
	UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS	
	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA	
	PLANIFICACIÓN DE INVESTIGACIÓN DEL DECEM 2014-2019	

MISIÓN

Formar académicamente profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana. Generar, aplicar y difundir el conocimiento, y proporcionar e implementar alternativas de solución a los problemas del País, acordes con el Plan Nacional de Desarrollo.

VISIÓN

Líder en la gestión del conocimiento y de la tecnología en el Sistema de Educación Superior, con prestigio Internacional y referente de práctica de valores éticos, cívicos y de servicio a la sociedad.

DECEM**MISIÓN**

Desarrollar, aplicar y difundir el conocimiento y la tecnología en el campo de la Energía y Mecánica, implementando alternativas de solución a los problemas de la colectividad; y, contribuir a la formación integral de profesionales e investigadores en el ámbito de acción del Departamento para aportar al desarrollo del país.

VISIÓN

Líder a nivel nacional en la gestión de; conocimiento y de la tecnología en el campo de la Energía y Mecánica.

MARCO LEGAL

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA
Art. 350
2. PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR
3. LEY ORGANICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR: LOES
Art. 8, literal f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuve al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional
Art. 12, literal d) Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica...
4. REGIMEN ACADÉMICO CODIFICADO
TITULO V, INVESTIGACIÓN
Art. 71, numerales 2 y 3. Art. 72, Art 73, Art. 74.
5. RGLAMENTO DE CARRERA Y ESCALFON DEL PROFESOR E INVESTIGADOR DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Art. 7, actividades de investigación, numerales del 1 al 11. Requisitos del personal Académico: Art. 19 numeral 6, Art. 20 numerales 6 y 7, Art. 21, numerales 6 y 7

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el desarrollo de la investigación en el Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica, a través de proyectos vinculados a las líneas de investigación y soportadas por las áreas de conocimiento respectivas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar investigación en la línea de Energía y Termofluidos, que propenda a la innovación científica, tecnológica y humanista
2. Potenciar a través de proyectos de investigación la línea de Materiales y Diseño, que coadyuven al desarrollo científico y tecnológico de la Universidad en general y del DECEM en particular

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2014 – 2019

PROYECTO	LUGAR DE EJECUCIÓN	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLES	DURACIÓN	PROYECTOS RELACIONADOS Y / O COMPLEMENTARIOS	PRESUPUESTO
Modelación matemática para la operación óptima de sistemas energéticos mixtos de gasificación de biomasa-solar fotovoltaico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUBA 2. Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE ECUADOR 	Energía y Termofluidos	<p>Ing. Roberto Gutiérrez Candidato PhD ESPE</p> <p>Ing. José Arzola PhD Tutor CUJAE</p> <p>Ing. Ángelo Villavicencio Docente ESPE</p>	2014-2015	<p>Análisis y caracterización de biomasa residual agrícola de arroz, cacao y madera mediante dos métodos de gasificación para aplicaciones energéticas Proyecto asesorado por la UNIFEI de Brasil y La CUJAE de CUBA SEP-NOV 2014</p> <p>Análisis termodinámico de un Gasificador tipo Downdraft Proyecto conjunto: ESPE-ESPOCH-UNIFEI ENE-ABR 2015</p> <p>Caracterización de cana guadua y cacao como vector energético en un Gasificador de biomasa de 30kW. Convenio con INIAP e INER Proyecto asesorado por la UNIFEI de Brasil y la CUJAE de CUBA SEP-NOV 2015</p>	<p>\$ 5000 Movilidad a la UNIFEI CUJAE</p> <p>\$5000 Movilidad a la UNIFEI</p> <p>\$ 5000 Movilidad a la UNIFEI CUJAE</p>
Diseño de un dispositivo axial de pre rotación axial de flujo en bombas centrífugas de una etapa de aspiración axial para el	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUBA 2. Universidad de las 	Energía y Termofluidos	<p>Ing. Oswaldo Mariño Candidato PhD</p> <p>Ing. Reinaldo Delgado Tutor Docente</p>	2014-2018	<p>Estudio del arte MAR-NOV 2014</p> <p>Estudio del flujo en bombas de una</p>	<p>\$5000 Movilidad CUJAE</p> <p>\$5000</p>

incremento de su eficiencia	Fuerzas Armadas, ESPE ECUADOR		ESPE		etapa ENE-NOV 2015 Mecanismos para incrementar la eficiencia en bombas centrifugas de una etapa ENE-NOV 2016 Diseño del dispositivo de pre rotación axial Experimentación con el dispositivo ENE-NOV 2017 Análisis de los resultados obtenidos en el dispositivo de pre rotación ENE-NOV 2018	Movilidad CUJAE \$5000 Movilidad CUJAE \$105000 Movilidad Equipo Software CUJAE \$5000 Movilidad CUJAE
Estudio del comportamiento mecánico en estado fresco de hormigón adicionado con materiales residuales	1. ESPE	Energía y Termofluidos	Arq. Luis Velasco Roldan, PhD. Ing. Nicolás Páez Flor Msc. Docente ESPE	2014-2018	Estudio del Arte Estudio de la actividad puzolánica de los adicionados Selección de la puzolana Diseño de la formulación del hormigón Abastecimiento de sus componentes ENERO – JULIO 2015 Estudio reológico de la pasta base JULIO-NOV 2015 Estudio reológico del mortero base Estudio del mortero equivalente base ENERO-JULIO 2016 Análisis de la correlación entre respuestas reológicas de la pasta, el mortero y el mortero equivalente al hormigón base. JULIO-NOV 2016 Análisis de compatibilidad de puzolanas Diseño del mortero equivalente al hormigón con puzolanas Estudio reológico	\$40000 \$20000 \$40000 \$20000 \$50000

					de la pasta de cemento con puzolanas ENERO-SEPTIEMBRE 2017	
					Estudio reológico del mortero con puzolanas SEP-DIC 2017	\$20000
					Estudio reológico del mortero equivalente con puzolanas Análisis de la correlación entre las respuestas reológicas de la pasta, el mortero y el mortero equivalente al hormigón con puzolanas ENERO-AGO 2018	\$50000
					Análisis de resultados AGO-DIC 2018	\$20000
Análisis de la intensificación de la transferencia de calor y pérdida de carga en intercambiadores de calor compactos tubo-aleta con dos hileras de tubos en disposición alternada usando generadores de vórtices del tipo delta winglet	1. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUBA 2. Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE ECUADOR	Energía y Termofluidos	Ing. Angelo Villavicencio Docente ESPE Ing. Rubén Rodríguez PhD CUJAE	2015-2019	Estudio del Arte Análisis de la transferencia de calor en intercambiadores ENE -JUN 2015 Generación de vórtices y su efecto en los Intercambiadores compactos JUL-NOV 2015 Estudio de los generadores tipo delta winglet ENE - NOV2016 Simulación numérica del comportamiento del flujo y del proceso de transferencia de calor para determinar la disposición de los generadores de flujo ENE-NOV 2017 Experimentación en base a la	\$5000 Movilidad CUJAE UNIFEI \$5000 Movilidad CUJAE UNIFEI \$5000 Movilidad CUJAE UNIFEI \$5000 Movilidad CUJAE UNIFEI

					simulación numérica con prototipos ENE-NOV 2018	\$100000 Movilidad y equipos CUJAE UNIFEI
					Análisis de resultados ENE-NOV 2019	\$5000 Movilidad CUJAE UNIFEI
Desarrollo de la metodología de diseño y fabricación de prótesis a la medida del paciente	1. OPORTO 2. ESPE	Diseño y Materiales	Ing. Santiago Castellanos ESPE Ing. Jorge Lino PhD Oporto-Portugal	2015-2019		\$100000 Movilidad Equipo Software

PRESUPUESTO PARA INVESTIGACIÓN 2014-2019 CONSIDERANDO: MOVILIDAD DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EQUIPOS SOFTWARE PUBLICACIONES ENTRE OTROS	\$500.000,00USD
--	------------------------



ING. ANGELO VILLAVICENCIO
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DECEM