Universidad Nacional de Asunción
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
www.una.py
C. Elect.: sgeneral@rec.una.py
Telefax: 595 – 21 – 585540/3, 585546
CP: 2160, San Lorenzo – Paraguay
Campus de la UNA, San Lorenzo – Paraguay

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

"POR LA CUAL SE ACTUALIZA EL PROYECTO ACADÉMICO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA, SEDE CENTRAL SAN LORENZO"

VISTO Y CONSIDERANDO: El orden del día;

La Nota CD N° 026/2025 de la **Facultad Politécnica**, con referencia de la Mesa de Entradas del Rectorado de la UNA número 27.546 de fecha 16 de julio de 2025, por la que eleva la Resolución N° 25/15/72-00, de fecha 14 de julio de 2025 del Consejo Directivo "POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO ACADÉMICO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LA FP-UNA, SEDE CENTRAL SAN LORENZO", para su homologación.

La Resolución N° 0289-00-2025 de fecha 28 de mayo de 2025, Acta N° 10 del Consejo Superior Universitario "POR LA CUAL SE DEJA SIN EFECTO QUINCE (15) RESOLUCIONES DEL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO, REFERENTE A LAS HOMOLOGACIONES DE PROYECTOS ACADÉMICOS DE LAS CARRERAS DE GRADO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA".

La Resolución Nº 0223-00-2024 de fecha 24 de abril de 2024, Acta Nº 9 del Consejo Superior Universitario "POR LA CUAL SE RECTIFICA LA RESOLUCIÓN N° 0643-00-2023 DE FECHA 29 DE NOVIEMBRE DE 2023, ACTA N° 23 DEL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO, REFERENTE A LA ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO ACADÉMICO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA"

La Resolución Nº 0643-00-2023 de fecha 29 de noviembre de 2023, Acta Nº 23 del Consejo Superior Universitario "POR LA CUAL SE ACTUALIZA EL PROYECTO ACADÉMICO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA"

La Resolución N° 0078-00-2014 de fecha 19 de febrero de 2014, Acta N° 4 del Consejo Superior Universitario, "POR LA CUAL SE HOMOLOGA EL AJUSTE CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA".

La Resolución N° 186-00-2009 de fecha 20 de mayo de 2009, Acta N° 10 del Consejo Superior Universitario "POR LA CUAL SE HOMOLOGA LA REFORMA CURRICULAR Y CAMBIO DE DENOMINACIÓN DE LA CARRERA ANÁLISIS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, DE LA FACULTAD POLITÉCNICA".

El dictamen favorable de la **Comisión Asesora Permanente de Asuntos Académicos,** de fecha 12 de agosto de 2025.

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(2)

La Ley 4995/2013 "De Educación Superior" y el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción;

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO, EN USO DE SUS ATRIBUCIONES LEGALES, RESUELVE:

0541-01-2025 **Actualizar** el Proyecto Académico de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica, Sede Central – San Lorenzo, tal como sigue:

PROYECTO ACADÉMICO
1. Identificación del proyecto académico

Tabla 1 Caracterización del proyecto académico

1. Denominación de la carrera	Ingeniería en Sistemas de Producción
2. Nivel	Grado
3. Área del saber	Ingeniería y Tecnología (Otras Ingenierías y Tecnologías)[1]
4. Modalidad	Presencial
5. Título académico que otorgará	Ingeniero/a en Sistemas de Producción
6. Duración de la carrera	Diez semestres (5 años)
7. Periodo académico	Semestral
8. Cantidad de asignaturas	54 asignaturas
9. Total de horas de trabajo académico con acompañamiento del docente (THTD)	3969 horas
10. Total de horas de trabajo independiente del estudiante (THTI)	4439horas
11. Total de horas académicas del estudiante (THA)	8408 horas
12. Total de créditos académicos (CA-PY)	294 créditos
13. Días y horarios de actividades	Lunes a viernes: 07:30 a 12:30 Sábados: 07:30 a 12:30 (según necesidad del calendario académico)
14. Plazas disponibles	40 (cuarenta) por convocatoria anual, según resolución del Consejo Directivo de la FP-UNA
15. Lugar de implementación	Sede Central - San Lorenzo

[1] *Resolución CONES N° 252/2024 Por la cual se adopta el Manual de Frascati para la aplicación de los criterios y categorías de las áreas del saber.*

2. Fundamentos de la actualización del proyecto académico de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción

2.1. Motivo de la actualización del proyecto académico

La propuesta de actualización del proyecto académico responde a la necesidad de ajustar el plan de estudios vigente[2] conforme a las demandas cambiantes del mercado laboral, el cual exige una formación académica alineada con las últimas tendencias y competencias requeridas en la profesión, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde su puesta en funcionamiento (Artículo 3, inciso f de la Resolución CONES N° 116/2017).

Paraguay se encuentra inmerso en un contexto globalizado, en el cual las empresas se encuentran sometidas a cambios continuos. En este marco, para optimizar la productividad y sostener la mejora continua, las empresas cuentan con las herramientas de planificación, organización y control de la producción, que pueden ayudar a la consecución de los objetivos organizacionales.

En este contexto, la carrera de Ingeniería en Sistemas de Producción (ISP) se focaliza en la gestión de los sistemas productivos, entendidos como el conjunto de recursos organizados para obtener productos o servicios de manera sistemática y sostenible, preservando la calidad. Actualmente, la carrera se concentra en los procesos de producción y en el conocimiento de dichos procesos, que incluyen el conjunto de tareas, actividades o acciones interrelacionadas que, a partir de entradas de información y materiales, generan salidas (productos) con un valor añadido.

Es importante destacar que los ingenieros en sistemas de producción son altamente requeridos por las empresas del país, con el fin de mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de los procesos productivos, lo que impacta directamente en la economía y la competitividad de las mismas. En este sentido, la oferta académica de la carrera justifica su continuidad.

Para enfrentar los nuevos desafíos del mercado, es fundamental que los egresados estén adecuadamente preparados. Para ello, la carrera debe ajustarse a los requerimientos actuales y futuros del país y la región. En este sentido, el proyecto académico propuesto se alinea con la Agenda 2030 y el Plan Nacional de Desarrollo 2030[3], con énfasis en los ejes estratégicos de "Reducción de Pobreza y Desarrollo Social", "Competitividad e Innovación", "Regionalización y Diversificación Productiva" y "Sostenibilidad del Hábitat Global". Este enfoque se fundamenta en la necesidad de que el ingeniero en sistemas de producción tenga una visión global, lo que le permitirá enriquecer las oportunidades, fortalezas y potencialidades de las empresas, contribuyendo al bienestar de la sociedad en armonía con el medio ambiente.

---

[2] *Acta N° 10 (A.S. N° 10/20/05/2009). Resolución N° 186-00-2009, por la cual se homologa la Reforma Curricular y cambio de denominación de la carrera Análisis de Sistemas de Producción a Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica. Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta N° 4 (A.S. N° 4/19/02/2014). Resolución N° 0078-00-2014, por la que se homologa el Ajuste Curricular de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica.*

[3] *Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social. (2014). Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. https://www.stp.gov.py/v1/wp-content/uploads/2019/09/PND-Paraguay-2030.pdf*

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(4)

El proyecto también toma en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)[4], ya que el ingeniero en sistemas de producción debe buscar soluciones respetuosas con el medio ambiente y sostenibles en el tiempo, minimizando los costos operativos. Además, considera la política energética de la República del Paraguay, que prioriza la calidad, la responsabilidad socioambiental y la eficiencia en el manejo de energía, elementos clave en la formación de los profesionales de esta carrera. Igualmente, se basa en los lineamientos del Libro Blanco de la Educación Superior[5], que aborda temas esenciales para mejorar la educación en ingeniería en sistemas de producción.

La propuesta formativa de ISP se sustenta, además, en el análisis del currículo vigente, en la revisión de los currículos de carreras similares en el país y la región, la demanda de profesionales en el área, la necesidad de estandarización de asignaturas en consonancia con las demás carreras ofertadas en la Facultad, en los criterios de calidad establecidos en el Mecanismo de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior-ANEAES, en las normativas del Consejo Nacional de Educación Superior-CONES, en la información obtenida de las pasantías y en las características económicas y productivas del Paraguay, así como en los aportes de los diferentes actores académicos y representantes del mercado nacional. A continuación, se detallan algunos de los estudios que fundamentan esta propuesta:

- Flecha et al. (2017) en su estudio "Inserción Laboral de los Egresados de Ingeniería en Sistemas de Producción" encontró que, en el año 2017, a 5 años del ingreso de la primera cohorte, se contaba con 33 graduados, el 87% de ellos trabajaba en áreas relacionadas con la producción. Además, 9 de ellos estaban emprendiendo sus propios negocios, lo que demuestra el impacto positivo de la formación recibida en la inserción laboral.
- Ayala et al. (2018), en el estudio "Percepción de los empleadores respecto a los Ingenieros en Sistemas de Producción", indicaron que, tanto los empleadores como los graduados emprendedores valoraron positivamente las habilidades de los egresados en áreas como mejora de la productividad y la calidad, y en la elaboración de normas y procedimientos de control y auditoría. Sin embargo, se observó una menor puntuación en la capacidad para proponer escenarios productivos que tengan en cuenta la interacción entre organizaciones y sus impactos sobre los competidores.
- Ruiz et al. (2021), en su estudio sobre el "Uso de métodos para la toma de decisiones: un análisis sobre la situación de egresados y estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Producción", revelaron que el 87% de los egresados trabaja en sectores como administración, producción y logística, en su mayoría en el sector privado. Los egresados destacaron la formación en la aplicación de diversos métodos para resolver problemas laborales, así como el manejo de herramientas cuantitativas como cálculos KPI, pronósticos y herramientas de gestión de inventarios.

---

[4] *Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://sdgs.un.org/2030agenda*

[5] *García Riart, J. (2017). Libro Blanco para la Educación Superior: Ñanearanduka tuichavéva. Asunción: Consejo Nacional de Educación Superior.*

..//..(5)

Básicamente, con la actualización del proyecto académico de la carrera ISP se pretende ofrecer una formación relevante, efectiva y armónica con las expectativas cambiantes de la sociedad y el mercado laboral, con sustento en los siguientes puntos:

- La información generada en el marco de los diversos procesos de autoevaluación de la carrera, así como los aspectos señalados por los pares evaluadores en los informes finales de evaluación con fines de acreditación, han sido elementos fundamentales en la detección de áreas de mejora en la propuesta formativa de la carrera.
- La opinión de los estudiantes, egresados, empleadores y académicos, respecto a la pertinencia de la formación de grado ofrecida en la FP-UNA, que fue recogida a través del Mecanismo de consulta a actores educativos[6] en el proceso de la actualización del proyecto académico, los resultados de la consulta[7] fueron utilizados para ajustar varios aspectos de la propuesta formativa de la carrera, con miras a responder de manera efectiva a las expectativas del mercado y mejorar la calidad educativa.
- El avance tecnológico, que exige nuevos conocimientos y habilidades para los profesionales del área.
- Los nuevos enfoques curriculares, que requieren el desarrollo de competencias del área profesional y transversal que permitan a los egresados enfrentar de manera pertinente los retos del entorno laboral cambiante.

2.2. Misión, visión, valores y objetivos institucionales

2.2.1. Misión

Tabla 2 Misión de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica[8]	**Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción[9]**
"Formar profesionales competentes, innovadores, éticos, socialmente responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible del país, en las áreas de las ciencias aplicadas y de gestión, a través de programas académicos con calidad educativa, mediante la integración de la docencia, la investigación y la extensión"	"Formar Ingenieros en Sistemas de Producción competentes, innovadores, éticos, socialmente responsables y comprometidos con el desarrollo sustentable y sostenible del país, en las áreas de sistemas de producción de bienes y servicios, planificación y gestión, a través de un proyecto académico de calidad que combine el uso de tecnologías avanzadas y herramientas emergentes para responder a los desafíos del mercado laboral"

[6] *Resolución N° 0383/2023 Por la cual se aprueba el Mecanismo de Consulta a actores educativos sobre la pertinencia de la formación de grado, aportes para la actualización de las competencias profesionales de los estudiantes.*
[7] *Resultados de consulta a actores educativos sobre la pertinencia de la formación de grado ofrecida en la FP-UNA. Informe final de la consultoría a cargo del procesamiento y análisis de la encuesta, San Lorenzo, 2023.*
[8] *Resolución 22/15/23-00 Acta 1141/11/07/2022 Por la cual se aprueba el Plan Estratégico Institucional de la FP-UNA p 15.*
[9] *Resolución 24/25/14-00 Acta 1207/09/12/2024 Por la cual se aprueba las declaraciones de misión, visión y objetivos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA*

..//..(6)

2.2.2. Visión

Tabla 3 Visión de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica[10]	Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción[11]
"Ser una unidad académica transparente, con excelencia y comprometida con la sociedad, referente en el ámbito científico, tecnológico y de gestión, basada en proyectos innovadores y programas académicos que contribuyan al desarrollo del país"	"Ser una carrera líder y referente en la formación integral de profesionales en sistemas de producción de bienes y servicios, reconocida por aporte y excelencia en la innovación, la investigación y adaptación a los avances tecnológicos, contribuyendo al desarrollo industrial sostenible y equitativo del Paraguay"

2.2.3. Valores

Tabla 4 Valores de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica[12]	Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción[13]
Compromiso: Asumimos la misión y los objetivos estratégicos de la FP-UNA, buscando su cumplimiento por la buena imagen institucional. **Respeto:** A las personas, al reconocer la legitimidad del otro por ser distinto. A las ideas, al reconocer la libertad de expresión y de opiniones. A la propiedad, al reconocer los derechos de autor. Al trabajo desarrollado por las personas. A las leyes, reglamentos y normas que rigen las actividades de la Institución. Al medio ambiente. **Solidaridad**: Daremos de nosotros mismos para el bien de la comunidad educativa, del pueblo y del país. **Excelencia:** Tendremos la actitud de realizar todos los procesos a través de las acciones que deben ajustarse, con un alto criterio de calidad, permitiendo una mejora continua de los mismos. **Transparencia:** Desarrollaremos nuestra labor, de forma de hacer visible la función pública, ejecutándola de acuerdo con la normas constitucionales y legales, aceptando y facilitando que la gestión sea observada en forma directa por los grupos de interés; implica el deber de rendir cuentas de la gestión encomendada. **Inclusividad:** Asumimos el compromiso de ofrecer a la sociedad un sistema educativo inclusivo, que elimine las barreras de aprendizaje y promueva la accesibilidad de los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo. **Honestidad:** Deseamos caracterizarnos por el respeto a las buenas costumbres, a los principios morales y a los bienes ajenos. **Ética:** Respetaremos las normas, valores morales, principios, comportamientos y pautas de actuación adecuadas para una institución de educación superior durante el ejercicio de nuestras actividades. **Equidad:** Daremos a cada quien lo que merece sin exceder o disminuir, con justicia e imparcialidad en el trato, respetando siempre a las personas con sus diferencias. **Eficiencia:** Cumpliremos adecuadamente nuestras funciones, con la mejor utilización posible de los recursos. **Objetividad:** En el desarrollo de nuestras funciones expresaremos la realidad tal cual es, en forma imparcial, desligada de los sentimientos y de la afinidad que una persona pueda tener con respecto a otro individuo, objeto o situación.	– Compromiso – Respeto – Excelencia – Transparencia – Inclusividad – Solidaridad – Honestidad – Ética – Equidad – Eficiencia – Objetividad

[10] *Ídem 5.*
[11] *Ídem 6*
[12] *Resolución 22/15/23-00 Acta 1141/11/07/2022 Por la cual se aprueba el Plan Estratégico Institucional de la FP-UNA p 15.*
[13] *Resolución 24/12/15-00 Acta 1194/27/05/2024 Por la cual se aprueba el Plan de Desarrollo de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA p 11*

..//..(7)

2.2.4. Objetivos

Tabla 5 Objetivos de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica[14]	Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción[15]
– Habilitar y actualizar los proyectos académicos de los cursos de pregrado, carreras de grado y programas de postgrados (OE7). – Impulsar la implementación de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje (OE9). – Fortalecer programas y líneas de investigación, desarrollo e innovación (OE11). – Propiciar la articulación de un sistema de gestión de conocimientos, transferencias de tecnologías, resultados de investigación y el emprendedorismo (OE12). – Contribuir al desarrollo nacional enfatizando el bienestar, la equidad social y el equilibrio socio ambiental (OE15). – Implementar estrategias de extensión universitaria orientadas al desarrollo sostenible (OE16).	- Proveer al estudiante una formación sólida en investigación de operaciones y ciencias básicas, mediante el desarrollo de proyectos aplicados y adaptados tecnológicamente en los que demuestre el uso de la lógica para analizar y aplicar nuevas técnicas y métodos. - Dotar al estudiante de competencias en estadísticas y ciencias informáticas, evaluadas a través de su desempeño con cursos específicos y proyectos prácticos donde demuestre el uso de estas disciplinas como herramientas fundamentales para su desempeño profesional. - Preparar al estudiante para su incorporación al mercado laboral mediante experiencias prácticas supervisadas y proyectos aplicados, donde pueda desarrollar y demostrar competencias profesionales en contextos relacionados con la carrera. - Formar a profesionales con visión innovadora, capaces de anticiparse a situaciones críticas y de resolver problemas mediante la optimización de recursos y la aplicación de conocimientos científicos en contextos prácticos. - Fomentar la formación integral del estudiante mediante actividades que promuevan la responsabilidad social, el sentido ético y el compromiso con la equidad, contribuyendo a su desarrollo como profesionales conscientes y comprometidos. - Impulsar la investigación aplicada y la transferencia de conocimientos a través de actividades de investigación y extensión que contribuyan a soluciones innovadoras y científicamente válidas para problemáticas locales y globales.

[14] *Resolución N° 22/15/23-00 Acta N° 1141/11/2022 Por la cual se aprueba el Plan Estratégico de la FP-UNA. Objetivos estratégicos p.p. 17-20.*

[15] *Resolución 24/25/14-00 Acta 1207/09/12/2024 Por la cual se aprueba las declaraciones de misión, visión y objetivos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA.*

..//..(8)

2.3. Perfil de ingreso

Todo postulante a la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción deberá demostrar documentalmente que es egresado de la Educación Media.

2.4. Requisitos de admisión

2.4.1. Requisitos para la inscripción al proceso de admisión

Presentar en tiempo y forma los requerimientos documentales solicitados por la Universidad y por la FP-UNA, a saber:

- Original del Formulario de inscripción al proceso de admisión debidamente llenado
- Fotocopia simple de la cédula de identidad civil
- Fotocopia del Diploma de egresado de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Certificado de estudios original de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Foto carnet actualizada (2 unidades)
- Certificado de antecedente policial (original y vigente)

2.4.2. Mecanismo de admisión a la carrera

Para acceder a una plaza en la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción, el postulante debe demostrar suficiencia en las pruebas de admisión, que explora y valora las competencias básicas para iniciar estudios de grado desde una vinculación armónica a las exigencias de una educación universitaria.

Por otra parte, están previstos otros mecanismos de admisión, conforme al Reglamento de Admisión a Carreras de Grado de la FP-UNA[16].

2.4.3. Requisitos para la matriculación como estudiante de la carrera

Presentar en tiempo y forma los requerimientos documentales solicitados por la Universidad y por la FP-UNA, a saber:

- Figurar en la nómina oficial de admitidos en el año académico de solicitud de matriculación
- Completar el enlace en la página web de la FP-UNA "Inscripciones de grado"
- Fotocopia autenticada de la cédula de identidad civil
- Fotocopia del Diploma de egresado de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Certificado de estudios original de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Una foto tipo carnet a color, de 3 x 4 cm
- Otros documentos legales que la FP-UNA pudiera requerir, conforme a la legislación y nuevas normativas.

[16] *Acta N° 28 (A.S N° 28/27/11/2024). Resolución del N° 0660-00-2024. Consejo Superior Universitario. Modificación del Reglamento de Admisión a Carreras de Grado de la FP-UNA.*

..//..(9)

2.5. Perfil del graduado

El egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se distinguirá por el desarrollo de las siguientes competencias:

- Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.
- Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
- Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
- Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
- Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
- Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
- Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con la ingeniería en sistemas de producción con una visión de sistema mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente en un contexto de incertidumbre.
- Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción.
- Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en sistemas de producción.
- Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de la ingeniería en sistemas de producción.
- Modelar, interpretar y comunicar información relacionada a la ingeniería en sistemas de producción en forma gráfica.
- Establecer modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad, tomando en consideración la evolución de los escenarios productivos, así como la interacción entre las organizaciones, y sus impactos sobre la competitividad.
- Emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios.
- Aplicar el marco legal y normativo inherente a la ingeniería en sistemas de producción, específicamente en lo que respecta a los ámbitos laboral, ambiental, civil y comercial.

2.6. Plan de estudios

2.6.1. Estructura del plan de estudios según áreas curriculares

El diseño del Plan de Estudios se corresponde con las prescripciones establecidas en el Estatuto de la Universidad, los requerimientos del Consejo Nacional de Educación Superior - CONES, las recomendaciones de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior - ANEAES y, particularmente, se organiza alrededor de los objetivos de la carrera y las competencias establecidas en el perfil del egresado, basado en el estudio del estado del arte, los objetivos de desarrollo sostenible, los planes nacionales de desarrollo, las políticas y planes estratégicos de la Universidad y de la Facultad, el estudio de las demandas del medio y las proyecciones futuras de la especialidad y los resultados de la consulta a diversos actores sobre las actualizaciones necesarias: docentes, estudiantes, egresados y empleadores.

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(10)

El Plan de Estudios se organiza en áreas de formación en 10 semestres (con 18 semanas en cada periodo académico) con un total de 8408 horas y 294 créditos académicos, incluyendo 54 asignaturas, Trabajo de grado, Pasantía profesional supervisada y Extensión universitaria (1 hora equivale a 60 minutos).

Las áreas de formación[17] son:

Ciencias básicas y matemáticas: incluye el estudio de Física, Química y Matemática, orientado a los conceptos y principios más que a los aspectos operativos, con el fin de asegurar una sólida formación conceptual, necesaria para el aprendizaje de las disciplinas específicas de la carrera y los avances científicos y tecnológicos.

- En Matemática, se busca favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-deductivo e incluye Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad, Estadística, Álgebra Lineal, Análisis Numérico y Cálculo Avanzado.
- En Física, se estudian las propiedades y el comportamiento de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, así como las interacciones de estos cuatro conceptos entre sí.
- En Química, los contenidos servirán de base para interpretar objetos y operaciones que están en directa relación con procesos productivos.
- Por su parte, la inclusión de la disciplina expresión gráfica, es esencial para transmitir ideas y diseños de manera efectiva. Esto implica desarrollar la capacidad de visión espacial y el conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales como por aplicaciones de diseño asistido por computadora.

Ciencias de la ingeniería: conformada por asignaturas que buscan desarrollar conocimientos, basados en los conceptos de las ciencias básicas que permiten enfrentar y resolver los problemas básicos de la ingeniería. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para la identificación y aplicación en las soluciones de problemas de la ingeniería, incluyendo herramientas informáticas y otras formas de modelado. Los egresados en ingeniería deben contar con sólida formación en conceptos y amplios conocimientos en las ciencias de la ingeniería (ciencia y tecnología). Los contenidos de las ciencias de la ingeniería deben desarrollarse de forma articulada, enfatizando los vínculos que existen entre las bases científicas y las tecnológicas. Estos estudios abarcarán temas relacionados a las áreas de calor y termodinámica, informática, ciencia de datos, mecánica, fenómenos de transporte y ciencia de materiales.

Aplicaciones de la ingeniería: comprende asignaturas que buscan desarrollar las competencias asociadas a la aplicación de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería para proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades preestablecidas. Incluye entre otros, elementos fundamentales del diseño de la ingeniería, abarcando aspectos tales como: el desarrollo de la creatividad, modelado y simulación de sistemas por medio del empleo de problemas abiertos, metodologías de diseño, factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos y de seguridad, estética e impacto social. Está compuesto por temas relacionados a optimización, planificación, control y modelos aplicados en sistemas productivos y de servicios, toma de decisiones y viabilidad económica.

---

[17] *Establecidas en el documento Mecanismo de Evaluación y Acreditación de Carreras de Grado, Criterios de Calidad para las Ingenierías - ANEAES 2018, apartado Estructura básica del plan de estudios, p.p. 8-11.*

..//..(11)

Complementarias: son asignaturas esenciales para la práctica de la ingeniería en el contexto social y económico en que ésta se desenvuelve; asimismo, se desarrollarán contenidos que fortalezcan las habilidades comunicativas en los idiomas oficiales y en un idioma extranjero.

Electivas y optativas: comprende asignaturas que permiten brindar flexibilidad al currículo, con contenidos conforme a las necesidades emergentes en la profesión y/o las exigencias del contexto regional. Las asignaturas optativas son complementarias a la formación del ingeniero y permiten a los estudiantes adquirir conocimientos más amplios y generales que complementan su formación principal. Por su parte, las electivas son asignaturas especializadas de carácter tecnológico, que permiten a los estudiantes profundizar e intensificar sus conocimientos en áreas específicas relacionadas con la ingeniería de producción. En el proyecto académico, se requiere que los estudiantes elijan y completen las asignaturas optativas y electivas correspondientes, de una lista de opciones disponibles, definidas de acuerdo con la necesidad.

Pasantía profesional supervisada: forma parte del proyecto educativo como actividad académica obligatoria, que supone la realización de una práctica profesional en sectores productivos, de investigación, de extensión, de servicios, o en proyectos concretos desarrollados en el ámbito de empresas u organismos públicos o privados. Constituye un mecanismo de integración de actividades interdisciplinarias y/o áreas de conocimiento propios de la carrera. Se considera trabajo del estudiante, con supervisión docente. Esta actividad se rige por el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción[18].

Extensión universitaria: en el marco de la implementación del proyecto académico de la carrera, las actividades de extensión buscan promover la construcción colectiva de saberes y la aplicación de los mismos a la satisfacción de necesidades de la sociedad, con la participación de estudiantes y docentes de la carrera y miembros de la comunidad externa a la FP-UNA, en una relación bidireccional, con el fin de crear conciencia crítica y construir empoderamiento con miras a permitir las mejoras en cuanto a las condiciones de vida de la población, mediante la interacción con la investigación y la docencia. Está normalizada por el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción[19].

Trabajo de grado: actividad académica del plan de estudios, con carácter integrador de asignaturas, áreas de conocimiento y competencias del egresado, que incluye una evaluación formal. Se inicia con la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado y continúa en una segunda etapa, en la cual el estudiante desarrolla y culmina el trabajo. Esta actividad se rige por el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción[20].

---

[18] *Acta N° 31 (A.S. N° 31/23/12/2024) Resolución N° 0718-00-2024 Por la cual se homologa el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de carreras de grado de la Facultad Politécnica.*

[19] *Acta N° 13 (A. S. N° 13/16/06/2021) Resolución N° 0353-00-2021 Por la cual se aprueba el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción.*

[20] *Acta N° 31 (A.S. N° 31/23/12/2024) Resolución N° 0717-00-2024 Por la cual se homologa el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica.*

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(12)

2.6.2. Distribución porcentual de cada área del conocimiento en el plan de estudios

Tabla 6 Estructura del plan de estudios según áreas de formación

Áreas de Formación	Asignaturas	THTD	THTI	THA	CA-PY
Ciencias básicas y matemáticas 22,7 %	Lógica y Matemática Discreta	72	72	144	5
	Geometría Analítica y Vectores	72	72	144	5
	Cálculo de una Variable	72	72	144	5
	Fundamentos de Mecánica	90	72	162	6
	Química Orgánica e Inorgánica	72	72	144	5
	Álgebra Lineal	72	72	144	5
	Estadística y Probabilidad	72	72	144	5
	Electricidad y Magnetismo	90	72	162	6
	Cálculo de Varias Variables	72	72	144	5
	Ecuaciones Diferenciales	72	72	144	5
	Modelos Estadísticos	72	72	144	5
	Métodos Numéricos	72	72	144	5
	Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	**972**	**936**	**1908**	**67**
Ciencias de la ingeniería 17,1%	Termodinámica Clásica y Estadística	72	72	144	5
	Algorítmica	72	72	144	5
	Optimización	72	72	144	5
	Programación	72	72	144	5
	Introducción a la Ciencia de Materiales	72	72	144	5
	Mecánica Clásica	72	72	144	5
	Análisis Multivariado	72	72	144	5
	Fenómenos de Transporte	72	72	144	5
	Base de Datos	72	72	144	5
	Modelado y Minería de Datos	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	**720**	**720**	**1440**	**50**
Aplicaciones de la ingeniería 22,3%	Flujo en Redes	72	72	144	5
	Análisis Gerencial de Costos	72	72	144	5
	Análisis Estadístico y Ciencia de Datos	72	72	144	5
	Modelos de Inventarios y Colas	72	72	144	5
	Ingeniería Económica	72	72	144	5
	Modelos Matemáticos	72	72	144	5
	Toma de Decisiones	72	72	144	5
	Planificación y Control Estratégico	72	72	144	5
	Organización de la Producción	72	72	144	5
	Formulación y Evaluación de Proyectos	72	72	144	5
	Planificación y Control de la Producción	72	72	144	5
	Logística y Transporte	72	72	144	5
	Instalaciones para Procesos de Fabricación	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	**936**	**936**	**1872**	**65**

..//..(13)

Áreas de Formación	Asignaturas	THTD	THTI	THA	CA-PY
Complementarias 18,8%	Inglés Profesional	72	72	144	5
	Comunicación Oral y Escrita	72	72	144	5
	Contabilidad y Finanzas	72	72	144	5
	Administración, Organización y Métodos	72	72	144	5
	Derecho	72	72	144	5
	Economía	72	72	144	5
	Previsión y Seguridad en el Trabajo	72	72	144	5
	Metodología de la Investigación Científica	72	72	144	5
	Gestión Ambiental	72	72	144	5
	Gestión de Calidad	72	72	144	5
	Liderazgo y Emprendedorismo	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	**792**	**792**	**1584**	**55**
Electivas y Optativas 10,3%	Optativa I	72	72	144	5
	Optativa II	72	72	144	5
	Electiva I	72	72	144	5
	Electiva II	72	72	144	5
	Electiva III	72	72	144	5
	Electiva IV	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	**432**	**432**	**864**	**30**
Trabajo de grado *(incluye Anteproyecto de Trabajo de Grado)* **4,8%**		107	293	**400**	**15**
Pasantía profesional supervisada 3,6%		5	300	**305**	**11**
Extensión universitaria 0,4%		5	30	**35**	**1**
Total de horas y créditos académicos		**3969**	**4439**	**8408**	**294**

Siglas:
THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente
THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante
THA: Total de Horas de trabajo Académico del estudiante
CA-PY: Crédito Académico

Observaciones:
Trabajo de grado, Pasantía profesional supervisada y Extensión universitaria son requisitos de graduación.
Normalizador del Crédito Académico N = 27 horas
1 hora equivale a 60 minutos

..//..(14)

2.6.3. Carga horaria y créditos académicos por asignatura del plan de estudios

En la siguiente tabla se detalla la distribución de la carga horaria y los créditos académicos por asignatura, semestre y año académico.

Siglas:

HT: Horas teóricas, semanales
HP: Horas prácticas, semanales
HTD: Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente, semanales
HTI: Horas de Trabajo académico Independiente o autónomo del estudiante, semanales
HS/HTTA: Horas Semanales en la asignatura
PA: Duración de la actividad académica semestral, 18 semanas
THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente
THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante
THA: Total de Horas de Trabajo Académico del estudiante
CA-PY: Crédito Académico

Observaciones:
Normalizador del Crédito Académico N = 27 horas
1 hora equivale a 60 minutos

..//..(15)

Tabla 7 Distribución de carga horaria y créditos académicos por asignatura, semestre y año académico

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/ HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY
PRIMER AÑO	**PRIMER SEMESTRE**											
	Lógica y Matemática Discreta	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Geometría Analítica y Vectores	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Cálculo de una Variable	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Fundamentos de Mecánica	*ninguno*	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Comunicación Oral y Escrita	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Optativa I	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**25**	**24**	**49**	**—**	**450**	**432**	**882**	**31**
	SEGUNDO SEMESTRE											
	Álgebra Lineal	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Cálculo de Varias Variables	Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Estadística y Probabilidad	Cálculo de una Variable	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electricidad y Magnetismo	Cálculo de una Variable, Fundamentos de Mecánica	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Inglés Profesional	*ninguno*	3	1	4	4	8	18	72	72	144	5
	Optativa II	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**25**	**24**	**49**	**—**	**450**	**432**	**882**	**31**
	Total de horas y créditos académicos del primer año								**900**	**864**	**1764**	**62**

Universidad Nacional de Asunción
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
www.una.py
C. Elect.: sgeneral@rec.una.py
Telefax: 595 – 21 – 585540/3, 585546
CP: 2160, San Lorenzo – Paraguay
Campus de la UNA, San Lorenzo – Paraguay

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/ HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY
SEGUNDO AÑO	**TERCER SEMESTRE**											
	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo de Varias Variables	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Modelos Estadísticos	Estadística y Probabilidad	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Química Orgánica e Inorgánica	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Termodinámica Clásica y Estadística	Cálculo de Varias Variables, Fundamentos de Mecánica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Algorítmica	Lógica y Matemática Discreta	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Optimización	Algebra Lineal, Cálculo de Varias Variables	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**24**	**48**	**---**	**432**	**432**	**864**	**30**
	CUARTO SEMESTRE											
	Métodos Numéricos	Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Análisis Multivariado	Modelos Estadísticos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Introducción a la Ciencia de Materiales	Química Orgánica e Inorgánica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Mecánica Clásica	Fundamentos de Mecánica, Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Programación	Algorítmica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Contabilidad y Finanzas	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**24**	**48**	**---**	**432**	**432**	**864**	**30**
	Total de horas y créditos académicos del segundo año								**864**	**864**	**1728**	**60**

Universidad Nacional de Asunción
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
www.una.py
C. Elect.: sgeneral@rec.una.py
Telefax: 595 – 21 – 585540/3, 585546
CP: 2160, San Lorenzo – Paraguay
Campus de la UNA, San Lorenzo – Paraguay

..//..(17)

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/ HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY
TERCER AÑO	**QUINTO SEMESTRE**											
	Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas	Programación	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Fenómenos de Transporte	Termodinámica Clásica y Estadística, Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Base de Datos	Programación	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Flujo en Redes	Optimización	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Análisis Gerencial de Costos	Contabilidad y Finanzas	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Análisis Estadístico y Ciencia de Datos	Análisis Multivariado	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**24**	**48**	**---**	**432**	**432**	**864**	**30**
	SEXTO SEMESTRE											
	Modelado y Minería de Datos	Base de Datos, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Ingeniería Económica	Análisis Gerencial de Costos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Modelos Matemáticos	Análisis Multivariado, Flujo en Redes	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Modelos de Inventarios y Colas	Estadística y Probabilidad, Flujo en Redes	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Administración, Organización y Métodos	Análisis Gerencial de Costos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electiva I	*haber aprobado 122 créditos*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**24**	**48**	**---**	**432**	**432**	**864**	**30**
	Total de horas y créditos académicos del tercer año								**864**	**864**	**1728**	**60**

Universidad Nacional de Asunción
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
www.una.py
C. Elect.: sgeneral@rec.una.py
Telefax: 595 – 21 – 585540/3, 585546
CP: 2160, San Lorenzo – Paraguay
Campus de la UNA, San Lorenzo – Paraguay

..//..(18)

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/ HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY
CUARTO AÑO	**SÉPTIMO SEMESTRE**											
	Toma de Decisiones	Modelos de Inventarios y Colas, Modelos Matemáticos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Planificación y Control Estratégico	Administración, Organización y Métodos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Organización de la Producción	Administración, Organización y Métodos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Formulación y Evaluación de Proyectos	Ingeniería Económica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Derecho	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electiva II	*haber aprobado 122 créditos*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**24**	**48**	**---**	**432**	**432**	**864**	**30**
	OCTAVO SEMESTRE											
	Logística y Transporte	Organización de la Producción	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Planificación y Control de la Producción	Organización de la Producción	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Economía	*ninguno*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Previsión y Seguridad en el Trabajo	*ninguno*	1	3	4	4	8	18	72	72	144	5
	Metodología de la Investigación Científica	Estadística y Probabilidad	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electiva III	*haber aprobado 122 créditos*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**24**	**48**	**---**	**432**	**432**	**864**	**30**
	Total de horas y créditos académicos del cuarto año								**864**	**864**	**1728**	**60**

www.una.py
C. Elect.: sgeneral@rec.una.py
Telefax: 595 – 21 – 585540/3, 585546
CP: 2160, San Lorenzo – Paraguay
Campus de la UNA, San Lorenzo – Paraguay

..//..(19)

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/ HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY
QUINTO AÑO	**NOVENO SEMESTRE**											
	Instalaciones para Procesos de Fabricación	Logística y Transporte	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Gestión Ambiental	Previsión y Seguridad en el Trabajo	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Gestión de Calidad	Planificación y Control de la Producción	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Liderazgo y Emprendedorismo	Planificación y Control Estratégico	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electiva IV	*haber aprobado 122 créditos*	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Anteproyecto de Trabajo de Grado	Planificación y Control de la Producción, Modelado y Minería de Datos, Toma de Decisiones *y haber aprobado 177 créditos*	1	3	4	5	9	18	72	90	162	6
	Subtotal de horas y créditos académicos				**24**	**25**	**49**	---	**432**	**450**	**882**	**31**
	DÉCIMO SEMESTRE											
	Trabajo de Grado	Anteproyecto de Trabajo de Grado (*)	---	---	---	---	---	---	35	203	238	9
	Pasantía Profesional Supervisada	*haber aprobado 212 créditos*	---	---	---	---	---	---	5	300	305	11
	Extensión Universitaria	*según Reglamento de Extensión Universitaria de la UNA*	---	---	---	---	---	---	5	30	35	1
	Subtotal de horas y créditos académicos				---	---	---	---	**45**	**533**	**578**	**21**
	Total de horas y créditos académicos del quinto año								**477**	**983**	**1460**	**52**

Observaciones:
Trabajo de Grado, Pasantía Profesional Supervisada y Extensión Universitaria son requisitos de graduación.
(*) Adicionalmente, para defender y aprobar el Trabajo de Grado, el estudiante debe haber aprobado todas las asignaturas del proyecto académico de la carrera y cumplir con los requisitos de graduación y los requisitos administrativos (Reglamento de Trabajo de Grado de la FP-UNA, Art. 23).

..//..(20)

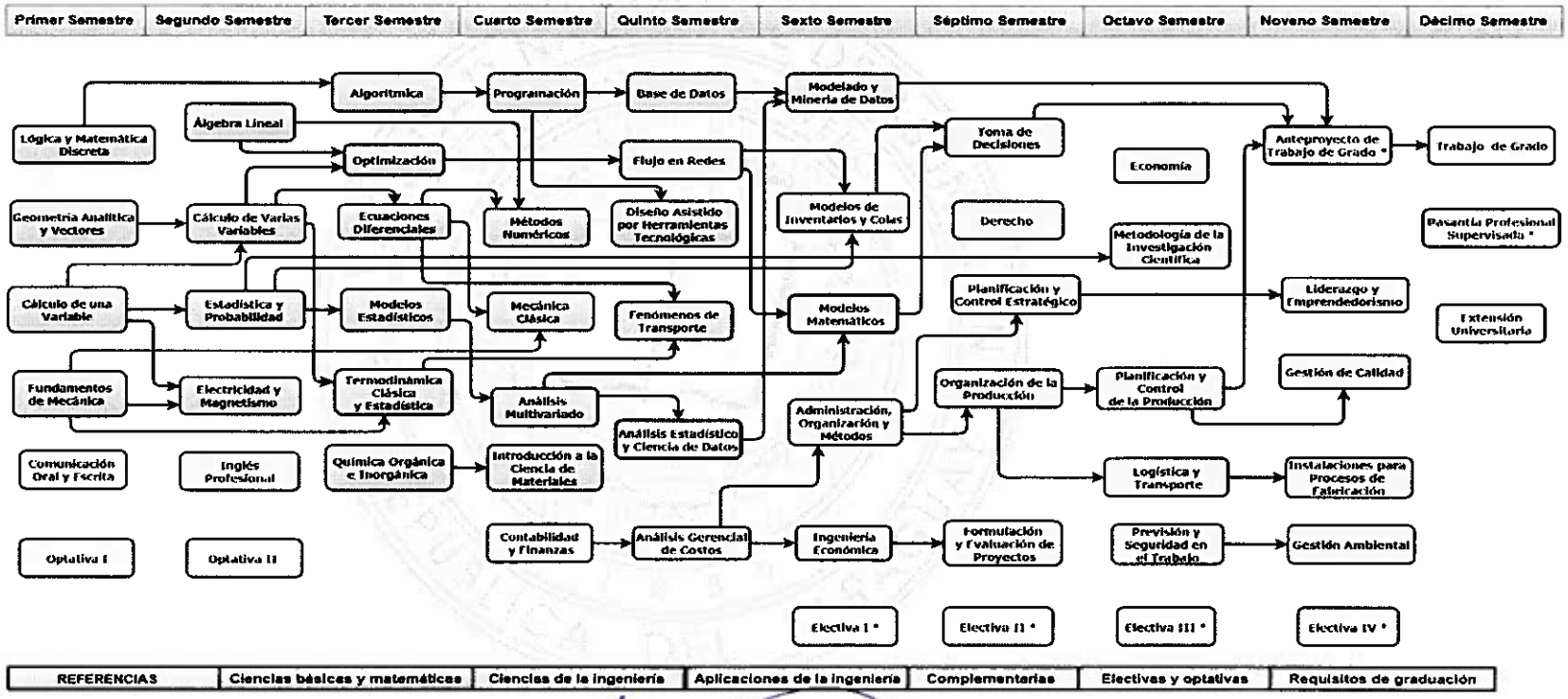
Tabla 8 Resumen de horas y créditos académicos de la carrera

Resumen de horas y créditos académicos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción	THTD	THTI	THA	CA-PY
Asignaturas	3852	3816	7668	267
Trabajo de Grado *(incluye Anteproyecto de Trabajo de Grado)*	107	293	400	15
Pasantía profesional supervisada	5	300	305	11
Extensión universitaria	5	30	35	1
Total de horas y créditos académicos	**3969**	**4439**	**8408**	**294**

Siglas:
THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente
THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante
THA: Total de Horas de Trabajo Académico del estudiante
CA-PY: Crédito Académico

Observaciones:
Normalizador del Crédito Académico N = 27 horas
Periodo Académico PA = 18 semanas
1 hora equivale a 60 minutos.

2.6.4. Malla curricular organizada en periodos académicos



* Los prerrequisitos se encuentran detallados en el proyecto academico

2.6.5. Ejes temáticos de las asignaturas por áreas de formación

CIENCIAS BÁSICAS

Lógica y Matemática Discreta
Sistemas numéricos. Lógica proposicional. Lógica predicativa. Álgebra de conjuntos. Relaciones. Teoría de grafos. Álgebra de Boole. Estructuras algebraicas.

Geometría Analítica y Vectores
Sistemas de coordenadas rectangulares en el plano y en el espacio. Circunferencia. Secciones cónicas. Coordenadas polares. Vectores en el espacio. Aplicaciones de los vectores del espacio a la geometría analítica. Recta en el espacio. Planos. Superficies. Coordenadas esféricas y cilíndricas.

Cálculo de una Variable
Límite y continuidad de funciones reales de una variable real. Derivada y diferencial de una función real de una variable real. Análisis de funciones. Integral indefinida. Integral definida. Sucesiones y series. Series de potencias.

Fundamentos de Mecánica
Cinemática de la partícula en una y dos dimensiones. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Conservación del momento lineal. Colisiones. Cinemática rotacional. Dinámica rotacional. Equilibrio del cuerpo rígido. Conservación del momento angular.

Química Orgánica e Inorgánica
Propiedades de la materia, teoría atómica, clasificación periódica, enlaces químicos. Energía, principios de conservación de la energía. Electroquímica. Estados físicos y cambios de estado de la materia. Estructuras de los cristales, estudio especial sobre el germanio, silicio y galio. Química orgánica.

Estadística y Probabilidad
Estadística descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias y distribución de probabilidad. Distribuciones discretas de probabilidad. Distribuciones continuas de probabilidad. Muestras aleatorias y distribución de muestreo. Prueba de hipótesis estadística.

Álgebra Lineal
Álgebra de matrices. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Valores propios y vectores propios. Formas canónicas.

Modelos Estadísticos
Ajuste de curvas y Métodos de Mínimos Cuadrados. Análisis de series de tiempo. Prueba Ji-Cuadrado. Modelos lineales.

Electricidad y Magnetismo
Carga eléctrica y campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico, capacitores y dieléctricos. Corriente y resistencia eléctrica. Campo magnético y Ley de Ampère. Magnetismo de materiales. Ley de Faraday e inductancia. Ecuaciones de Maxwell.

..//..(23)

Cálculo de Varias Variables
Funciones de varias variables. Derivadas y diferenciales de funciones de varias variables. Análisis de funciones de varias variables. Integrales múltiples. Funciones vectoriales. Operadores diferenciales. Integrales curvilíneas. Integrales de superficie. Operaciones integrales. Coordenadas curvilíneas.

Ecuaciones Diferenciales
Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones lineales de segundo orden. Independencia lineal. Reducción de orden. Ecuaciones diferenciales de n-ésimo orden. Ecuaciones con coeficientes constantes. Problema de la ecuación no-homogénea. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales parciales.

Métodos Numéricos
Aritmética de la computadora. Análisis de errores. Solución de ecuaciones no lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aproximación de funciones. Diferenciación e integración numérica. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas
Fundamentos de manufactura y automatización. Sistemas de producción mediante control numérico. Introducción a la programación y simulación de máquinas CNC. Introducción al diseño asistido por computadora y a la manufactura integrada por computadora CAD/CAM.

CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Termodinámica Clásica y Estadística
Sistemas termodinámicos. Ecuaciones de estado. Trabajo. Leyes de la termodinámica. Mecánica estadística.

Introducción a la Ciencia de Materiales
Estructura atómica y enlaces atómicos. Estructura cristalina. Imperfecciones de la estructura cristalina. Microestructura. Difusión. Relación entre estructura y propiedades. Propiedades, procesamiento y aplicaciones de materiales.

Algorítmica
Etapas para la solución de problemas de computador. Enunciados. Problemas simples. Estructura interna de datos. Estructura externa de datos. Problemas de propósito general.

Mecánica Clásica
Cinemática de las partículas en la recta, el plano y el espacio. Dinámica de las partículas. Sistema de partículas. Sólidos rígidos. Ecuaciones de Lagrange. Vibraciones mecánicas.

Optimización
Programación Lineal. Extensiones de programación lineal. Programación no lineal.

Programación
Paradigmas de la programación. Programación práctica. Métodos de programación avanzada.

Fenómenos de Transporte
Fluidos. Estática de fluidos. Hidrodinámica. Transferencia de calor por conducción. Transferencia de calor por convección. Transferencia de calor por radiación. Transferencia de masa.

..//..(24)

Base de Datos
Diseño de bases de datos. Implementación de una base de datos según el modelo relacional. Integridad y seguridad.

Análisis Multivariado
Análisis discriminante. Modelo factorial. Soluciones factoriales directas. Análisis factorial. Rotaciones ortogonales y oblicuas. Análisis de componentes principales. Taxonomía numérica.

Modelado y Minería de Datos
Los datos y su relevancia. Extracción de conocimiento (KDD). Gestión de datos masivos. Tecnologías básicas de procesamiento. Motores de datos. Conceptos de business intelligence y herramientas actuales. Principales algoritmos de minería de datos y sus usos.

APLICACIONES DE LA INGENIERÍA

Flujo en Redes
Grafos. Problema de flujo a costo mínimo. Algoritmos de búsqueda. Flujo máximo. Rutas mínimas. Problemas de ruteo.

Organización de la Producción
Producción. Sistema de producción. Principales enfoques teóricos para la administración de la producción. Introducción al estudio de métodos de ingeniería y medición del trabajo. Mejora de los procesos. Proceso de manufactura. Estudio de movimientos. Estudio de tiempos.

Planificación y Control de la Producción
Marco de referencia para la planificación de la producción. Pronóstico de la demanda. Programación de la producción a corto plazo. Gestión de inventarios para la planificación de la producción. Planeación agregada. Planeación de requerimiento de materiales MRP. Estrategia de la cadena de suministro en la planificación de la producción. Administración estratégica de la capacidad.

Modelos Matemáticos
Simulación en computadoras. Experimentos de simulación en computadoras. Técnicas para la generación de números aleatorios. Generación de valores de las variables aleatorias empleadas en simulación. Validación. Diseño de experimentos de simulación en computadoras. Lenguajes de simulación. Modelos matemáticos de planificación de la producción. Localización óptima de recursos.

Modelos de Inventarios y Colas
Programación dinámica. Teoría de inventarios. Sistemas de espera.

Logística y Transporte
Conceptos básicos e introducción a la logística integral. Proceso logístico. Logística de aprovisionamiento. Logística de almacenes. Sistemas integrados de logística de producción. Logística de distribución y transporte. Gestión de la cadena logística integrada. Sistemas y comunicaciones.

Ingeniería Económica
Matemática financiera. Ingeniería económica. Análisis económico.

Toma de Decisiones
Toma de decisiones bajo incertidumbre. Toma de decisiones con objetivos múltiples. Teoría de juegos. Optimización bajo incertidumbre.

Formulación y Evaluación de Proyectos
Generalidades. Formulación de proyectos. Evaluación de proyectos. Identificación de fuentes financieras.

Instalaciones para Procesos de Fabricación
Evaluación de alternativas de distribución de plantas. Estructuras de edificios industriales y áreas especializadas. Métodos de transporte entre áreas de trabajo. Servicios y ambiente.

Análisis Gerencial de Costos
Sistemas de costos. Elementos del costo de producción. Costo simple o por absorción. Sistema de Costos por órdenes. Sistema de costeo por procesos. Productos, conjuntos y subproductos. Sistema de costeo ABC. Costo estándar. Puntos de equilibrios en la producción.

Análisis Estadístico y Ciencia de Datos
Fuentes de datos sobre la población. Diseño de la investigación. Planificación y organización de operativos de recolección de datos. Diseño de la muestra. Desarrollo, diseño del cuestionario y recolección de datos. Fundamentos de análisis estadístico y ciencia de datos. Preparación y limpieza de datos. Informe de los análisis estadísticos.

Planificación y Control Estratégico
Fundamentos de la teoría de la planificación. Estrategia. Planificación estratégica. Proceso de planificación estratégica. Plan estratégico integral. Evolución de la planificación estratégica. Función y limitaciones del control de gestión. Control de gestión clásico y nuevas tendencias del control de gestión. Control operativo de gestión. Presupuesto y control presupuestario. Tablero de comando cuadro de mando integral CMI e indicadores de personas. Auditoría como herramienta de control.

COMPLEMENTARIAS

Comunicación Oral y Escrita
Comunicación: proceso, elementos, niveles y funciones del lenguaje, interferencias. Enfoque comunicativo y comunicación asertiva, importancia de la comunicación. Lectura: tipos y técnicas de comprensión lectora. Lectura oral y comprensiva: estrategias para la lectura enriquecedora y la lectura crítica y analítica. Expresión oral: análisis del discurso, formas de expresión oral, práctica y evaluación de la expresión oral. Comunicación escrita: planificación y organización de la escritura, comunicación organizacional, composición, ensayo, correspondencia.

Inglés Profesional
Comprensión lectora. Expresión oral. Expresión escrita. Comprensión auditiva.

Liderazgo y Emprendedorismo
Espíritu emprendedor y sus conceptos básicos. Creatividad e innovación. Metodología para elaborar un plan de negocio sustentable. Estudio de producción. Estudio organizacional. Estudio financiero. Administración del tiempo. Dinámicas psicosociales del individuo en su relación con otros. Desarrollo de capacidades para influenciar. Gerencia y liderazgo para el cambio. Ética, valores, normas. Cooperación versus competencia.

Metodología de la Investigación Científica
Ciencia y método científico. Conocimiento científico e investigación científica. Problema y objetivos de investigación. Marco teórico. Tipos de investigación. Hipótesis y variables. Diseños de investigación. Muestra. Recolección de datos. Análisis de datos. Informe de investigación.

Contabilidad y Finanzas
Contabilidad y costos. Hechos contables. Cuenta y Plan de cuentas. Partida doble y registración contable. Estados contables básicos. Finanzas. Objetivos de la gestión financiera. Ratios financieros. Estructura financiera.

Administración, Organización y Métodos
Empresa, concepto, clasificación. Administración, concepto. Objetivos. Principios. Administración. Procesos. Administración por objetivos. Técnicas modernas complementarias de organización, sistemas y métodos. Conceptos y funciones de organización, sistemas y métodos. Gráficos de secuencia. Fases o etapas de un trabajo de organización, sistemas y métodos. Organización. Manuales administrativos. Elaboración y control de formularios.

Economía
Oferta, demanda y mercado de productos. Medición del producto y la renta nacional. PIB. IPC. Dinero y bancos comerciales. Política monetaria, cambiaria y crediticia. Política fiscal, déficits y deuda pública. Crecimiento y desarrollo económico. Comercio internacional y teoría de la ventaja comparativa.

Derecho
Nociones fundamentales del derecho (prelación de leyes: Constitución Nacional, tratados y convenios internacionales, leyes y otros). Derecho laboral y seguridad social. Contratos civiles, comerciales y contrataciones públicas. Empresas y sociedades. Legislación tributaria. Legislación sobre el ambiente. Derecho intelectual y del autor. Derecho informático (protección de datos personales, firma digital, comercio electrónico y otros).

Previsión y Seguridad en el Trabajo
Fundamentos básicos: seguridad del trabajo, accidentes, equipos de protección. Marco jurídico. Agentes físicos, químicos y biológicos. Ergonomía. Riesgos psicosociales. Medicina del trabajo. Gestión de la seguridad integral en empresas.

Gestión Ambiental
Ecología, ecosistemas y desarrollo sostenible. Contaminación del agua, tratamiento de aguas residuales. Contaminación de suelos. Contaminación del aire, control de la contaminación atmosférica. Contaminación acústica. Gestión de residuos sólidos. Gestión ambiental de la empresa. Norma ISO 14001. Derecho medioambiental.

Gestión de Calidad
Antecedentes y filosofía de la calidad. Administración por calidad total. Aseguramiento de la calidad. Confiabilidad. Sistema de gestión de la calidad.

ELECTIVAS

Coordinación y Gerenciamiento de Equipos de Trabajo
Formación natural de los equipos. Estructuración de los equipos. Trabajo en equipo. Conducción del equipo en acción. Facilitador. Organización de las reuniones.

Psicología Laboral
Análisis de la conducta humana. Psicología empresarial, concepto, características, beneficios. Orientación hacia el bienestar organizacional.

Realidad Nacional
Realidad nacional. Análisis de la realidad social del país. Identidad nacional. Tópicos de la realidad nacional. Temas de actualidad.

Econometría
Nivelación. Introducción al GRETL. Modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) univariado. Modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) Multivariado. Violación de los supuestos del modelo.

Investigación de Mercado
Demanda y comportamiento de compra del consumidor. Estrategias de marketing. Marketing estratégico. Marketing operativo (Marketing mix). Sistemas de marketing. Investigación de mercados, evolución y aplicaciones. Tipos de investigación de mercados. Proceso de investigación de mercados.

Gestión de Tecnología, Innovación y Comercio Electrónico
Gestión de la Tecnología. Tecnología. Innovación.

Comportamiento Organizacional y Gestión del Talento Humano
Comportamiento organizacional. Estructura organizacional. Cultura organizacional. Comunicación organizacional. Proceso para integrar personas: reclutamiento, selección. Proceso para organizar a las personas: orientación, diseño de puestos, evaluación de desempeño. Proceso para recompensar a las personas: remuneración, prestaciones y servicios. Proceso para desarrollar a las personas: capacitación y entrenamiento.

Inteligencia de Manufactura
Inteligencia de manufactura. Conceptos. Características. Beneficios para industrias. Sistemas avanzados de confiabilidad y mantenimiento. Aplicaciones de Machine Learning y Deep Learning. Automatización avanzada y robótica.

Robótica de Servicios
Concepto y características de la robótica de servicios. Tipos de robot y sistemas de interacción humano-robot. Robótica cognitiva. Robots humanoides. Influencia de los robots en industrias.

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(28)

Sistemas de Información Gerencial
Organizaciones, administración y empresa conectadas a la red. Computador como herramienta para resolver problemas. Sistema de información basado en computadoras. Construcción de sistemas de información.

OPTATIVAS
Este listado puede modificarse según necesidades emergentes del contexto.

Guaraní
Reglas gramaticales (alfabeto, uso de la tilde, formación de sílabas nasales y formación de palabras). Expresión oral: pronunciación, entonación, vocabulario y fluidez en la comunicación oral. Comprensión auditiva: comprender y seguir instrucciones, diálogos. Lectura y comprensión de textos escritos: ampliación del vocabulario y comprensión de la estructura gramatical.

Inglés Básico
Elementos básicos de la gramática. Frases y oraciones. Glosario técnico. Pronunciación.

Informática Aplicada
Sistema operativo: uso del sistema de archivos. Particiones. Formateo. Visualización de características del equipo (procesador, memoria, almacenamiento). Configuraciones básicas (conexión a Internet por cable o inalámbrico, firewall, impresora y otros periféricos). Virtualización e Instalación del sistema operativo. Aplicaciones: Navegador web, Procesador de textos, Planilla de cálculos. Almacenamiento en la nube.

Aplicaciones colaborativas en la nube o Software como Servicio (SaaS).

ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO
Formulación del problema, revisión de la literatura, metodologías de investigación en el área, metodologías del proyecto, aspectos éticos y sociales de la profesión, elementos de gestión del proyecto, redacción del anteproyecto y viabilidad del proyecto.

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(29)

2.7. Perfil de egreso vigente y propuesta de modificación

Tabla 9 Cuadro comparativo entre el perfil de egreso vigente y el propuesto

Perfil de egreso-Plan 2009 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
El ingeniero/a en sistemas de producción es un profesional con sólida formación científica y profesional general que lo capacita para identificar, formular y gestionar problemas ligados a las actividades del trabajo de los sistemas de producción de bienes y servicios, considerando sus aspectos humanos, económicos, sociales y ambientales con visión ética y humanística, en respuesta a las demandas de la sociedad. La carrera provee al ingeniero/a técnicas y herramientas indispensables como la optimización, el modelaje, la informática y la estadística, que le permiten dedicarse con soltura en las diferentes áreas del ámbito empresarial y compenetrarse rápidamente con los adelantos científicos y tecnológicos que impone la organización moderna. Su formación multidisciplinaria lo capacita en hábitos de investigación, análisis, síntesis, trabajo en equipo, negociación, toma de decisiones, creatividad, disciplina con un sentido de responsabilidad y compromiso social. Competencias profesionales del Ingeniero en Sistemas de Producción: Proyectar procesos de producción de bienes y servicios, considerando la tecnología disponible, teniendo en cuenta las normativas legales que correspondan y aplicando los principios de gestión de calidad. Gestionar el conjunto de operaciones necesarias para la producción de bienes y servicios. Establecer modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad a través de diversas técnicas. Elaborar normas y procedimientos de control y auditoría para todo el sistema productivo tanto en aspectos tecnológicos como en los organizacionales, sobre la base de conceptos y técnicas de calidad. Prever la evolución de los escenarios productivos, percibiendo la interacción entre las organizaciones y sus impactos sobre la competitividad.	El egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se distinguirá por el desarrollo de las siguientes competencias: – Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera. – Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias. – Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral. – Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales. – Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales. – Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación. – Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con la ingeniería en sistemas de producción con una visión de sistema mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente en un contexto de incertidumbre. – Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción. – Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en sistemas de producción.

..//..(30)

Perfil de egreso-Plan 2009 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
Realizar estudios de factibilidad de proyectos de producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta tanto los aspectos técnicos, económicos y financieros, como el impacto sobre la sociedad y el medio ambiente. Determinar la calidad y cantidad de los recursos humanos, tecnológicos y materiales para la implementación y el funcionamiento del conjunto de operaciones para la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta factores tales como eficiencia, existencia de cuadros de reemplazo, etc. Evaluar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta el balance entre el riesgo y beneficio que la empresa considere adecuado. Concebir y aplicar políticas, estrategias y objetivos para la consecución de resultados orientados a las personas, clientes y a una explotación solvente y respetuosa con el entorno social y ambiental, basada en la cultura de la mejora continua, formación e innovación. Competencias transversales: A lo largo de la carrera se fomentarán el desarrollo de las siguientes competencias: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar. Habilidades en relaciones. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad. Razonamiento crítico. Responsabilidad y compromiso ciudadano. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en lengua materna. Conocimiento de una o más lenguas extranjeras. Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Lectura, interpretación y expresión por medios gráficos. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Aprendizaje autónomo y permanente. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Liderazgo.	– Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de la ingeniería en sistemas de producción. – Modelar, interpretar y comunicar información relacionada a la ingeniería en sistemas de producción en forma gráfica. – Establecer modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad, tomando en consideración la evolución de los escenarios productivos, así como la interacción entre las organizaciones, y sus impactos sobre la competitividad. – Emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios. – Aplicar el marco legal y normativo inherente a la ingeniería en sistemas de producción, específicamente en lo que respecta a los ámbitos laboral, ambiental, civil y comercial.

Perfil de egreso-Plan 2009 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
Conocimiento de otras culturas y costumbres. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales	

2.8. Caracterización del plan de estudios vigente y el plan de estudios propuesto

Tabla 10 Cuadro comparativo entre el plan de estudios vigente y el propuesto

Criterios de comparación	Plan de estudios 2009 (Vigente)	Plan de estudios 2026 (Propuesto)
1. Denominación de la carrera	Ingeniería en Sistemas de Producción	Ingeniería en Sistemas de Producción
2. Título académico	Ingeniero/a en Sistemas de Producción	Ingeniero/a en Sistemas de Producción
3. Áreas de formación	Ciencias básicas Ciencias de la ingeniería Aplicaciones de la ingeniería Complementarias Electivas Extensión universitaria Pasantía curricular Trabajo final de grado	Ciencias básicas y matemáticas Ciencias de la ingeniería Aplicaciones de la ingeniería Complementarias Optativas Pasantía profesional supervisada Extensión universitaria Trabajo de grado
4. Número de asignaturas	50 obligatorias y 9 electivas	48 obligatorias y 6 optativas
5. Extensión universitaria	90 horas	35 horas
6. Pasantía Supervisada	300 horas	305 horas

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(32)

Criterios de comparación	Plan de estudios 2009 (Vigente)	Plan de estudios 2026 (Propuesto)
7. Trabajo de grado	Proyecto Final de Grado, *no se asignan horas*	Trabajo de Grado, 400 horas (incluye la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado)
8. Carga horaria total	4.508 horas	**THTD:** 3969 horas **THTI:** 4439 horas **THA:** 8408 horas
9. Total de créditos académicos por semestre	*no se contempla en el plan*	294 créditos

Observaciones:
THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente
THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante
THA: Total de Horas de Trabajo Académico del estudiante

2.9. Malla curricular a ser modificada y propuesta actual

Tabla 11 Cuadro comparativo entre la malla curricular vigente y la propuesta

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
1	Geometria Analitica	*ninguno*	1	Geometría Analítica y Vectores	*ninguno*
1	Matemática Discreta	*ninguno*	1	Lógica y Matemática Discreta	*ninguno*
2	Cálculo I	Geometría Analítica	1	Cálculo de una Variable	*ninguno*
3	Cálculo II	Cálculo I			
2	Física I	Geometría Analítica	1	Fundamentos de Mecánica	*ninguno*
1	Expresión Oral y Escrita	*ninguno*	1	Comunicación Oral y Escrita	*ninguno*
del 1 al 4	Electiva I	*ninguno*	1	Optativa I	*ninguno*
2	Álgebra Lineal	Geometría Analítica	2	Algebra Lineal	*ninguno*

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(33)

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
-----	*no se contempla en el plan*	--------	2	Cálculo de Varias Variables	Cálculo de una Variable, Geometría Analítica y Vectores
3	Física II	Física I	2	Electricidad y Magnetismo	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de una Variable
2	Estadística I	Matemática Discreta	2	Estadística y Probabilidad	Cálculo de una Variable
3	Estadística II	Estadística I			
------	Inglés I *(electiva)*	*ninguno*	2	Inglés Profesional	*ninguno*
-------	Inglés II *(electiva)*	*ninguno*			
del 1 al 4	Electiva II	*ninguno*	2	Optativa II	*ninguno*
1	Química	*ninguno*	3	Química Orgánica e Inorgánica	*ninguno*
4	Cálculo III	Cálculo II	3	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo de Varias Variables
5	Física IV (Calor)	Física Experimental	3	Termodinámica Clásica y Estadística	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de Varias Variables
4	Estadística III	Estadística II	3	Modelos Estadísticos	Estadística y Probabilidad
3	Investigación de Operaciones I	Álgebra Lineal	3	Optimización	Algebra Lineal, Calculo de Varias Variables
2	Informática I	Matemática Discreta	3	Algorítmica	Lógica y Matemática Discreta
5	Métodos Numéricos	Cálculo III	4	Métodos Numéricos	Ecuaciones Diferenciales, Álgebra Lineal

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(34)

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
-------	*no se contempla en el plan*	----------	4	Mecánica Clásica	Fundamentos de Mecánica, Ecuaciones Diferenciales
------	*no se contempla en el plan*	---------	4	Introducción a la Ciencia de Materiales	Química Orgánica e Inorgánica
5	Análisis Multivariado	Estadística III	4	Análisis Multivariado	Modelos Estadísticos
3	Informática II	Informática I	4	Programación	Algorítmica
2	Contabilidad	Matemática Discreta	4	Contabilidad y Finanzas	*ninguno*
6	Mecánica de Fluidos	Física IV (Calor)	5	Fenómenos de Transporte	Termodinámica Clásica y Estadística, Ecuaciones Diferenciales
4	Investigación de Operaciones II	Investigación de Operaciones I, Estadística I	5	Flujo en Redes	Optimización
6	Fuente de Datos	Análisis Multivariado, Metodología de la Investigación	5	Análisis Estadístico y Ciencia de Datos	Análisis Multivariado
4	Informática III	Informática II	5	Base de Datos	Programación
6	Informática V	Informática IV	5	Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas	Programación
3	Análisis Gerencial de Costos	Contabilidad	5	Análisis Gerencial de Costos	Contabilidad y Finanzas
5	Investigación de Operaciones III	Investigación de Operaciones II	6	Modelos de Inventarios y Colas	Flujo en Redes, Estadística y Probabilidad

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(35)

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
6	Modelos Matemáticos	Investigación de Operaciones III, Estadística III Informática IV	6	Modelos Matemáticos	Análisis Multivariado, Flujo en Redes
-------	*no se contempla en el Plan*	----------	6	Modelado y Minería de Datos	Base de Datos, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos
6	Ingeniería Económica	Organización de la Producción	6	Ingeniería Económica	Análisis Gerencial de Costos
3	Organización, Sistemas y Métodos	Administración de Empresas	6	Administración, Organización y Métodos	Análisis Gerencial de Costos
2	Administración de Empresas	Emprendedorismo			
del 4 al 5	Electiva V	100 créditos de asignaturas obligatorias y 15 créditos de asignaturas electivas	6	Electiva I	*haber aprobado 122 créditos*
6	Investigación de Operaciones IV	Investigación de Operaciones III	7	Toma de Decisiones	Modelos de Inventarios y Colas, Modelos Matemáticos
5	Organización de la Producción	Gestión de Personas	7	Organización de la Producción	Administración, Organización y Métodos
6	Planificación Estratégica	Desarrollo Gerencial	7	Planificación y Control Estratégico	Administración, Organización y Métodos
7	Control de Gestión	Planificación Estratégica			
7	Proyectos	Ingeniería Económica	7	Formulación y Evaluación de Proyectos	Ingeniería Económica
8	Legislación	Control de Gestión	7	Derecho	*ninguno*
del 5 al 6	Electiva VI	120 créditos de asignaturas obligatorias y 20 créditos de asignaturas electivas	7	Electiva II	*haber aprobado 122 créditos*

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(36)

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
6	Planificación y Control de la Producción	Organización de la Producción	8	Planificación y Control de la Producción	Organización de la Producción
7	Logística	Planificación y Control de la Producción	8	Logística y Transporte	Organización de la Producción
-------	*no se contempla en el Plan*	---------	8	Previsión y Seguridad en el Trabajo	*ninguno*
4	Economía I	Análisis Gerencial de Costos	8	Economía	*ninguno*
5	Economía II	Economía I			
4	Metodología de la Investigación	Organización, Sistemas y Métodos	8	Metodología de la Investigación Científica	Estadística y Probabilidad
7	Electiva VII	180 créditos de asignaturas obligatorias y 25 créditos de asignaturas electivas	8	Electiva III	*haber aprobado 122 créditos*
7	Gestión de Calidad	Planificación y Control de la Producción	9	Gestión de Calidad	Planificación y Control de la Producción
------	Instalaciones para Procesos de Fabricación *(electiva)*	----------	9	Instalaciones para Procesos de Fabricación	Logística y Transporte
8	Gestión Ambiental	Gestión de Calidad	9	Gestión Ambiental	Previsión y Seguridad en el Trabajo
1	Emprendedorismo	*ninguno*	9	Liderazgo y Emprendedorismo	Planificación y Control Estratégico

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(37)

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
del 7 al 8	Electiva VIII	180 créditos de asignaturas obligatorias y 30 créditos de asignaturas electivas	9	Electiva IV	*haber aprobado 122 créditos*
4	Gestión de Personas	Organización, Sistemas y Métodos	-------	*sustituida*	----------
4	Física Experimental	Física II	--------	*sustituida*	----------
5	Desarrollo Gerencial	Gestión de Personas	-------	*sustituida*	---------
5	Informática IV	Informática III	--------	*sustituida*	---------
7	Investigación de Mercado	Fuentes de Datos	-------	Investigación de Mercado *(electiva)*	----------
del 1 al 4	Electiva III	*ninguno*	--------	*sustituida*	----------
del 1 al 4	Electiva IV	*ninguno*	-------	*sustituida*	----------
8	Electiva IX	*200 créditos de asignaturas obligatorias y 35 créditos de asignaturas electivas*	-------	*sustituida*	---------
-----	Proyecto Final de Grado (*)	*261 créditos en las materias obligatorias y 40 créditos en las materias electivas*	9	Anteproyecto de Trabajo de Grado	Planificación y Control de la Producción, Modelado y Minería de Datos, Toma de Decisiones *y haber aprobado 177 créditos.*

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(38)

Malla curricular (Plan de estudios 2009) (Vigente)			Malla curricular (Plan de estudios 2026) (Propuesta)		
Nivel	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**	**Semestre**	**Asignaturas**	**Prerrequisitos**
-----	Proyecto Final de Grado (*)	*261 créditos en las materias obligatorias y 40 créditos en las materias electivas*	10	Trabajo de Grado (*)	Anteproyecto de Trabajo de Grado. *Para defender y aprobar el Trabajo de Grado, el estudiante debe haber aprobado, todas las asignaturas del proyecto académico de la carrera y cumplir con los requisitos de graduación y los requisitos administrativos*
---	Pasantía Profesional Supervisada (*)	*100 créditos en las materias obligatorias, 15 créditos en las materias electivas. Aprobar un examen de suficiencia de Inglés o haber aprobado las asignaturas electivas de Idioma I y II.*	10	Pasantía Profesional Supervisada (*)	*Para iniciar la Pasantía profesional supervisada se requiere haber aprobado 212 créditos*
---	Extensión Universitaria (*)	*según Reglamento de Extensión Universitaria de la FP-UNA*	10	Extensión Universitaria (*)	*según Reglamento de Extensión Universitaria de la UNA*

Observaciones:
(*) Trabajo de Grado, Pasantía Profesional Supervisada y Extensión Universitaria son requisitos de graduación.

2.10. Correlación entre competencias del perfil de egreso, asignaturas/actividades académicas y resultados de aprendizaje

En concordancia con el modelo educativo adoptado por la carrera, a continuación, se presenta la relación entre las competencias del perfil de egreso -que abarcan las habilidades y conocimientos necesarios para sobresalir en el ámbito profesional-, las asignaturas y actividades académicas que contribuyen a su desarrollo y los resultados de aprendizaje, entendidos como las capacidades que los estudiantes deben demostrar al término de su proceso formativo. Cabe destacar que estos resultados de aprendizaje se proponen como referentes generales para orientar la formación académica; sin embargo, pueden ser ajustados por los docentes de cada asignatura, según las particularidades del contexto y las exigencias del mercado laboral.

Tabla 12 Correspondencia de las competencias del perfil de egreso y asignaturas/actividades académicas con sus resultados de aprendizaje

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
1. Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.	Comunicación Oral y Escrita. Inglés Profesional, Inglés Básico, Guaraní	1. Redacta informes técnicos, artículos y monografías.
		2. Utiliza documentación y libros técnicos para escribir comunicaciones técnicas breves en inglés.
		3. Analiza documentos técnicos, artículos y manuales, identificando conceptos clave y resumiendo la información relevante.
		4. Redacta informes y documentación técnica, conforme a criterios establecidos.
		5. Utiliza terminología técnica del área profesional, en contextos académicos.
		6. Utiliza herramientas tecnológicas para comunicarse en lenguas oficiales y lengua extranjera, en contextos académicos.

..//..(40)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
2. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.	Lógica y Matemática Discreta, Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable, Fundamentos de Mecánica, Comunicación Oral y Escrita, Álgebra Lineal, Estadística y Probabilidad, Electricidad y Magnetismo, Cálculo de Varias Variables, Inglés Profesional, Ecuaciones Diferenciales, Termodinámica Clásica y Estadística, Modelos Estadísticos, Química Orgánica e Inorgánica, Algorítmica, Optimización, Métodos Numéricos, Programación, Introducción a la Ciencia de Materiales, Mecánica Clásica, Análisis Multivariado, Contabilidad y Finanzas, Fenómenos de Transporte, Flujo en Redes, Base de Datos, Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas, Análisis Gerencial de Costos, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Modelos de Inventarios y Colas, Modelado y Minería de Datos, Ingeniería Económica, Modelos Matemáticos, Administración, Organización y Métodos, Toma de Decisiones, Planificación y Control Estratégico, Organización de la Producción, Formulación y Evaluación de Proyectos, Derecho, Economía, Planificación y Control de la Producción, Logística y Transporte, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Metodología de la Investigación Científica, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Gestión Ambiental, Gestión de Calidad, Liderazgo y Emprendedorismo, Anteproyecto de Trabajo de Grado. Optativas: Guaraní, Inglés Básico, Informática Aplicada, Coordinación y gerenciamiento de equipos de trabajo, Psicología Laboral. Electivas: Realidad Nacional, Econometría, Investigación de Mercado, Gestión de Tecnología, Innovación y Comercio Electrónico, Comportamiento Organizacional y Gestión del Talento Humano, Inteligencia de Manufactura, Robótica de Servicios, Sistemas de Información Gerencial.	1. Lidera equipos multidisciplinarios y diversificados, fomentando la creatividad y la innovación. 2. Interpreta datos complejos y toma decisiones estratégicas con base en los datos. 3. Aplica habilidades comunicativas en los equipos de trabajo, actuando con respeto por las opiniones de los miembros. 4. Evalúa los riesgos y beneficios de diversas alternativas, para tomar decisiones informadas y fundamentadas. 5. Utiliza técnicas de mediación y de negociación pertinentes para administrar conflictos dentro del equipo. 6. Planifica y gestiona el tiempo y los recursos del equipo, estableciendo prioridades y asignando tareas. 7. Evalúa el desempeño de los miembros del equipo, proponiendo acciones de mejora.

..//..(41)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
3. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética, y los mecanismos de seguridad laboral.	Lógica y Matemática Discreta, Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable, Fundamentos de Mecánica, Comunicación Oral y Escrita, Álgebra Lineal, Estadística y Probabilidad, Electricidad y Magnetismo, Cálculo de Varias Variables, Inglés Profesional, Ecuaciones Diferenciales, Termodinámica Clásica y Estadística, Modelos Estadísticos, Química Orgánica e Inorgánica, Algoritmica, Optimización, Métodos Numéricos, Programación, Introducción a la Ciencia de Materiales, Mecánica Clásica, Análisis Multivariado, Contabilidad y Finanzas, Fenómenos de Transporte, Flujo en Redes, Base de Datos, Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas, Análisis Gerencial de Costos, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Modelos de Inventarios y Colas, Modelado y Minería de Datos, Ingeniería Económica, Modelos Matemáticos, Administración, Organización y Métodos, Toma de Decisiones, Planificación y Control Estratégico, Organización de la Producción, Formulación y Evaluación de Proyectos, Derecho, Economía, Planificación y Control de la Producción, Logística y Transporte, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Metodología de la Investigación Científica, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Gestión Ambiental, Gestión de Calidad, Liderazgo y Emprendedorismo, Anteproyecto de Trabajo de Grado. Optativas: Guaraní, Inglés Básico, Informática Aplicada, Coordinación y gerenciamiento de equipos de trabajo, Psicología Laboral. Electivas: Realidad Nacional, Econometría, Investigación de Mercado, Gestión de Tecnología, Innovación y Comercio Electrónico, Comportamiento Organizacional y Gestión del Talento Humano, Inteligencia de Manufactura, Robótica de Servicios, Sistemas de Información Gerencial.	1. Aplica normativas y estándares de seguridad adecuados en entornos de trabajo. 2. Evalúa riesgos asociados al entorno de trabajo, implementando medidas de seguridad adecuadas para prevenir accidentes. 3. Utiliza recursos y herramientas disponibles para minimizar riesgos y proteger la salud de las personas.

Acta N° 16 (A.S. N° 16/13/08/2025)
Resolución N° 0541-00-2025

..//..(42)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
4. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.	Liderazgo y Emprendedorismo, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Psicología Laboral, Realidad Nacional, Comportamiento Organizacional y Gestión del Talento Humano, Formulación y Evaluación de Proyectos.	1. Diseña proyectos o iniciativas que integren aspectos sociales y ambientales, demostrando la capacidad de abordar problemas de manera holística.
		2. Analiza problemas sociales y ambientales relevantes y su impacto en el entorno
		3. Plantea soluciones a problemas sociales y ambientales, considerando la viabilidad y sostenibilidad de las propuestas.
		4. Establece estrategias de mejora para abordar problemas sociales y ambientales específicos con base en diagnóstico.
		5. Evalúa el impacto de las soluciones implementadas, utilizando herramientas adecuadas.

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
5. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.	Liderazgo y Emprendedorismo, Economía, Organización de la Producción, Ingeniería Económica, Planificación y Control de la Producción, Modelos de Inventarios y Colas, Planificación y Control Estratégico, Logística y Transporte, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Coordinación y Gerenciamiento de Equipos de Trabajo, Psicología Laboral, Realidad Nacional, Econometría.	1. Identifica oportunidades para el desarrollo personal y profesional en diversas realidades. 2. Utiliza conocimientos y enfoques de diferentes disciplinas para abordar problemas del ámbito de formación. 3. Analiza críticamente la información disponible para la toma de decisiones en contextos cambiantes e inciertos. 4. Utiliza herramientas tecnológicas, para acceder a información actualizada y relevante. 5. Evalúa el comportamiento de los sistemas mediante el análisis cuantitativo y cualitativo, teniendo en cuenta diversas variables y dimensiones. 6. Emplea recursos y oportunidades para adaptarse continuamente a diversas situaciones. 7. Aplica prácticas inclusivas en entornos académicos y profesionales.

..//..(44)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
6. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.	Comunicación Oral y Escrita, Base de Datos, Estadística y Probabilidad, Metodología de la Investigación Científica, Ingeniería Económica, Modelado y Minería de Datos, Informática Aplicada, Coordinación y Gerenciamiento de Equipos de Trabajo, Econometría, Investigación de Mercado, Sistemas de Información Gerencial.	1. Utiliza fuentes de información autorizadas, actualizadas y pertinentes.
		2. Emplea herramientas tecnológicas para acceder a información actualizada y relevante.
		3. Aplica criterios para seleccionar información o contenido de fuentes confiables y pertinentes al ámbito profesional.
		4. Analiza la calidad y fiabilidad de las fuentes para la toma de decisiones en proyectos del ámbito profesional.
		5. Emplea conocimientos de diversas fuentes, evaluando su relevancia y aplicabilidad a problemas prácticos del área profesional.
7. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con la ingeniería en sistemas de producción con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre.	Metodología de la Investigación Científica, Organización de la Producción, Modelos Matemáticos, Ingeniería Económica, Toma de Decisiones, Planificación y Control Estratégico, Gestión de Calidad, Formulación y Evaluación de Proyectos, Realidad Nacional, Optimización, Economía, Planificación y Control de la Producción, Modelos de Inventarios y Colas, Logística y Transporte, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Instalaciones para Procesos de Fabricación. Inteligencia de Manufactura. Modelado y Minería de Datos.	1. Trabaja interdisciplinaria y multidisciplinariamente en busca de soluciones sostenibles de sistemas productivos.

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
	Metodología de la Investigación Científica, Organización de la Producción, Modelos Matemáticos, Ingeniería Económica, Toma de Decisiones, Planificación y Control Estratégico, Gestión de Calidad, Formulación y Evaluación de Proyectos, Realidad Nacional, Optimización, Economía, Planificación y Control de la Producción, Modelos de Inventarios y Colas, Logística y Transporte, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Instalaciones para Procesos de Fabricación. Inteligencia de Manufactura. Modelado y Minería de Datos.	2. Analiza los principales fenómenos relacionados con la ingeniería en sistemas de producción, evaluando sus componentes y dinámicas dentro de un procedimiento.
		3. Examina problemas y fenómenos propios de la ingeniería en sistemas de producción desde una perspectiva sistémica.
		4. Evalúa la influencia de la incertidumbre y los factores externos en el comportamiento de los sistemas de producción, empleando modelos predictivos y simulaciones.
		5. Determina la validez y aplicabilidad de los modelos teóricos en sistemas de producción, considerando su relevancia en el contexto actual.

..//..(46)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		6. Utiliza herramientas analíticas y conceptuales de otras áreas para evaluar fenómenos complejos en sistemas de producción.
		7. Diseña soluciones innovadoras aplicando modelos teóricos validados y considerando los factores clave del proceso de producción en un contexto de incertidumbre, a través de la integración de disciplinas y métodos.
8. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción.	Introducción a la Ciencia de Materiales, Optimización, Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas, Planificación y Control de la Producción, Planificación y Control Estratégico, Logística y Transporte, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Informática Aplicada, Gestión de Tecnología, Innovación y Comercio Electrónico, Inteligencia de Manufactura, Robótica de Servicios, Sistemas de Información Gerencial.	1. Identifica las necesidades y desafíos actuales en la profesión que podrían abordarse mediante instrumentos innovadores.
		2. Analiza oportunidades para mejorar procesos, recopilar datos o proporcionar soluciones más eficientes utilizando instrumentos innovadores.
		3. Selecciona instrumentos adecuados para abordar situaciones específicas, teniendo en cuenta las necesidades y objetivos.

..//..(47)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		4. Aplica los instrumentos de manera efectiva en situaciones profesionales, recolectando y analizando datos de manera precisa.
		5. Diseña instrumentos incorporando nuevas tecnologías, enfoques metodológicos y técnicas de vanguardia.
		6. Propone enfoques innovadores en el uso de herramientas e instrumentos impulsando la mejora continua.
9. Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en sistemas de producción.	Lógica y Matemática Discreta, Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable, Química Orgánica e Inorgánica, Estadística y Probabilidad, Álgebra Lineal, Modelos Estadísticos, Electricidad y Magnetismo, Cálculo de Varias Variables , Ecuaciones Diferenciales, Termodinámica Clásica y Estadística, Base de Datos, Organización de la Producción, Planificación y Control de la Producción, Investigación de Mercado, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Optimización, Modelos Matemáticos, Modelos de Inventarios y Colas, Flujo en Redes, Formulación y Evaluación de Proyectos.	1. Utiliza los conocimientos teóricos y prácticos para resolver problemas del ámbito profesional.
		2. Utiliza enfoques basados en la evidencia para tomar decisiones informadas y efectivas.
		3. Diseña e implementa investigaciones y experimentos en el área de especialidad para generar nuevos conocimientos y perspectivas.

..//..(48)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		4. Analiza los resultados de la investigación de manera crítica y objetiva.
		5. Comunica de manera clara y precisa los resultados de investigaciones y proyectos técnicos, utilizando formatos apropiados como informes, artículos y presentaciones.
10. Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de la ingeniería en sistemas de producción.	Liderazgo y Emprendedorismo, Metodología de la Investigación Científica, Organización de la Producción, Ingeniería Económica, Planificación y Control de la Producción, Planificación y Control Estratégico, Gestión de Calidad, Formulación y Evaluación de Proyectos, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Derecho, Econometría.	1. Identifica problemas, desafíos y oportunidades que requieren proyectos de mejora, innovación o resolución.
		2. Desarrolla planes integrales y estratégicos para proyectos, definiendo objetivos, alcance, recursos y plazos.
		3. Identifica posibles riesgos y desarrolla estrategias de mitigación.
		4. Diseña soluciones creativas y viables para problemas identificados, considerando aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales.

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		5. Planifica proyectos sostenibles en el ámbito profesional considerando aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales.
		6. Diseña soluciones pertinentes dentro de los proyectos del área, aplicando metodologías pertinentes y alineadas con los objetivos del sistema productivo.
		7. Gestiona eficientemente los recursos humanos, materiales y financieros dentro de los proyectos planteados.
		8. Ejecuta proyectos, asegurando que los planes sean implementados conforme a los objetivos establecidos.
11. Modelar, interpretar y comunicar información referida a la ingeniería en sistemas de producción.	Estadística y Probabilidad, Cálculo de Varias Variables, Flujo en Redes, Optimización, Análisis Multivariado, Diseño Asistido por Herramientas Tecnológicas, Planificación y Control Estratégico, Gestión de Calidad, Modelado y Minería de Datos, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Logística y Transporte, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Planificación y Control de la Producción, Modelos Matemáticos, Optimización, Toma de Decisiones, Investigación de Mercado, Econometría.	1. Interpreta datos y conceptos complejos para representarlos de manera comprensible.
		2. Identifica patrones, tendencias y relaciones a partir de la información presentada.

..//..(50)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		3. Diseña representaciones gráficas efectivas y apropiadas para el tipo de información que se va a comunicar y la audiencia a quien va dirigida.
		4. Utiliza principios y herramientas de diseño visual, para comunicar información de manera atractiva y comprensible.
		5. Utiliza herramientas y técnicas adecuadas para representar de manera precisa los procesos, componentes e interacciones dentro del sistema.
		6. Analiza diferentes escenarios, utilizando técnicas de simulación y optimización para proponer soluciones.
		7. Comunica los resultados y conclusiones obtenidas, utilizando medios de información adecuados.

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
12. Establecer modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad, tomando en consideración la evolución de los escenarios productivos, así como la interacción entre las organizaciones, y sus impactos sobre la competitividad.	Administración, Organización y Métodos, Análisis Gerencial de Costos, Organización de la Producción, Modelos Matemáticos, Ingeniería Económica, Toma de Decisiones, Planificación y Control Estratégico, Gestión de Calidad, Formulación y Evaluación de Proyectos, Optimización, Métodos Numéricos, Planificación y Control de la Producción, Modelos de Inventarios y Colas, Logística y Transporte, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Mecánica Clásica, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Flujo en Redes, Econometría, Gestión de Tecnología Innovación y Comercio Electrónico, Inteligencia de Manufactura, Robótica de Servicios, Estadística y Probabilidad, Modelado y Minería de Datos.	1. Diseña modelos adecuados para el mejoramiento de la calidad y productividad conforme a los nuevos escenarios de sistemas productivos. 2. Identifica el factor competitivo en los procesos y resultados de sistemas productivos según los estándares actuales. 3. Desarrolla estrategias para el mejoramiento de la calidad, asegurando que los productos o servicios cumplan con los estándares esperados. 4. Evalúa la evolución de los escenarios productivos mediante el análisis de tendencias tecnológicas, económicas y de mercado.
13. Emplear normas técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios.	Administración, Organización y Métodos, Análisis Gerencial de Costos, Metodología de la Investigación Científica, Organización de la Producción, Modelos Matemáticos, Ingeniería Económica, Toma de Decisiones, Planificación y Control Estratégico, Gestión de Calidad, Formulación y Evaluación de Proyectos, Optimización, Planificación y Control de la Producción, Modelos de Inventarios y Colas, Logística y Transporte, Gestión Ambiental, Previsión y Seguridad en el Trabajo, Instalaciones para Procesos de Fabricación, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Flujo en Redes, Econometría, Estadística y Probabilidad, Modelado y Minería de Datos.	1. Describe la importancia de las normas y prácticas de control de calidad en los procesos productivos. 2. Implementa procesos productivos de bienes y servicios en cumplimiento a la calidad total.

..//..(52)

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		3. Interpreta normativas y la gestión de calidad a desarrollar según el sistema productivo respectivo.
		4. Aplica normas de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios, utilizando estándares requeridos.
		5. Implementa procedimientos de control de calidad en las distintas etapas del proceso productivo, aplicando herramientas y técnicas específicas.
		6. Monitorea los indicadores de calidad en los procesos productivos, utilizando herramientas para asegurar que los productos y servicios estén alineados con los estándares de calidad establecidos.
		7. Evalúa la eficacia de los sistemas de control de calidad implementados, a través de diversas estrategias.

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
14. Aplicar el marco legal y normativo inherente a la ingeniería en sistemas de producción, específicamente en lo que respecta a los ámbitos laboral, ambiental, civil y comercial.	Lógica y Matemática Discreta, Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable, Química Orgánica e Inorgánica, Estadística y Probabilidad, Álgebra Lineal, Modelos Estadísticos, Electricidad y Magnetismo, Cálculo de Varias Variables , Ecuaciones Diferenciales, Termodinámica Clásica y Estadística, Base de Datos, Organización de la Producción, Planificación y Control de la Producción, Investigación de Mercado, Análisis Estadístico y Ciencia de Datos, Optimización, Modelos Matemáticos, Modelos de Inventarios y Colas, Flujo en Redes, Formulación y Evaluación de Proyectos.	1. Emplea normativas laborales pertinentes en los procesos productivos, garantizando el cumplimiento de las leyes relacionadas con la seguridad y salud en los procesos productivos. 2. Utiliza normativas ambientales en los procesos productivos, teniendo en cuenta el cumplimiento de leyes relacionadas con la gestión de residuos, emisiones, uso de recursos naturales, e impacto ambiental. 3. Aplica las normativas comerciales y contractuales en actividades de producción, atendiendo las leyes relacionadas con la negociación de contratos, propiedad intelectual, protección al consumidor, etc. 4. Propone estrategias preventivas o correctivas para mitigar los riesgos legales que puedan afectar el desarrollo y la operación de los sistemas de producción.

2.11. Propuesta metodológica general

2.11.1. Modelo educativo

La propuesta formativa de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción privilegia el aprendizaje activo de los estudiantes, garantiza la inclusión efectiva de la diversidad, igualmente facilita la movilidad interna y externa de los estudiantes a través de la adopción del sistema de créditos académicos (Artículo 165° del Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, 2017). La carrera adopta los Lineamientos (L) establecidos en la Política Educativa de la Universidad Nacional de Asunción[21] que propugna:

- La educación integral con visión humanista y ecológica, que oriente al desarrollo humano como factor decisivo del éxito personal y profesional, con proyección individual y social, visión pluralista y compromiso ciudadano, como protagonistas de una sociedad fundada en la diversidad y en la complejidad (L5).
- La proyección de valores universales que promuevan la conducta ética en el ejercicio de la profesión y en la vida en sociedad (L7).
- La consolidación de la extensión universitaria como estrategia contextualizada, esencial para generar conciencia de ciudadanía y responsabilidad social (L10).
- La producción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades, y la difusión de sus resultados como aporte fundamental para generar soluciones a los problemas que se plantean en el país (L12).
- La búsqueda del saber globalizado, por medio de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, que permita la construcción de conocimientos sólidos, basados en la innovación constante y el estudio de la realidad (L13).
- El empleo eficaz y responsable de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (L16).
- La educación holística para el desarrollo de las potencialidades del ser humano en sus dimensiones interna y externa y en armonía con su proyección trascendente; a través de la promoción del desarrollo integral del estudiantado, en sus dimensiones cognitiva, afectiva-volitiva y psicomotriz; el fomento de procesos pedagógicos integrales que permiten al estudiantado asumir el compromiso como protagonistas esenciales de la construcción de sus propios aprendizajes (L18).
- La promoción del aprendizaje significativo y el conocimiento constructivo a través del protagonismo del estudiantado en sus procesos de formación profesional (L23).
- La formación profesional eficiente en el conocimiento y la utilización de los idiomas oficiales del país e idiomas extranjeros con enfoque comunicativo y funcional (L25).

[21] *Acta N° 2 (A.S. N° 2/30/11/2021) Resolución N° 02-00-2021 Por la cual se ratifica la Política de la Universidad Nacional de Asunción.*

..//..(55)

2.11.2. Estrategias metodológicas a implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje

La propuesta curricular de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se encuadra en un diseño para el desarrollo de competencias desde un enfoque complejo, poniendo acento en el aprendizaje del estudiante, para lo cual adopta metodologías de enseñanza-aprendizaje,_estrategias, procedimientos e instrumentos de evaluación congruentes con las competencias definidas en el perfil de egreso, de modo a garantizar el desarrollo integral del estudiante.

En congruencia con la definición anterior, se fomentará la utilización de metodologías activas que promueven el compromiso del estudiante con su propio aprendizaje, tales como: aplicación de los conocimientos a situaciones reales, laboratorios, talleres, visitas técnicas, proyectos , resolución de problemas, estudio de casos, ensayos, reportes de investigación, demostraciones, presentaciones orales, portafolio de evidencias, pruebas escritas, defensas públicas, informes de prácticas, construcción de maquetas, etc., así como la aplicación de diversas modalidades de evaluación que sirva como estrategia de aprendizaje, verificación del aprendizaje y para el aprendizaje, en sus diversas modalidades: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Con este enfoque de enseñanza, evaluación y aprendizaje, se desarrollan actividades dinámicas que interactúan en el mismo proceso, que genera aprendizaje significativo.

Además, se cuenta con un Protocolo de Atención a Estudiantes con Discapacidad[22] que establece un conjunto integral de medidas y adaptaciones específicas, diseñadas para garantizar la plena inclusión y el desarrollo académico de los estudiantes con discapacidad. Este protocolo no solo se enfoca en la adecuación de los contenidos y las metodologías de enseñanza, sino también en la provisión de recursos y apoyos necesarios para asegurar una participación equitativa en todas las actividades académicas. Igualmente, se dispone de un Reglamento de Protocolo de Atención Integral[23], que establece orientaciones y procedimientos a seguir para la gestión adecuada de los casos que se presenten en la institución, fomentando un entorno académico accesible y respetuoso.

Por su parte, la pasantía profesional supervisada contará con procedimientos e instrumentos que registren la experiencia y promuevan la reflexión sobre el avance del aprendizaje en terreno. Del mismo modo, las actividades de extensión universitaria, que se desarrollen en la Facultad y a las cuales el estudiante puede adherirse, serán evaluadas conforme a sus características para los efectos del registro académico pertinente, las que estarán contempladas en el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción.

El trabajo de grado se desarrollará conforme a las definiciones que están explicitadas en el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.

2.11.3. Actividades de formación e investigación

La Facultad Politécnica en su estructura organizacional[24] cuenta con la Dirección de Investigación (DI) encargada de dar soporte a las actividades de investigación desarrolladas en la Facultad tanto en las carreras de grado como en los programas de postgrado y, por tanto, las acciones investigativas se alinean con la oferta académica que brinda la institución y cubren ampliamente diversas áreas existentes. La Dirección aglutina a los investigadores de la Facultad organizados en Núcleos de

[22] *Resolución 21/24/18-00 Acta 1120/25/10/2021 Por la cual se aprueba el Protocolo de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la FP-UNA.*
[23] *Resolución 18/24/20-00 Acta 1029/16/07/2018 Por la cual se aprueba el Reglamento de Protocolo de Atención Integral de la Dirección de Bienestar Institucional de la FP-UNA.*
[24] *Resolución N° 23/25/55/00 Acta 1180/20/11/2023 Por la cual se aprueba la modificación del Organigrama General de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.*

Investigación (NI), Grupos de Investigación (GI) y Grupos de Investigación en Formación (GIF). El funcionamiento de los grupos está normado por el Reglamento de Núcleos y Grupos de Investigación de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción[25].

Cabe destacar que la Facultad cuenta con Política de Investigación (PI) y Procedimientos de Transferencia de Tecnología y Resultados de Investigación[26] donde se establece los principios que deberán regir las acciones institucionales en el área de la investigación. La misma se encuentra enmarcada en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Paraguay 2017-2030.

La carrera se vincula con las actividades de investigación a partir de los siguientes mecanismos: pasantías de investigación que los estudiantes de la carrera realizan en los diversos grupos existentes en la FP-UNA, la participación de los estudiantes en proyectos dirigidos por los investigadores y la realización de trabajo de grado, conforme al Mecanismo de Vinculación de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA con la Investigación y Líneas de Investigación[27]. Además, el Mecanismo define áreas principales de investigación para la carrera: Investigación de Operaciones, Inteligencia Artificial, Toma de decisión bajo incertidumbre y comportamiento estratégico, Eficiencia Energética y Políticas Energéticas, Complejidad Económica, que se alinean a la propuesta formativa de la carrera y a las exigencias actuales del ámbito profesional en los cuales los estudiantes pueden desarrollar su trabajo de investigación.

A partir de lo establecido en el Estatuto[28], específicamente en los artículos 185 y 186, referentes a los propósitos y las orientaciones de la investigación en la UNA, y en el Plan de Desarrollo, la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción define los siguientes objetivos de la actividad investigativa:

- Incentivar la participación activa de los estudiantes y docentes en congresos, seminarios y eventos académicos relacionados con la ingeniería de sistemas de producción, facilitando el acceso de estos a plataformas para presentar sus investigaciones y proyectos, así como para interactuar con expertos del área.
- Promover la colaboración interinstitucional y con empresas del sector productivo, facilitando a los estudiantes la oportunidad de participar en proyectos conjuntos de investigación y desarrollo tecnológico, para fortalecer la vinculación entre la academia y la industria.
- Promover la investigación aplicada en áreas clave como la automatización, logística y gestión de la producción, con el objetivo de aportar soluciones innovadoras y prácticas a los desafíos de la industria.
- Apoyar el desarrollo de programas de formación en investigación científica y metodologías de innovación que capaciten a los estudiantes en el uso de herramientas avanzadas para la investigación.
- Establecer líneas de investigación transversales (que integren distintas áreas del conocimiento), con el fin de motivar a los estudiantes a investigar de manera multidisciplinaria

[25] *Resolución 21/02/06-00 Acta 1098/25/01/2021 Por la cual se aprueba el Reglamento de Núcleos y Grupos de Investigación de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.*
[26] *Resolución N° 0119/2023 Por la cual se aprueba la Política de Investigación (PI) de la FP-UNA, y los Procedimientos de Transferencia de Tecnología y Resultados de Investigación.*
[27] *Resolución 23/16/26-00 Acta 1170/10/07/2023 Por la cual se aprueba el Mecanismo de Vinculación de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA con la Investigación y Líneas de Investigación.*
[28] *Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, 2017 (Título VI, Capítulo I de la Investigación, Artículos 185, 186 y 189).*

..//..(57)

y generar soluciones innovadoras y sostenibles para la industria.

- Favorecer la divulgación de los hallazgos científicos a diferentes audiencias.
- Utilizar los hallazgos científicos para la mejora de los procesos académicos y de los sistemas de producción.

2.11.4. Modalidad de implementación y estrategias metodológicas para las pasantías profesionales supervisadas

La pasantía profesional supervisada forma parte del proyecto educativo como actividad académica obligatoria, que supone la realización de una práctica profesional en sectores productivos, de investigación, de extensión, de servicios, o en proyectos concretos desarrollados en el ámbito de empresas u organismos públicos o privados. Constituye un mecanismo de integración de actividades interdisciplinarias y/o áreas de conocimiento propios de la carrera. Se considera trabajo del estudiante, con supervisión docente. Esta actividad se rige por el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de Carreras de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción[29].

2.11.5. Estrategias evaluativas para verificar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas

En el marco de las definiciones curriculares de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción la evaluación se da como contraparte del aprendizaje y sus resultados como contenido para aprender, vale decir, una evaluación centrada en el aprendizaje, para el aprendizaje y como aprendizaje. Esta evaluación permite orientar, estimular y proporcionar a los docentes información y herramientas para que los estudiantes progresen en su aprendizaje.

La evaluación en este enfoque es eminentemente formativa, el docente aplica la retroalimentación haciendo uso de los resultados de la evaluación, proporcionados en los ámbitos institucionales y de aula. Particularmente, los resultados de aula sirven al docente para calificar al estudiante con fines administrativos, como también para valorar fortalezas y reducir debilidades, considerar puntos positivos y negativos, identificar aspectos a los que debe dirigir más la atención y decidir los cambios metodológicos necesarios, sean estos en forma grupal o individual, por carrera o curso.

La implementación de la retroalimentación supone flexibilidad pedagógica al incorporar las TIC en los procesos formativos. El docente diseña tareas educativas que suponen la innovación y uso de mayor cantidad de metodologías de aprendizaje, seguimiento y tutoría para los estudiantes y una amplia gama de actividades de evaluación, orientadas al logro del desempeño.

Para la pasantía profesional supervisada y el trabajo de grado, se plantea el uso de la observación de procesos y productos apoyados con instrumentos tipo listas de cotejo, rúbricas, escalas de calificación y otros, apropiados a las disciplinas, que serán empleados a lo largo del desarrollo de estas.

En términos de evaluación, calificación y promoción de los estudiantes, la carrera aplicará las normativas generales establecidas en el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las particulares de la Facultad Politécnica. Este sistema prevé evaluaciones parciales, evaluaciones finales, número de convocatorias de las evaluaciones finales, ponderaciones y una escala de

[29] *Acta N° 31 (A.S. N° 31/23/12/2024) Resolución N° 0718-00/2024 Por la cual se homologa, el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de carreras de grado de la Facultad Politécnica.*

calificación única de uso obligatorio en todas las carreras de grado que operan bajo gestión de la Facultad.

Por otra parte, se plantea desarrollar evaluaciones transversales de verificación del avance del desarrollo de competencias.

En esa línea, se llevará a cabo un seguimiento continuo y sistemático de las acciones implementadas dentro de su proyecto educativo, a través de evaluaciones periódicas que consideran el desempeño docente, el rendimiento académico de los estudiantes y la eficacia de los métodos pedagógicos. Este seguimiento incluye un análisis integral de datos relacionados con la eficiencia interna, el relevamiento de información detallada sobre la disponibilidad y calidad de los recursos básicos (como laboratorios, equipos tecnológicos, bibliografía y plataformas digitales), así como la evaluación de la infraestructura. De esta manera, se garantizará un proceso de mejora constante y adaptativo, centrado en la optimización de todos los aspectos que inciden en la calidad educativa.

2.12. Actividades de extensión o de responsabilidad social relacionadas a la carrera

Conforme al Estatuto de la UNA, la extensión universitaria es un proceso pedagógico transformador y de compromiso social que contribuye al desarrollo inclusivo, sostenible y sustentable de la sociedad paraguaya y su entorno regional e internacional para compartir conocimientos científicos, empíricos, tecnológicos y culturales. Está normada por el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción[30].

De acuerdo con lo establecido en los artículos del Estatuto de la UNA, en su Capítulo II 'De la Extensión Universitaria', y en el Plan de Desarrollo, la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción pretende fortalecer la extensión universitaria para ello se propone los siguientes objetivos:

- Fomentar la vinculación entre la universidad y la comunidad: A través del desarrollo de actividades que promuevan la colaboración entre los estudiantes y los sectores productivos locales, con el fin de aplicar conocimientos teóricos en problemas reales.
- Crear espacios de intercambio de conocimientos: A través de la organización de talleres, seminarios y prácticas que fortalezcan tanto los conocimientos técnicos como las habilidades blandas, con miras a la formación integral de estudiantes, donde interactúen con docentes y comunidades promoviendo la difusión de los saberes y fortaleciendo la relación entre el mundo académico y la sociedad.
- Realizar mejoras en procesos productivos: Impulsando iniciativas de extensión que permitan a los estudiantes colaborar en proyectos de optimización de procesos y tecnologías en empresas o comunidades.
- Generar soluciones sostenibles para la industria: Fomentando el diseño e implementación de proyectos que utilicen tecnologías limpias y soluciones sostenibles, con miras a la mejora de la competitividad de la industria local y al cuidado del medio ambiente.

[30] *Acta N° 13 (A. S. N° 13/16/06/2021) Resolución N° 0353-00-2021 Por la cual se aprueba el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción.*

..//..(59)

2.13. Características del trabajo de fin de grado

El trabajo de grado es una actividad académica del plan de estudios, con carácter integrador de asignaturas, áreas de conocimiento y competencias del egresado, que incluye una evaluación final. Se inicia con la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado y continúa en una segunda etapa, en la cual el estudiante desarrolla y culmina el trabajo. Esta actividad se rige por Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción[31].

2.14. Requisitos de graduación conforme a las normativas vigentes

Para acceder al título académico de grado, el estudiante debe acreditar la aprobación de todas las asignaturas, las actividades de extensión, la pasantía profesional supervisada y el trabajo de grado, conforme al Plan de Estudios y las normas y los requisitos establecidos por las reglamentaciones de la Universidad Nacional de Asunción y de la Facultad Politécnica.

2.15. Ámbito de desempeño o campo laboral

El graduado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción puede desempeñarse tanto en relación de dependencia como en forma autónoma. El primer caso comprende al trabajo en empresas públicas y privadas de cualquier magnitud, desde PYMES hasta multinacionales, incluyendo instituciones como universidades y centros de investigación y desarrollo, mientras que el segundo comprende la actuación como profesional independiente (free lance), consultor o dirigente.

La carrera ofrece la oportunidad para desarrollarse en las áreas de gestión de calidad, planificación, finanzas, estudios económicos e investigación de mercados nacionales e internacionales, análisis de precios y costos, elaboración, monitoreo y evaluación de proyectos, recursos humanos y relaciones corporativas, gerencia de sistemas de producción, planificación de operaciones, investigaciones sociales, consultorías.

2.16. Cronograma de implementación del primer año de la carrera

Para la implementación del primer año de la carrera, se prevé iniciar las clases con los ingresantes en el año académico 2026. La implementación será gradual, iniciando con el desarrollo de las asignaturas correspondientes al primer semestre de la carrera en el segundo periodo académico 2026; luego, implementar el segundo semestre en el primer periodo académico 2027, y así sucesivamente. El inicio de las clases correspondientes al primer semestre de la carrera será, aproximadamente, a finales del mes de julio del año 2026.

---

[31] *Acta N° 31 (A.S. N° 31/23/12/2024) Resolución N° 0717-00-2024 Por la cual se homologa, el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica.*

..//..(60)

Tabla 13 Calendario de actividades para el primer año de implementación de la carrera

Asignaturas a ser desarrolladas	Periodo académico	Inicio de clases	Finalización de clases y exámenes
Asignaturas del primer semestre de la carrera	Segundo periodo académico 2026	Julio 2026	Diciembre 2026
Asignaturas del segundo semestre de la carrera	Primer periodo académico 2027	Febrero 2027	Julio 2027

Con la implementación gradual, se pretende completar todos los semestres de la carrera en el primer periodo académico 2031.

FUENTES CONSULTADAS

Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior-ANEAES. (2018). Modelo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. Mecanismo de Evaluación y Acreditación de Carreras de Grado. Criterios de Calidad para las Ingenierías.
Ayala et al, (2018). Percepción de los empleadores con respecto a los Ingenieros en Sistemas de Producción: https://drive.google.com/drive/folders/1vml5mZ7potCA1WUGqJ7Cou3cGn4F_WeL
CONES. Resolución General N° 17/2025, que aprueba el procedimiento para la admisión, el tratamiento, la aprobación de proyectos educativos y su respectiva comunicación.
CONES. Resolución N° 09/2024 Por la cual se autoriza el uso de tecnologías como apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad presencial.
CONES. Resolución N° 116/2017 Que establece criterios para los procesos de actualización curricular de carreras de grado y programas de postgrado.
CONES. Resolución N° 221/2024 Que establece el Sistema de Créditos Académicos-Paraguay y los criterios para su aplicación en los cursos de pregrado, carreras de grado y programas de posgrado en las modalidades aprobadas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES).
CONES. Resolución N° 232/2024 Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CONES N° 116/2017.
CONES. Resolución N° 252/2024 Por la cual se adopta el Manual de Frascati para la aplicación de los criterios y categorías de las áreas del saber.
CONES. Resolución N° 78/2024 Por la cual se complementa la Resolución CONES N°166/2015 y la Resolución CONES N° 78/2017, y se establece la obligación de actualizar las ofertas académicas catastradas.

Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución N° 0119/2023 Por la cual se aprueba la Política de Investigación (PI) de la FP-UNA, y los Procedimientos de Transferencia de Tecnología y Resultados de Investigación.

Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 0383/2023 Por la cual se aprueba el Mecanismo de Consulta a actores educativos sobre la pertinencia de la formación de grado, aportes para la actualización de las competencias profesionales de los estudiantes.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 1535/2022 Por la cual se aprueba la propuesta de Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de la FP-UNA.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 18/24/20-00 Acta Nº 1029/16/07/2018 Por la cual se aprueba el Reglamento de Protocolo de Atención Integral de la Dirección de Bienestar Institucional de la FP-UNA.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 21/02/06-00 Acta Nº 1098/25/01/2021 Por la cual se aprueba el Reglamento de Núcleos y Grupos de Investigación de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 21/24/18-00 Acta Nº 1120/25/10/2021 Por la cual se aprueba el Protocolo de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la FP-UNA.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 22/15/23-00 Acta Nº 1141/11/07/2022 Por la cual se aprueba el Plan Estratégico Institucional de la FP-UNA. Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución Nº 23/25/55/00 Acta Nº 1180/20/11/2023 Por la cual se aprueba la modificación del Organigrama General de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resultados de consulta a actores educativos sobre la pertinencia de la formación de grado ofrecida en la FP-UNA. Informe final de la consultoría a cargo del procesamiento y análisis de la encuesta. San Lorenzo, 2023.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución 23/16/26-00 Acta 1170/10/07/2023, por la cual se aprueba el Mecanismo de Vinculación de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA con la investigación y líneas de investigación.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución 24/25/14-00 Acta 1207/09/12/2024, por la cual se aprueba las declaraciones de misión, visión y objetivos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA.
Facultad Politécnica-UNA. Consejo Directivo. Resolución 24/12/15-00 Acta 1194/27/05/2024, por la cual se aprueba el Plan de Desarrollo de la Ingeniería en Sistemas de Producción de la FP-UNA.
Flecha et al, (2017). Inserción Laboral de los Egresados de Ingeniería en Sistemas de Producción: https://drive.google.com/drive/folders/1vml5mZ7potCA1WUGqJ7Cou3cGn4F_WeL
García Riart, Jorge. (2017). Libro Blanco para la Educación Superior: Ñane aranduka tuichavéva. Consejo Nacional de Educación Superior.
Informe Proyecto Tuning América Latina (2004).
Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://sdgs.un.org/2030agenda
Paraguay. (1992). *Constitución Nacional de la República del Paraguay*. Gaceta Oficial.
Paraguay. (1992). *Ley N.º 28/92 que modifica el artículo 1º de la Ley N.º 68/90, que declara obligatoria la inclusión de los dos idiomas nacionales, el español y el guaraní, en el currículum educativo*. Gaceta Oficial.
Paraguay. (1998). *Ley N.º 1264/1998 General de Educación*. Gaceta Oficial.
Paraguay. (2010). *Ley N.º 4251/2010 de Lenguas*. Gaceta Oficial.
Paraguay. (2013). *Ley N.º 4995/2013 de Educación Superior*. Gaceta Oficial.
Ruíz et al, (2021). Uso de métodos para la toma de decisiones: un análisis sobre la situación de

egresados y estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Producción: https://drive.google.com/drive/folders/1vmI5mZ7potCA1WUGqJ7Cou3cGn4F_WeL
Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social. (2014). Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. https://www.stp.gov.py/v1/wp-content/uploads/2019/09/PND-Paraguay-2030.pdf
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta Nº 2 (A.S. N° 2/29/01/2025) Resolución Nº 0029-00-2025 Por la cual se aprueba el Reglamento General del Sistema de Créditos Académicos de la Universidad Nacional de Asunción.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta Nº 11 (A.S. N° 11/11/06/2025) Resolución Nº 00388-00-2025 Por la cual se homologa el Reglamento Específico del Sistema de Créditos Académicos para carreras de grado de la Facultad Politécnica.
Universidad Nacional de Asunción (2021). Consejo Superior Universitario. Acta Nº 2 (A.S. N° 2/30/11/2021) Resolución Nº 02-00-2021 Por la cual se ratifica la Política de la Universidad Nacional de Asunción.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta Nº 13 (A. S. N° 13/16/06/2021) Resolución Nº 0353-00-2021 Por la cual se aprueba el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta Nº 28 (A.S N° 28/27/11/2024). Resolución del Nº 0660-00-2024. Consejo Superior Universitario. Modificación del Reglamento de Admisión a Carreras de Grado de la FP-UNA.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta Nº 31 (A.S. N° 31/23/12/2024) Resolución Nº 0718-00-2024 Por la cual se homologa, el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de carreras de grado de la Facultad Politécnica.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta Nº 31 (A.S. N° 31/23/12/2024) Resolución Nº 0717-00-2024 Por la cual se homologa, el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica.
Universidad Nacional de Asunción. Estatuto de la UNA 2017.
Universidad Nacional de Asunción. Plan Estratégico de la UNA 2021-2025.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta N° 10 (A.S. N° 10/20/05/2009). Resolución N° 186-00-2009, por la cual se homologa la Reforma Curricular y cambio de denominación de la carrera Análisis de Sistemas de Producción a Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica.
Universidad Nacional de Asunción. Consejo Superior Universitario. Acta N° 4 (A.S. N° 4/19/02/2014). Resolución N° 0078-00-2014, por la que se homologa el Ajuste Curricular de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Producción de la Facultad Politécnica.

0541-02-2025 La presente resolución tendrá vigencia a partir del 13 de agosto de 2025.

Ing. Quím. **CRISTIAN DAVID CANTERONA** — SECRETARIO GENERAL

Prof. Dra. **ZULLY VERA DE MOLINAS** — RECTORA Y PRESIDENTA

CSU/SG/rar/lmm/amg/mhv