

MEMORIA DE COMPROMISOS Y RESULTADOS

Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente / Mejora Docente Consolidada

2023/2024

Identificación del proyecto	
Código	sol-202300257089-tra
Título	UTILIZACIÓN DE LA IMPRESIÓN 3D COMO VÍA PARA LA FABRICACIÓN DE PREFORMAS Y MOLDES DE PIEZAS DE INGENIERÍA
Responsable	DANIEL MORENO SÁNCHEZ

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Copie en las dos primeras filas de cada tabla el título del objetivo y la descripción que incluyó en el apartado 2 de dicha solicitud e incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	<i>Exploración de la tecnología para la fabricación de preformas de piezas que posteriormente se laminarán.</i>
Actividades previstas:	<i>Se hará un estudio de diversas piezas de las que se hará una preforma que posteriormente se laminarán y acabarán con la aplicación de fibras de carbono superficiales.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se han llevado a cabo diferentes estudios de distintas geometrías de piezas y materiales para su uso en impresoras 3D de gran formato. Se han optimizado los parámetros de impresión de los materiales para obtener piezas de calidad. Los materiales estudiados han sido ASA y PETG, siendo el PETG el candidato para la consecución del proyecto por su facilidad de impresión y posterior procesado.</i>

Objetivo nº 2	<i>Mejora del conocimiento de propiedades de las estructuras generadas.</i>
Actividades previstas:	<i>Se propondrá un estudio metodológico para la evaluación de las propiedades alcanzadas con la combinación de piezas impresas/laminadas.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se ha realizado un estudio de publicaciones bibliográficas existentes para sentar las bases del estado del arte del uso de la impresión 3D en estructuras impresas/laminadas y moldes. Además, se ha planteado una metodología para la evaluación de las propiedades</i>

	<p> finales resultantes de las piezas fabricadas. Esta metodología se divide en las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En primer lugar, es necesaria la impresión de probetas, para su posterior estudio. Para ello, se decidió empezar por planchas planas, fáciles de laminar y mecanizar posteriormente. En esta actividad se han manejado diferentes softwares específicos de diseño y laminado para impresión 3D, así como la impresión de las piezas en diferentes equipos de impresión 3D. - Se han estudiado diferentes combinaciones de estructuras / laminados. - Una vez fabricados los laminados, se procedió a mecanizar para poder evaluar las propiedades mecánicas resultantes. - Además, se realizaron ensayos de índice de fluidez del material (MFR) y propiedades térmicas del material a partir de la realización de ensayos DSC y TGA del PETG para determinar la mejor temperatura de procesado.
--	---

Objetivo nº 3	Mejorar la formación en tecnologías para la fabricación de moldes que posteriormente permitirán la realización de piezas laminadas.
Actividades previstas:	<p>Se propondrá el diseño de un molde de pieza para poderse laminar y conseguir una pieza final laminada. Para ello se realizarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de piezas y configuración de moldes para evitar interferencias y contrasalidas. - Diseño tridimensional del molde mediante programas informáticos de modelado virtual. - Fabricación de molde mediante impresión 3D de gran formato. - Acabado del molde para alcanzar las tolerancias dimensionales deseadas. - Fabricación y evaluación de la pieza laminada.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se han llevado a cabo estudios previos al diseño y fabricación del molde.</p> <p>Además, se han seleccionado diversas piezas aeronáuticas para poderlos abordar por esta tecnología.</p>

Objetivo nº 4	<i>Fomento de la igualdad de género en titulaciones STEM.</i>
Actividades previstas:	<i>La impresión 3D son procesos de fabricación atractivo para ambos sexos, por lo que son tecnologías integradoras que permiten acercar las tecnologías STEM a todos los géneros. Se formará al alumno/a en este ámbito.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Para la realización de este proyecto, se ha podido contratar mediante prácticas extracurriculares a una alumna (Ana Rodil Medina) del Grado en Diseño Industrial y Desarrollo del producto.</i>

Objetivo nº 5	<i>Coordinación y gestión de los Trabajos Fin de Grado/Máster.</i>
Actividades previstas:	<i>Se ayudará al alumno/a seleccionado para la realización de su TFG/TFM en esta línea.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>La alumna anteriormente mencionada, ha realizado su Trabajo de Fin de Grado dentro de este ámbito, centrado más concretamente en el estudio de las propiedades del polímero PETG tras varios ciclos de reciclado procedentes de piezas seleccionadas a laminar con defectos de impresión.</i>

2. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo¹.

Descripción de las medidas comprometidas
Se realizará una charla entre diferentes profesores afines a estos campos para exponer los avances y resultados alcanzados
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Se ha realizado una comunicación interna entre compañeros del grupo de investigación INNANOMAT, así como profesores que trabajan en el área de impresión 3D para exponer los resultados obtenidos. A su vez, en el acto de defensa del TFG (propuesto para la convocatoria de octubre), se expondrán los detalles del estudio científico realizado en este ámbito.

¹ Si en la solicitud no indicó ningún compromiso de difusión resultados este criterio no se tendrá en cuenta en la evaluación