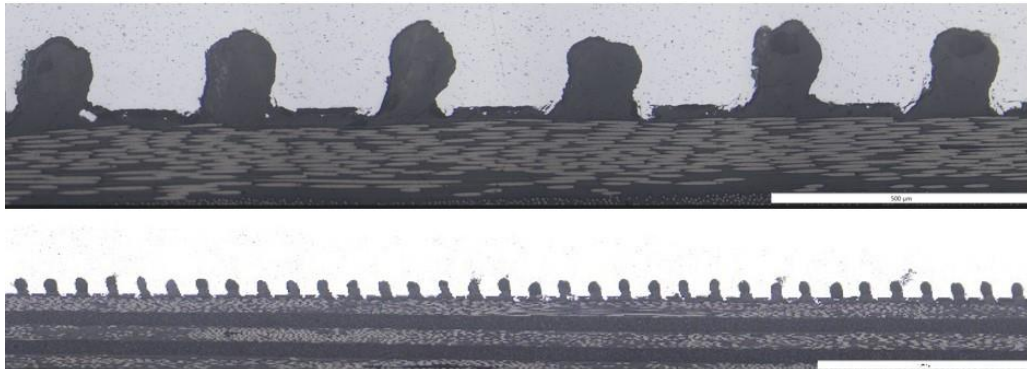
- ✓ Se han realizado diseños de diferentes moldes sensorizados a escala laboratorio, así como de molde de pieza.



- ✓ Se han realizado diversas pruebas de corte (foil, FML, SMC, prepreg crudo) y soldadura (foil-chapa).



- ✓ Se han realizado estudios de parámetros de proceso y caracterización de tratamientos superficiales, parámetros de deposición de prepreg mediante AFP y de conformado en prensa de diferentes materiales termoplásticos.



- ✓ Se han comenzado los estudios de simulación de proceso de conformado con valores teóricos.

#### ACT4 - Estrategias digitales para una fabricación flexible y cero defectos

- ✓ Se ha avanzado en la investigación de trazabilidad por visión sobre pieza de composite.
- ✓ Se han definido los requerimientos para estrategias de control de calidad y cero defectos.
- ✓ Se han esbozado los gemelos digitales y se ha implementado una prueba de concepto de uno de ellos en Tecnomatix.
- ✓ Se ha diseñado un conector para enlazar Plant Simulator con la Plataforma FIWARE.

- ✓ Se han definido los sensores a integrar en los diferentes moldes, así como los sistemas de adquisición y tratamiento de señal.
- ✓ Se han definido las diferentes tecnologías de control de calidad: UT, inspección de geometría por visión y termografía activa, comenzándose en algunos casos a realizar inspecciones a nivel probeta.

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 procesado 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.



