

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

INFORME DE SEGUIMIENTO TÉCNICO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO:

Nombre del Proyecto: Fabricación de filamento polimérico con alta carga metálica para impresión de partes metálicas para la industria aeronáutica		Código del Proyecto: PIJ-05				
Nombre del Director del Proyecto: Edwin Marcelo Ocaña Garzón, PhD.						
Departamento / Centro: Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica						
Informe No: 002		Período del Informe: 01/01/2021 a 30/04/2021				
Presupuesto Asignado: USD. 10000.00		Presupuesto Externo (en caso de que exista): USD. N/A	Financiamiento Devengado: USD. 0.00			
Línea de investigación: MATERIALES Y TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN			Grupo de Investigación: N/A			
Instituciones auspiciantes: (caso existan)						
Nombre N/A		Sigla N/A	Ciudad/Provincia N/A			
Estudiantes vinculados al proyecto						
Nombre del Estudiante	No. de Cédula	Tipo (Ayudante de Investigación, Tesista)	Programas de pregrado o posgrado	Tiempo de participación en el proyecto		Se generó tesis o proyecto de grado del estudiante? SI (Especificar título)/NO
				Fecha de Inicio	Fecha de fin	
Andrés Patricio Narváez Porras	1715797492	X	Pregrado	01-06-2020	31-05-2021	Diseño y construcción de un prototipo de extrusor de doble tornillo (EDT) para fabricación de filamento polimérico con alta carga metálica para impresión 3D mediante tecnología FDM
Roberto Andrés Chávez Larrea	1715599195	X				

Equipo responsable (Docentes Investigadores participantes en el proyecto)		
Nombre - Institución	Actividades	Fecha de Inicio – Fecha fin
Edwin Ocaña, PhD. Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE	Coordinador general del Proyecto / Finanzas	01-06-2020 hasta la presente fecha
Borys Culqui, Msc. Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE	Coordinador de manufactura y fabricación producción	01-06-2020 hasta la presente fecha
Tania Crisanto, Msc. Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE	Coordinador de Diseño Mecánico	01-06-2020 hasta la presente fecha
Wilson Trávez, Msc. Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE	Coordinador de Diseño eléctrico y control	01-06-2020 hasta la presente fecha

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Andrés Rosales, PhD. Escuela Politécnica Nacional - EPN	Coordinador de compras y servicios	01-06-2020 hasta la presente fecha
---	------------------------------------	------------------------------------

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Objetivo General		
<i>Transcribir el objetivo general del proyecto aprobado.</i> Fabricación de filamento polimérico con alta carga metálica para impresión 3D de partes metálicas en industria aeronáutica		
Objetivos Específicos <i>Transcribir los objetivos específicos del proyecto original aprobado.</i>	Actividades por objetivos (Cronograma aprobado) <i>Describir de manera sintética y objetiva el desarrollo de las actividades previstas y comentar eventuales alteraciones ocurridas.</i>	Resultados alcanzados / Productos obtenidos / Desarrollo de Protocolos <i>Describir de manera sintética los resultados alcanzados a través de la investigación.</i>
OE1: Caracterización de filamentos poliméricos con alta carga metálica comerciales	1.1 Caracterización mecánica y composición química de filamento con carga metálica disponibles en el mercado. 1.2 Caracterización mecánica de las partes impresas con filamentos con carga metálica disponibles en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> No se ha iniciado: 0%. (No se han asignado recursos acorde al cronograma establecido)
OE2 Diseño conceptual del proyecto	2.1. Estado del Arte 2.2. Factibilidad del proyecto 2.3. Cronograma de Actividades 2.4. Diseño y simulación de la extrusora; 2.5. Diseño electrónico para el control de temperatura y velocidad de extrusión; 2.6. Análisis de los equipos y materiales necesarios 2.7. Construcción del proyecto	2.1. En avance: 80% 2.2. Concluido: 100% 2.3. Concluido: 100% 2.4. En avance: 90% 2.5. En avance: 30% 2.6 En avance: 50% 2.7. No se ha iniciado: 0%. (No se han asignado recursos acorde al cronograma establecido)
OE 3: Selección y adquisición de materiales para fabricación filamentos poliméricos con alta carga metálica	3.1 Estudio de características químicas, térmicas, índice de fluidez, compatibilidad, y disponibilidad de la matriz polimérica y polvo metálico; 3.2 Selección de potenciales matrices poliméricas (PET, PLA, etc); 3.3 Selección de polvo metálico para carga de filamento.	3.1. No se ha iniciado: 0%. (No se han asignado recursos acorde al cronograma establecido). 3.2. Concluido: 100%. 3.3. Concluido: 100%
OE4: Construcción de sistemas de impresión 3D de partes metálicas	4.1 Cotización y Adquisición de materiales y partes para extrusor e impresora; 4.2 Construcción de estructura y mecanismos del sistema de extrusión de filamento; 4.3 Caracterización morfológica, mecánica y térmica del filamento obtenido.	4.1. Se ha iniciado, <i>con recursos propios</i> : 20%. 4.2. Se ha iniciado <i>con recursos propios</i> : 10%. 4.3. No se ha iniciado: 0%.
OE5: Suministro de sistemas de impresión 3D de partes metálicas.	5.1 Adquisición, Instalación, y adaptación de impresora 3D;	5.1. No se ha iniciado: 0%. 5.2. No se ha iniciado: 0%.

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

	5.2 Pruebas de funcionamiento de la impresora 3D con filamento fabricado; 5.3 Impresión de probetas 3D para caracterizaciones; 5.4 Caracterización mecánica y morfológica (dimensional) de partes 3D impresas.	5.3. No se ha iniciado: 0%. 5.4. No se ha iniciado: 0%.
<p><i>Comentar y justificar eventuales alteraciones ocurridas con relación a los objetivos específicos propuestos inicialmente.</i></p> <p>Los objetivos se han tratado de cumplir a cabalidad, sin embargo, las caracterizaciones iniciales no se han conseguido aún, ya que estos requieren de presupuestos para su realización, mismos que no han sido disponibilizados.</p> <p>Los avances de manera general que no han sido cumplidos, esto ha sido por una parte debido a que se requiere compra de materiales y uso de laboratorios; por otra parte, las restricciones de movilidad, distanciamiento restricción de aforos debido a la pandemia mundial de Covid-19 no han permitido un desarrollo normal de las actividades.</p> <p>A la presente fecha no se ha recibido ningún desembolso a pesar de haberlos solicitado, y se ha facilitado el uso de laboratorios dentro del DECEM, a pesar que han sido limitados en tiempo de uso y equipos disponibles (principalmente debido a la falta de mantenimiento de estos), como tal ha sufrido retrasado el avance del proyecto con respecto a lo programado. Sin embargo, en los estados de arte y diseños conceptuales se han avanzado en un 80%.</p>		

Presupuesto Asignado <i>Transcribir el presupuesto asignado por partidas presupuestarias.</i>		Presupuesto devengado <i>Incluir únicamente el presupuesto</i>	Factores que facilitaron o dificultaron la ejecución presupuestaria <i>Describir</i>
<i>Partida</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor</i>	
<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>A la presente fecha (07-04-2021) No se ha asignado ningún presupuesto.</i>

3. INFORME DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO/CENTRO

Ejecución	Porcentaje de ejecución programada	Porcentaje de ejecución realizada	Observaciones
<i>Técnica</i>	<i>60%</i>	<i>60%</i>	<i>Avance sin aporte financiero</i>
<i>Financiera</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>En el informe se describe que a la fecha aún no existe asignación financiera</i>

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Análisis

Hacer el análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto, establecer conclusiones y recomendaciones.

<p>Ciudad y Fecha:</p> <p>Quito, 07-04-2021</p> <hr/>	<p>Director del Proyecto</p>  <hr/> <p>Edwin Ocaña Garzón, PhD. C.I. 1714013610</p>
<p>RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO DEL PROYECTO</p> <hr/> <p>Santiago David Castellanos Villa DIRECTOR DCEM, SUBROGANTE C.I. 1716962608</p>	