

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN DE DOCENCIA DEL JUEVES 20 DE NOVIEMBRE DE 2025

C-DOC-2025-115.- Actualización del Plan de Perfeccionamiento Académico periodo 2023-2027 de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP.

Mediante al Memorando Nro. **DEC-FIMCP-MEM-0246-2025**, emitido por la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP, el 19 de noviembre de 2025, mediante el cual se comunica la Resolución del Consejo de Unidad Académica CUA-FIMCP-2025-11-19-111, aprobada en sesión del 19 de noviembre de 2025, relativa a la *“aprobación de la actualización del Plan de perfeccionamiento académico, período 2023-2027 de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción”*,

Y en cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento de Becas y Ayudas Económicas de Postgrado para el Desarrollo Académico Institucional, Código REG-ACA-VRA-044, Capítulo II, Plan de Perfeccionamiento Académico, los Lineamientos para la Elaboración de Planes Quinquenales de

Perfeccionamiento Académico de las Unidades Académicas y a la Resolución del Consejo Politécnico R-23-06-232, ***este Decanato remite por su digno intermedio al pleno de la Comisión de Docencia la Actualización del Plan de Perfeccionamiento Académico 2023-2027 de FIMCP, correspondiente al año 2025.***

Y en atención al informe **No. DP-MEM-0085-2025** del 20 de noviembre de 2025, suscrito por Cinthia Cristina Pérez Sigüenza, Ph.D., Decana de Postgrado donde indica que:

Por lo expuesto, la Comisión de Docencia recomienda al Consejo Politécnico:

APROBAR la Actualización del Plan de Perfeccionamiento Académico 2023-2027 de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP, según detalle:

PLAN DE PERFECCIONAMIENTO ACADÉMICO FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN 2023-2027

Actualización a Noviembre de 2025

Con base en la revisión de las necesidades académicas de la FIMCP y en el marco del compromiso de brindar una educación superior de excelencia bajo altos estándares de calidad, se presenta la necesidad de actualizar el Plan de perfeccionamiento académico, el cual se detalla a continuación.

a) Requerimientos de personal titular académico

En los últimos años algunos profesores han dejado de laborar en la FIMCP debido a varias razones como jubilación, renuncia, no renovación de contrato e incluso fallecimiento. Así mismo, algunas carreras de la Facultad son altamente demandadas y otras en proyección de crecimiento. Todo esto conlleva a la necesidad de incorporación de personal académico titular que contribuya a la misión y objetivos de la Facultad, a través de la docencia, investigación y vinculación.

CARRERA DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

Área específica	Perfil del nuevo miembro	Necesidad específica en Docencia e investigación	Cronograma de incorporación como miembros titulares				
			2023	2024	2025	2026	2027
Sistemas mecatrónicos industriales avanzados	Ph.D. Mecatrónica /Robótica /Control/ Automatización/ Mecánica / Eléctrica / afines	Docencia en Sistemas Flexibles de Manufactura, Sistemas de Monitoreo y Control, Diseño Mecatrónico, Diseño y Manufactura Asistido por Computadora Investigación en gemelos digitales, internet industrial de las cosas (IIoT), control basado en machine learning, manufactura avanzada	1	0	0	0	0
Mecatrónica y robótica	Ph.D. Mecatrónica / Robótica / Bioingeniería /	Docencia en Diseño Mecatrónico, Robótica, Sistemas biomecatrónicos,	0	1	0	0	0

	Mecánica / afines	Robots Móviles y Articulados Investigación en control robótico por aprendizaje reforzado, análisis y aplicaciones de bioseñales, Diseño biomecánico, vehículos autónomo, diseño de robots, arquitectura de software.					
Mecatrónica	Ph.D. Mecatrónica o Mecánica o Ingeniería en procesos de fabricación o afines	Docencia en Diseño Mecatrónico, Materia Integradora, Robots móviles y articulados Investigación en Sistemas Ciberfísicos aplicados a ingeniería en procesos de fabricación; Diseño de robots sociales y plataformas de vehículos móviles autónomos (aéreos, terrestres, acuáticos) para aplicaciones en investigación, interacción social y educación.				1	
Mecatrónica	Magíster en Mecatrónica o Automatización y Control o afines	Docencia en Hidráulica y Neumática, Actuadores mecatrónicos Actividades de investigación o vinculación en sistemas mecatrónicos aplicados a vehículos aéreos no tripulados				1	
Total docentes			1	1	0	2	0

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Área específica	Perfil del nuevo miembro	Necesidad específica en Docencia e investigación	Cronograma de incorporación como miembros titulares				
			2023	2024	2025	2026	2027
Sistemas de manufactura	Magíster o PhD en Manufactura o afines	Docencia e investigación en sistemas de manufactura	0	0	0	1	0
Sistemas de energía y climatización	Magíster o PhD en Sistemas de Energía o afines	Docencia e investigación en Sistemas de energía y climatización	0	0	0	1	0
Termofluidos	PhD en termofluidos y CFD	Docencia en termofluidos e investigación en sistemas termofluidos	0	0	0	1	0
Estructuras, control y monitoreo estructural	PhD en estructuras y áreas relacionadas	Docencia e investigación en el campo de hidráulica y neumática, diseño y simulación de máquinas y sistemas de estructuras	0	0	0	0	1
Total docentes			0	0	0	3	1

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Área específica	Perfil del nuevo miembro	Necesidad específica en Docencia e investigación	Cronograma de incorporación como miembros titulares				
			2023	2024	2025	2026	2027
Metodología de mejoramiento de procesos y resolución de problemas	Magíster en Ingeniería industrial o afines	Docencia en Metodologías de mejoramiento de procesos, resolución de problemas; Ingeniería de Métodos; Ergonomía Laboral Vinculación/extensión en actividades de innovación, coaching, etc.	0	0	0	1	0
Seguridad y salud ocupacional	Magíster en Ingeniería industrial	Docencia en Seguridad y Salud Ocupacional; Sistemas Integrados de Gestión	0	0	0	1	0

	o áreas afines	Investigación o innovación en el área relacionada a seguridad y salud ocupacional					
Ingeniería Industrial o afines	Magíster en Ingeniería industrial o afines	Docencia e investigación en ingeniería industrial	0	0	0	1	0
Total docentes			0	0	0	3	0

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Área específica	Perfil del nuevo miembro	Necesidad específica en Docencia e investigación	Cronograma de incorporación como miembros titulares				
			2023	2024	2025	2026	2027
Ciencias Aplicadas a los Alimentos	Magíster. o PhD en Ciencias de Alimentos o afines	Docencia e investigación en Caracterización fisicoquímica y tecnofuncional de los alimentos	0	0	0	0	1
Ciencias Aplicadas a los Alimentos	Magíster o PhD. en Ciencias de Alimentos o afines	Docencia e investigación en Conservación de alimentos/ inocuidad de los alimentos.	0	0	0	0	1
Ciencias Aplicadas a los Alimentos	Magíster o PhD en Ciencias de los Alimentos o afines	Docencia en Diseño de plantas alimentarias, optimización y simulación de procesos alimentarios. Investigación en valorización y biotransformación de subproductos y residuos agroindustriales	0	0	0	0	1
Total docentes			0	0	0	0	3

CARRERA DE INGENIERÍA EN MATERIALES

Área específica	Perfil del nuevo miembro	Necesidad específica en Docencia e investigación	Cronograma de incorporación como miembros titulares				
			2023	2024	2025	2026	2027
Ingeniería de materiales o afines o Educación para la ingeniería	Magíster o Ph.D. en Materiales o áreas afines o Educación para la ingeniería	- Docencia en Ciencia e ingeniería de materiales, tratamientos térmicos. - Investigación en educación en ingeniería.	0	0	0	0	1

Ingeniería de materiales o afines	Magíster o Ph.D en Ciencia y Tecnología de Materiales o áreas afines	- Docencia e investigación en análisis de falla y caracterización de materiales	0	0	0	0	1
Ingeniería de materiales o afines	Magíster o Ph.D. en Materiales o áreas afines	- Docencia en Ciencia e ingeniería de materiales, comportamiento mecánicos de materiales, simulación.	0	0	0	0	1
Total docentes			0	0	0	0	3

b) Planes de jubilación del personal académico.

Los profesores que manifestaron su decisión de acogerse al beneficio de jubilación en los próximos 5 años.

No.	NOMBRE	Carrera	FECHA DE INTENCIÓN DE JUBILACIÓN	EDAD	AÑOS DE SERVICIO
1	Camacho Braussendorf Federico	Ingeniería Mecánica	2023	64 años	39
2	Duque Rivera Jorge	Ingeniería Mecánica	2027	66 años	43
3	Hurel Ezeta Jorge L.	Ingeniería Mecatrónica	2027	65 años	39
4	Martinez Lozano Ernesto	Ingeniería Mecánica	2025	68 años	43
5	Peña Estrella Julián	Ingeniería Mecánica	2027	61 años	36
9	Zabala Ortiz Gonzalo	Ingeniería Mecánica	2027	66 años	39
10	Rivas Fermín Ana Luisa	Ingeniería de materiales	2027	66 años	9
11	Vargas Ayala Luis Manuel	Ingeniería Mecánica	2024	62 años	36

A la fecha de la presente actualización de este plan, se encuentran jubilados los profesores Federico Camacho Braussendorf y Luis Manuel Vargas Ayala.

c) Procesos de acreditación.

La FIMCP cuenta con 3 de sus carreras acreditadas ABET: Mecánica, Industrial y Alimentos. Las dos carreras restantes, Mecatrónica y Materiales, no tenían

estudiantes graduados para el año 2021, para optar a esta acreditación internacional.

Planes de acreditación de carreras.

Para el año 2023 se planificó la acreditación de las 5 carreras por la acreditación europea EUR-ACE. A la fecha se han enviado los autoestudios de las 5 carreras y se espera la visita de evaluadores para el mes de agosto. Con esta nueva acreditación se busca expandir su ámbito de acción hacia países europeos y fortalecer los vínculos con instituciones, promoviendo el intercambio internacional de estudiantes y personal académico.

Si la institución decide tener nuevas carreras acreditadas y reacreditadas por ABET, estos procesos serán considerados en los planes de la FIMCP para este quinquenio 2023-2027, en el cual se acreditarían las carreras de Ingeniería de Materiales y Mecatrónica y se reacreditan las carreras de Ingeniería Mecánica, Industrial y Alimentos.

Actualización: A noviembre de 2025, todas las carreras se encuentran acreditadas por EUR-ACE.

d) Informe de unidad académica áreas de formación de becarios en curso

Carrera	Becaria/a	Tipo de estudio	Universidad	Área de estudios	Estado actual
Ingeniería Industrial	María Elena Murrieta Oquendo	Doctorado	CENTRUM PUCP Business School de la Pontificia Universidad Católica del Perú	Sostenibilidad.	Finaliza estudios en el 2023
Ingeniería en Alimentos	Diana Sofía Coello Montoya	Doctorado	Ghent University	Biología de Alimentos	En curso
Ingeniería Mecánica	Andrea Jael Boero Vera	Doctorado	University of Massachusetts Lowell	Energy Resilient Recovery	En curso

A la fecha de la presente actualización de este plan, la profesora María Elena Murrieta culminó sus estudios doctorales.

e) Líneas de investigación actuales y futuras de las unidades académicas

Líneas de investigación actuales

- Ciencias térmicas y sistemas de energía alternativas
- Hidrógeno y Celdas de Combustible
- Envases y Embalajes para la Industria Alimentaria
- Bioingeniería y neuroimagen
- Materiales – Polímeros y Cerámicos

- Dinámica de fluidos Computacional y Aeroacústica
- Combustión y Modelamiento del Fuego
- Ingeniería Sostenible
- Análisis de ciclo de vida y sostenibilidad de sistemas energéticos, materiales y biosistemas
- Economía circular
- Optimización y Logística
- Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos
- Optimización de Procesos de Biocombustible
- Diseño de Alimentos Funcionales

Líneas de investigación a futuro

- Biomateriales
- Energía y cambio climático
- Planificación energética
- Resiliencia en sistemas energéticos
- Modelado y simulación en ingeniería mecatrónica: Robots y máquinas inteligentes, visión por computadora, Control inteligente y procesos de fabricación y fábrica inteligente.
- Sistemas mecatrónicos industriales avanzados
- Vehículos no tripulados, biomecatrónica.
- Gemelos digitales
- Manufactura avanzada
- Diseño biomecánico
- Ingeniería aplicada a la sociedad.
- Impresión 3D y manufactura aditiva en metales
- Inteligencia artificial aplicada a procesos de manufactura
- Aplicación de herramientas 4.0 en compañías manufactureras.
- Microfluídos, nanofluídos y enfriamiento mejorado en chips.
- Evaluación sensorial de alimentos e inocuidad alimentaria.
- Desarrollo de alimentos de origen vegetal y animal
- Postcosecha: procesamiento y manejo de productos

f) Planes de apertura de postgrados con trayectoria de investigación

En la actualidad, se tienen 4 maestrías de investigación en las áreas de materiales, mecánica, alimentos e industrial. Durante este quinquenio se proyecta crear una maestría de investigación en el área de mecatrónica.

g) Conformación de grupos de investigación

Los grupos de investigación conformados actualmente son:

- **Ciencia e Ingeniería de Materiales** orientado al desarrollo de investigaciones aplicando simulación teórica y experimentación para interpretar procesos y estructuras de los materiales y proponer soluciones y alternativas a los procesos actuales que involucren el uso de minerales industriales como arcillas y zeolitas naturales.

- **Eficiencia Energética y Energía Renovable de Guayaquil (E.N.E.R.G.Y)** para el desarrollo de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de los sistemas sostenibles de energía, mediante personal altamente calificado, para así contribuir al bienestar de la sociedad y a la generación de tecnología ecuatoriana.
- **Grupo de investigación en bioingeniería** enfocado en el desarrollo conocimientos científicos que integren diversas áreas como mecatrónica, análisis de imagen, robótica, mecanización y manufactura aditiva para generar soluciones tecnológicas apropiadas a las necesidades del sector de la salud, con el objeto de mejorar la calidad de vida de las personas y pacientes, promover el proceso de inclusión social en pacientes con discapacidades, y ofrecer alternativas que optimicen la eficiencia de los servicios de atención por parte de las instituciones de salud.
- **IDEAL - Investigación y Desarrollo de Alimentos** para la Valorización de la biomasa y su aplicación y desarrollo para el cambio de la matriz productiva de la industria alimentaria; empleo de cultivos de la agricultura ecuatoriana para el desarrollo de alimentos funcionales contribuyendo a mejorar la salud de la población ecuatoriana (desnutrición infantil, obesidad, etc); reemplazo de materias primas importadas por materias primas nacionales como por ejemplo harinas de cereales ecuatorianos por harina de trigo. Obtener hidrocoloides, almidones y aislados proteicos a partir de subproductos o coproductos; mejoramiento de la calidad organoléptica y nutricional de alimentos mediante técnicas de procesamiento innovadoras.
- **Ingeniería sostenible** para ser líder nacional y referente internacional en la incorporación de criterios de sostenibilidad en la Ingeniería e Innovación Tecnológica, con énfasis particular en la sostenibilidad de sistemas de energía infraestructura, materiales y alimentos.

h) **Necesidades de fortalecimiento académico y año sabático**

En la Facultad se tiene un número de profesores de las distintas carreras que se proyectan que a continúen con su formación académica a nivel de doctorado para contribuir al fortalecimiento de la investigación y de la docencia a nivel de pregrado y postgrado. A continuación, se encuentra la lista del personal académico que realizarán estudios doctorales este quinquenio 2023-2027, entre los cuales se ha considerado las necesidades del CERA.

Profesor	Tipo de contrato	Área	Universidad	Inicio de doctorado	Observaciones
Danny Steven Tagle Freire	Ocasional	PhD. Ciencias de Alimentos o afines	Wageningen University	2023	En curso
Jonathan David Reyes Ortíz	Ocasional	Metales en el área de Transformaciones de fases	Carnegie Mellon University	2024	En curso

Efrain Andrés Terán Calle	Ocasional	Doctorado en Mecatrónica y robótica	Georgia Tech	2026	
Fausto Andrés Maldonado Galarza	Ocasional	Doctorado en Sistemas de manufactura	UNICAMP – Brasil o Grenoble, Francia o Universidad Politécnica de Valencia	2027	
Livingston David Castro Valladares	Titular	Doctorado en Sistemas dinámicos	Universidad de São Paulo – Brasil	2027	
Andrea Jael Boero Vera	Titular	Doctorado en Eficiencia energética y sostenibilidad en infraestructura	Massachusetts Lowell	2023	En curso
María Isabel Alcívar García	Ocasional	Doctorado en Innovación en metodologías de mejoramiento de procesos	Por definir	2027	
Ruben Lizandro Hidalgo León	Ocasional	Doctorado en Almacenamiento de energía	Villanova	2025	En curso. CERA
Frank Vicente Porras Carrión	Ocasional	Doctorado en Planificación energética	Por definir	2027	

AÑO SABÁTICO

Profesor	Tema	Universidad	Fecha
Guillermo Enrique Soriano Idrovo	Enfriamiento resiliente anti-impacto de cambio climático y restricción de suministro de energía	Universidad Técnica de Dinamarca	2027

C-DOC-2025-116.- Sílabos de la Maestría en Simulación y Diseño de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP.

En concordancia con la resolución **CUA-FIMCP-2025-09-30-099**, adoptada por el Consejo de la **Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP**, donde aprueban los sílabos de las

asignaturas de la **Maestría en Simulación y Diseño**, la Comisión de Docencia recomienda al Consejo Politécnico:

APROBAR los sílabos de las asignaturas de la **Maestría en Simulación y Diseño** de la **Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP**. Los sílabos se encuentran en el **Sistema de Gestión Académica de Postgrados, SGAP**:

Nro.	CÓDIGO TEMPORAL	ASIGNATURA
1	ESPOL01408	ELEMENTOS FINITOS
2	ESPOL01658	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL APLICADO
3	ESPOL01662	VIBRACIONES MECÁNICAS
4	ESPOL01663	DISEÑO DE ESTRUCTURAS MECÁNICAS CON MODELAJE NUMÉRICO
5	ESPOL01664	DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL Y TRANSFERENCIA DE CALOR
6	ESPOL02190	FORMULACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE SIMULACIÓN Y DISEÑO

C-DOC-2025-117.- Actualización de los contenidos de las materias Emprendimiento e Innovación (ADMG1005) y Análisis y Resolución de Problemas (INDG1033), así como aprobación del contenido de la materia Emprendimiento e Innovación (ADMG1801), Decanato de Grado, DG.

Mediante el oficio **ESPOL-DG-0284-2025** del Decanato de grado, DG, del 07 de noviembre referente a la actualización y aprobación de los contenidos de asignaturas de las carreras de grado de la ESPOL, a partir del I Periodo Académico Ordinario 2026-2027, la Comisión de Docencia recomienda al Consejo Politécnico:

1. **APROBAR** la actualización de los contenidos de las siguientes asignaturas de las carreras de grado de la ESPOL, a partir del I Periodo Académico Ordinario 2026-2027; los contenidos se encuentran en el **Sistema de Gestión de Contenidos**:

NRO.	CÓDIGO	ASIGNATURA	MODALIDAD
1	ADMG1005	EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN	PRESENCIAL
2	INDG1033	ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PRESENCIAL

2. **APROBAR** el contenido de la asignatura **EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN**, **modalidad en línea**, a partir del I Periodo Académico Ordinario 2026-2027; el contenido se encuentra en el **Sistema de Gestión de Contenidos**:

NRO.	CÓDIGO	ASIGNATURA	MODALIDAD
1	ADMG1801	EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN	EN LÍNEA

>>0<<