



LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## RESOLUCIÓN CONSEJO UNIVERSITARIO N° 2971-2025-UNHEVAL

Cayhuayna, 13 de octubre de 2025

**VISTOS**, los documentos que se acompañan en dieciséis (16) folios, un (01) CD y un (01) ejemplar del **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**;

### CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 18° de la Constitución Política del Perú establece que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes; artículo concordado con la Ley 30220, Ley Universitaria, y sus modificatorias, y el Estatuto de la UNHEVAL;

Que, el artículo 40 de la Ley 30220, Ley Universitaria, señala que: "Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país (...);"

Que, mediante la Resolución Consejo Universitario N° 2497-2023-UNHEVAL, del 02.AGO.2023, y modificatorias, se aprobó la Directiva N° 003-2023-UNHEVAL/DaySA, EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE LAS CARRERAS PROFESIONALES DE LA UNHEVAL;

Que, mediante la Resolución Consejo Universitario N° 3282-2023-UNHEVAL, del 30.OCT.2023, se ratificó la Resolución Rectoral N° 0702-2023-UNHEVAL, del 02.OCT.2025, que aprobó el MODELO EDUCATIVO ACTUALIZADO DE LA UNHEVAL;

Que, el artículo 68° del Estatuto de la UNHEVAL, aprobado con la Resolución Asamblea Universitaria N° 0008-2025-UNHEVAL, establece que los Diseños Curriculares de los programas de estudios a nivel de pregrado y posgrado que ofrece la UNHEVAL, en la modalidad presencial, son flexibles y diseñados de acuerdo con los enfoques curriculares y psicopedagógicos explícitos en el Modelo Educativo preferentemente con enfoque de competencia de la UNHEVAL que responde a las necesidades y demandas de desarrollo local, regional, nacional e internacional;

Que el decano de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, con el Oficio N° 000500-2025-UNHEVAL-DFIISM, del 26.SET.2025, solicita el trámite correspondiente de la Resolución N° 0185-2025-UNHEVAL/FIISMEC-CF, del 26.SET.2025, que aprobó, por acuerdo del Consejo de Facultad, el **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**, de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, disponiendo su implementación y ejecución a partir del periodo académico 2026;

Que, del expediente se advierte que, mediante los siguientes documentos, las dependencias correspondientes emitieron su conformidad respecto al **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**: 1. Oficio N° 000165-2025-UNHEVAL-UFEGNA, de la Unidad Funcional de Estudios Generales y Nivelación Académica, señalando que el Diseño Curricular en mención, cuenta con los parámetros establecidos a las competencias genéricas, perfil de ingreso y estudios generales. 2. Oficio N° 000422-2025-UNHEVAL-UFPAPP, de la Unidad Funcional de Procesos Académicos de Pre y Posgrado, precisando que, al verificar el Plan de Estudios del referido diseño curricular, las horas teóricas, horas prácticas y créditos de los cursos se encuentran conforme a lo establecido en el Estatuto de la UNHEVAL. 3. Oficio N° 000004-2025-UNHEVAL-UFL, de la Unidad Funcional de Licenciamiento, de la Oficina de Gestión de la Calidad, que brindó visto bueno al Diseño Curricular 2026 de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, porque cumple con los ítems del Modelo de Licenciamiento Institucional. 4. Oficio N° 000233-2025-UNHEVAL-UFGCIE, de la Unidad Funcional de Gestión Curricular e Innovación Educativa, que emitió opinión favorable para la aprobación del Diseño Curricular 2026 de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica; asimismo, emitió la Constancia de Conformidad, con fecha 24 de setiembre de 2025, con la que hace constar que el Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, cumple con los criterios establecidos en las normativas para la formulación de los diseños curriculares de los programas de estudios de pregrado, emitida al no existir ninguna observación por parte de los entes revisores, requisito obligatorio para ser aprobado por las instancias correspondientes (Consejo de Facultad y Consejo Universitario); y adjunta el Anexo N° 02: Instrumento de Evaluación del Diseño Curricular, debidamente suscrito por los responsables;

...///

TRANSCRIPCIÓN  
En la fecha se ha expedido  
Resolución siguiente

**LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD**

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

**III... RESOLUCIÓN CONSEJO UNIVERSITARIO N° 2971-2025-UNHEVAL**

**-02-**

Que el director de la Dirección de Asuntos y Servicios Académicos, mediante el Oficio N° 001756-2025-UNHEVAL-DASA, del 26.SET.2025, emite opinión favorable para la ratificación por el Consejo Universitario de la Resolución N° 0185-2025-UNHEVAL/FIISMEC-CF;

Que la vicerrectora académica, a través del Oficio N° 000129-2025-UNHEVAL-VRA, del 26.SET.2025, remite el expediente que contiene la Resolución N° 0185-2025-UNHEVAL/FIISMEC-CF, para su ratificación por el Consejo Universitario;

Que, dado cuenta en la **sesión ordinaria N° 49 de Consejo Universitario, del 29.SET.2025**, teniendo en cuenta lo establecido en el inciso e) del artículo 116° del Estatuto de la UNHEVAL, y contando con las opiniones favorables de las dependencias correspondientes, el pleno acordó:

1. Ratificar la Resolución N° 0185-2025-UNHEVAL/FIISMEC-CF, del 26.SET.2025, que aprobó, por acuerdo del Consejo de Facultad, el **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, disponiendo su implementación y ejecución a partir del periodo académico 2026.
2. Disponer que la Dirección de Asuntos y Servicios Académicos proceda conforme a sus atribuciones con respecto al **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica; para lo cual se le remite el ejemplar y el CD que contiene la información completa del Diseño Curricular en mención, los cuales quedarán bajo custodia de la Unidad Funcional de Gestión Curricular e Innovación Educativa; asimismo, **ENCOMENDAR** a dicha Dirección de remitir la información necesaria a la Oficina de Gestión de la Calidad para que proceda conforme a sus atribuciones.
3. Disponer que la Oficina de Gestión de la Calidad, luego de recibir la información por parte de la Dirección de Asuntos y Servicios Académicos, la remita a la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, como corresponda;

Que el rector, con el Memorando N° 000553-2025-UNHEVAL-CU, dispone a Secretaría General la emisión de la resolución Consejo Universitario conforme el acuerdo; y,

Estando a lo acordado y a las atribuciones conferidas al rector por la Ley 30220, Ley Universitaria, y sus modificatorias; por el Estatuto y el Reglamento General de la UNHEVAL; por la Resolución N° 067-2021-UNHEVAL-CEU, del Comité Electoral Universitario de la UNHEVAL, que proclamó y acreditó, a partir del 02.SET.2021 hasta el 01.SET.2026, al rector y vicerrectores de la UNHEVAL; asimismo, teniendo en cuenta el Oficio N° 5224-2021-SUNEDU-02-15-02, emitido por la Unidad de Registro de Grados y Títulos de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), a través del cual informa el registro de datos de las autoridades de la UNHEVAL; y la Resolución Rectoral N° 0066-2024-UNHEVAL, ratificada con la Resolución Consejo Universitario N° 0670-2024-UNHEVAL, que designó a la secretaria general de la UNHEVAL, a partir del 19.ENE.2024;

**SE RESUELVE:**

- 1º. **RATIFICAR** la Resolución N° 0185-2025-UNHEVAL/FIISMEC-CF, del 26.SET.2025, que aprobó, por acuerdo del Consejo de Facultad, el **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, disponiendo su implementación y ejecución a partir del periodo académico 2026; por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2º. **DISPONER** que la Dirección de Asuntos y Servicios Académicos proceda conforme a sus atribuciones con respecto al **DISEÑO CURRICULAR 2026 DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica; para lo cual se le remite el ejemplar y el CD que contiene la información completa del Diseño Curricular en mención, los cuales quedarán bajo custodia de la Unidad Funcional de Gestión Curricular e Innovación Educativa; asimismo, **ENCOMENDAR** a dicha Dirección de remitir la información necesaria a la Oficina de Gestión de la Calidad para que proceda conforme a sus atribuciones; por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 3º. **DISPONER** que la Oficina de Gestión de la Calidad, luego de recibir la información por parte de la Dirección de Asuntos y Servicios Académicos, la remita a la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, como corresponda; por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 4º. **DISPONER** que el Vicerrectorado Académico, el decanato de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, la Oficina de Gestión de la Calidad, la Dirección de Asuntos y Servicios

...///

*NYTM/bcl*





**LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD**

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

**///... RESOLUCIÓN CONSEJO UNIVERSITARIO N° 2971-2025-UNHEVAL**

**-03-**

Académicos, la Unidad de Procesos Académicos, la Unidad de Gestión Pedagógica, la Unidad Funcional de Gestión Curricular e Innovación Educativa, la Unidad Funcional de Registro Central y Archivo Académico, y las demás unidades de organización y unidades funcionales competentes adopten las acciones complementarias de acuerdo con sus atribuciones.

**5º. DAR A CONOCER** la presente Resolución a las unidades de organización y unidades funcionales competentes para las acciones complementarias.

Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese.



**Dr. GUILLERMO A. BOCANGEL WEYDERT**  
RECTOR



**Lic. NINFA Y. TORRES MUNGUÍA**  
SECRETARIA GENERAL

- Distribución:**
- Rectorado-VRA-VRI
  - DFIISM-DAIISM-EPIM
  - Transparencia
  - OAJ-OCI-DIGA
  - OCG-OTI
  - DAySA
  - UPA-UGP
  - UFGCell
  - UFRCyAA
  - UFEGyNA
  - UFL
  - Archivo

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento y demás fines.

**Lic. Adm. Ninfa Y. Torres Munguía**  
SECRETARIA GENERAL



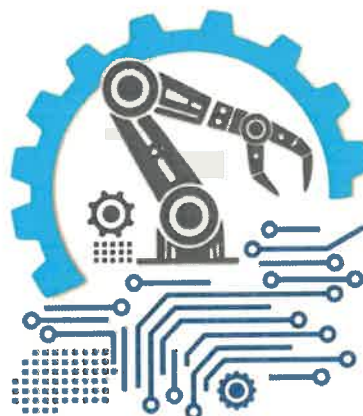
**Universidad Nacional**

**“Hermilio Valdizán”**

**Facultad de Ingeniería Industrial, de  
Sistemas y Mecatrónica**

**Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica**

**Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica**



**DISEÑO CURRICULAR**

**2026**



© Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Dirección: Av. Universitaria 601 - 607

Huánuco - Perú

Teléfono: (62) 512341

Web: [www.unheval.edu.pe](http://www.unheval.edu.pe)

Diseño curricular 2026 de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica

## Autoridades de Alta Dirección



Dr. Guillermo Augusto  
Bocangel Weydert

**RECTOR**



Dra. Nancy Guillermina  
Veramendi Villavicencios

**VICERRECTORA ACADÉMICA**



Dr. Víctor Pedro  
Cuadros Ojeda

**VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN**

## Autoridades de la Facultad



Dr. Jorge Rubén  
Hilario Cárdenas  
**DECANO**



Dr. Gerardo  
Garay Robles  
**DIRECTOR DE DEPARTAMENTO  
ACADÉMICO**



Dra. Guadalupe  
Ramírez Reyes  
**DIRECTOR DE ESCUELA**



Dr. Abimael Adam  
Francisco Paredes  
**DIRECTOR DE LA UNIDAD  
DE POSGRADO**



**Comisión Especial para la creación de la Escuela Profesional  
de Ingeniería Mecatrónica Integrada a la Facultad de  
Ingeniería Industrial y de Sistemas**

**Resolución N.º 037-2025-UNHEVAL/FIISMEC-D**

Dr. Jorge Ruben Hilario Cardenas	Presidente
Dr. Gerardo Garay Robles	Miembro
Dra. Inés Eusebia Jesús Tolentino	Miembro
Dr. Rosario Vargas Roncal	Miembro
Dr. Abimael Adam Francisco Paredes	Miembro
Dra. Guadalupe Ramírez Reyes	Miembro
Dra. Nérida del Carmen Pastrana Diaz	Miembro
Dr. Alexander Frank Pasquel Cajas	Miembro
Mg. Lincol J. Gomez Meza	Miembro
Ing. Oscar A. Nuñez Perez	Miembro
Ing. Carlos A. Bravo Kam	Miembro

**EQUIPO TÉCNICO**

CPC. Carmela V. Llanos Melgarejo	Directora de la OGC
Ing. Karin S. Pajuelo Soto	Especialista de la OGC
Ing. Jacqueline J. Uruncuy Rosario	Especialista de la OGC
Lic. Marybel Villanueva Rojas	Especialista de la OGC
Mg. Hernan W. García Bonilla	Especialista de la DA

## ÍNDICE

Autoridades de Alta Dirección .....	iii
Autoridades de la Facultad .....	iv
Comisión Especial para la creación de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica Integrada a la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas ..	v
ÍNDICE .....	vi
LISTA DE TABLAS .....	viii
LISTA DE FIGURAS .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	x
<b>CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Estudio del Contexto Externo .....	1
1.1.1 Problemas del Contexto Internacional .....	1
1.1.2 Problemas del Contexto Nacional .....	4
1.1.3 Problemas del Contexto Regional .....	6
1.1.4 Análisis de la oferta y la demanda según el Estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional (EDSMO) .....	7
1.2 Estudio del Contexto Interno .....	9
1.3 Determinación de los problemas de contexto .....	10
1.3.1 Ámbito Tecnológico Productivo .....	10
1.3.2 Ámbito Empresarial y de Innovación .....	10
1.3.3 Ámbito Energético y de Sostenibilidad .....	11
1.3.4 Ámbito Educativo y Científico Tecnológico .....	11
1.3.5 Ámbito Territorial y de Infraestructura .....	11
1.3.6 Ámbito Laboral y de Inserción Profesional .....	11
1.4 Fundamentos del diseño curricular .....	12
1.4.1 Enfoque Socioformativo .....	13
1.4.2 Epistemología: Pensamiento complejo .....	15
1.4.3 Hacia la construcción de la sociedad del conocimiento .....	17
1.4.4 Enfoque sociocrítico .....	18
1.4.5 Enfoque Sociológico desde la interculturalidad .....	20
<b>CAPITULO II: ORGANIZACIÓN CURRICULAR .....</b>	<b>21</b>
2.1. Visión y Misión de la UNHEVAL .....	21
2.1.1 Visión del Sector Educación .....	21
2.1.2 Misión de la UNHEVAL .....	21
2.2. Misión de la escuela profesional .....	21
2.3. Objetivos académicos .....	21
2.4. Perfil de egreso .....	22
2.4.1. Perfil de egreso de la UNHEVAL .....	22
2.4.2. Perfil de egreso de la carrera profesional .....	23
2.4.3. Atributos del graduado .....	25
2.5. Perfil de ingreso .....	27
2.6. Objetivos educacionales .....	27
2.7. Plan de estudios .....	29
2.7.1. Plan de estudios por Áreas de Formación .....	29
2.7.2. Estructura Curricular por Semestre Académico .....	33
2.8. Malla curricular .....	44
2.9. Mapeo curricular .....	45



2.10.	Régimen de estudios.....	48
2.11.	Componentes del plan de estudios de la carrera profesional.....	48
2.12.	Sumillas.....	50
2.13.	Perfil docente.....	68
2.13.1.	Perfil docente por curso por competencias.....	69
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE RECURSOS PARA LA FORMACIÓN.</b> ....		82
3.1.	Estrategias de Enseñanza Aprendizaje.....	82
3.2.	Sistema de evaluación, graduación y titulación.....	84
3.2.1.	Sistema de Evaluación.....	84
3.2.2.	Graduación y titulación.....	87
3.3.	Grado y título que aprueba la facultad.....	87
3.4.	Tutoría.....	88
3.5.	Investigación formativa y científica.....	90
3.5.1.	Investigación en los procesos de formación.....	90
3.5.1.1.	Lineamientos en Investigación.....	91
3.5.1.2.	Líneas de investigación.....	92
3.5.2.	Actividades para la investigación formativa y científica.....	92
3.6.	Responsabilidad social.....	94
3.6.1.	Lineamientos académicos en responsabilidad social.....	94
3.7.	Actividades extracurriculares.....	96
3.7.1.	Características formativas.....	96
3.7.2.	Clasificación de actividades extracurriculares.....	97
3.7.3.	Participación obligatoria y seguimiento.....	98
3.7.4.	Reconocimiento y validación.....	98
3.8.	Formación continua.....	98
3.8.1.	Estrategias para la formación continua.....	99
3.8.2.	Seguimiento y evaluación de impacto.....	100
3.9.	Recursos necesarios para la formación.....	100
3.9.1.	Infraestructura física y tecnológica.....	100
3.9.2.	Gestión y mantenimiento de recursos.....	101
<b>REFERENCIAS.</b> .....		102

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Objetivos académicos .....	22
Tabla 2: Competencias Generales .....	23
Tabla 3: Competencias de Especialidad.....	24
Tabla 4: Objetivos Educativos.....	28
Tabla 5: Plan de Estudios.....	29
Tabla 6: Estructura Curricular por Semestre Académico.....	33
Tabla 7: Matriz de mapeo Curricular de las Competencias de la Carrera de Ing. Mecatrónica.....	45
Tabla 8: Régimen de Estudios.....	48
Tabla 9: Créditos Académicos .....	48
Tabla 10: Componentes el Plan de Estudios de Ing. Mecatrónica .....	48
Tabla 11: Sumillas de cursos.....	50
Tabla 12: Perfil docente por curso .....	70
Tabla 13: Escala de evaluación .....	86



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama del modelo socioformativo .....	14
Figura 2: Mapeo curricular de las competencias de Ing. Mecatrónica .....	47

## INTRODUCCIÓN

El presente Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL) constituye una propuesta académica integral, orientada a la formación de profesionales altamente competentes, innovadores y comprometidos con el desarrollo sostenible del país. Este diseño curricular se encuentra articulado al Modelo Educativo Institucional actualizado (2023), a los lineamientos del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2025–2030, y se fundamenta en el enfoque por competencias con base socioformativa, en concordancia con los principios de la Ley Universitaria N.º 30220, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y las demandas de la industria contemporánea vinculadas a la transformación digital, la sostenibilidad y la convergencia tecnológica.

La formulación de este currículo responde a un proceso de análisis interno y externo que consideró el contexto local, regional, nacional e internacional, los requerimientos del entorno socio-productivo, y las tendencias emergentes en ingeniería, ciencia y tecnología. La Ingeniería Mecatrónica se presenta como una disciplina estratégica en un escenario global marcado por la transformación digital, la automatización inteligente, y la convergencia tecnológica que definen las industrias 4.0 y 5.0. En este marco, la carrera se posiciona como eje articulador del desarrollo tecnológico con visión humanista, ética y sostenible.

Desde esta perspectiva, el currículo promueve el desarrollo del talento humano, el pensamiento complejo, la actuación ética, el aprendizaje colaborativo, y el compromiso con la mejora social y ambiental, pilares de la socioformación que orientan la formación integral del futuro ingeniero. La propuesta curricular está estructurada de manera modular y por niveles de dominio progresivo, articulando competencias generales y específicas, con una secuencia formativa que permite integrar saberes desde la teoría hacia la práctica profesional.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se fundamenta en metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, proyectos, retos y



simulaciones, integradas con tecnologías emergentes y herramientas digitales propias de la mecatrónica. A su vez, se implementan estrategias de evaluación auténtica y continua, orientadas al desarrollo del pensamiento crítico, la metacognición y la construcción del proyecto ético de vida de los estudiantes.

La carrera de Ingeniería Mecatrónica en la UNHEVAL forma profesionales capaces de diseñar, integrar y gestionar sistemas mecatrónicos, liderar procesos de innovación tecnológica y transformación digital, y aportar soluciones pertinentes y sostenibles a los desafíos de su entorno. Su formación multidisciplinaria, que articula la mecánica, electrónica, y computación, está orientada a responder con eficiencia, creatividad y responsabilidad a los retos del desarrollo regional, nacional y global.

Este documento es resultado de un proceso participativo, interdisciplinario y reflexivo, que integró aportes del claustro docente, del estudiantado, de egresados y representantes del sector productivo. Representa una herramienta estratégica para la mejora continua, la gestión académica y la garantía de calidad de la carrera, en coherencia con los estándares nacionales e internacionales en la educación en ingeniería.

# CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO

## 1.1 Estudio del Contexto Externo.

En este apartado se identifican y analizan los desafíos que los estudiantes y egresados de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica deben estar preparados para enfrentar, en función de su formación profesional, dentro de contextos externos a nivel internacional, nacional y regional, tanto a corto como a largo plazo con el fin de enfrentar los retos del siglo XXI. El análisis se sustenta en fuentes clave como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (PNESTP), y el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Huánuco al 2033 (PDRC-Huánuco), entre otras. Estas referencias permiten enmarcar los retos contemporáneos y futuros, con el propósito de contribuir no solo al fortalecimiento de la calidad educativa en la región, sino también a la promoción de un desarrollo sostenible que impacte positivamente en la sociedad en su conjunto.

### 1.1.1 Problemas del Contexto Internacional.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un plan de acción global adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015, con la finalidad de alcanzar un futuro más justo, inclusivo y sostenible hacia el año 2030 (ONU, 2015). En este marco, el ODS 4 resalta la importancia estratégica de la educación superior, incluyendo la universitaria, como pilar fundamental para garantizar el acceso equitativo a una formación de calidad. Esta meta resulta esencial para que los jóvenes adquieran las competencias necesarias para acceder a empleos dignos y emprender iniciativas que aporten al desarrollo económico y social de sus países. Asimismo, este objetivo plantea el incremento sustancial de becas destinadas a estudiantes de países en desarrollo, con énfasis en programas técnicos, científicos, de ingeniería y tecnología, los cuales resultan cruciales para consolidar el desarrollo sostenible en múltiples dimensiones (ONU, 2015; ONU, 2023).



Por otro lado, el ODS 9, orientado al fortalecimiento de la industria, la innovación y la infraestructura, identifica serios desafíos que enfrentan los países menos adelantados para cumplir con las metas establecidas para 2030. A pesar de una recuperación post COVID-19, el crecimiento de la manufactura en un 7,4% en 2021, se estima que el crecimiento de la manufactura a nivel mundial ha disminuido al 3,3% en 2022, como consecuencia de factores globales como la inflación, las crisis energéticas, interrupciones en las cadenas de suministro y la desaceleración económica mundial (ONU, 2023).

En el 2021, el empleo en la industria manufacturera volvió al nivel prepandemia, sin embargo, la proporción del empleo en el sector de manufactura continuó disminuyendo en todo el mundo del 14,3% de 2015, al 13,6 % en 2021. Aunque el Valor Agregado por Manufactura (VAM) per cápita ha mostrado incrementos moderados a nivel mundial, incrementándose de 1.646 dólares en 2015, a 1.879 dólares en 2022, persisten disparidades, Europa y América del Norte alcanzaron un VAM per cápita de 5.093 dólares en 2022, frente a solo 159 dólares en los Países Menos Adelantados (PMA). La proporción del sector manufacturero en el PIB de los PMA aumentó del 12,1% en 2015 al 14,0% en 2022, a pesar de ello el ritmo es insuficiente para alcanzar la meta de duplicar su participación para el 2030 (ONU, 2023). Aunque los PMA de Asia han logrado avances significativos, los PMA de América deberán acelerar el ritmo de crecimiento industrial y fortalecer la transferencia tecnológica, el acceso a infraestructura productiva y la inversión en innovación, si desean alcanzar los objetivos propuestos. Esta situación pone de manifiesto la urgencia de adoptar políticas globales que impulsen la innovación y reduzcan las brechas estructurales entre países industrializados y en desarrollo.

En relación con el ODS 11, centrado en el desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles, la contaminación del aire representa un obstáculo crítico para la salud ambiental y el bienestar humano. Aunque se han logrado mejoras significativas en países de ingresos altos, los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y los países de ingresos bajos y medios enfrentan una realidad diferente: en muchos casos, el monitoreo ambiental es limitado o inexistente, y las zonas rurales comienzan a superar a las urbanas en niveles de contaminación



(ONU, 2023). Este fenómeno exige un enfoque integral que no limite la atención a las ciudades, sino que también incorpore a las comunidades rurales en las estrategias de gestión ambiental.

En lo que respecta al ODS 12, que promueve el consumo y la producción responsables, se han observado avances normativos a través de múltiples instrumentos regulatorios impulsados por regiones como la Unión Europea y Asia Central. Entre 2019 y 2022, se registraron 485 instrumentos regulatorios que reflejan un cambio progresivo hacia modelos de producción sostenibles y alineados con los compromisos globales en cambio climático, biodiversidad y gestión de residuos (ONU, 2023). No obstante, los reportes y la cooperación multilateral han mostrado una disminución promedio del 30% anual desde 2019, lo que evidencia la necesidad de reforzar los mecanismos de seguimiento y evaluación internacional.

Por su parte, el ODS 13 subraya la urgencia de adoptar medidas inmediatas frente al cambio climático. Según el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) advierte que el calentamiento global, impulsado por la quema de combustibles fósiles y patrones de producción y consumo insostenibles, han alcanzado los 1,1 °C por encima de los niveles preindustriales (IPCC, 2023). Las regiones más vulnerables, en las que habitan entre 3.300 y 3.600 millones de personas, son también las más afectadas, con tasas de mortalidad hasta 15 veces superiores por fenómenos como inundaciones, sequías y tormentas. Si no se reducen drásticamente las emisiones, estos eventos se intensificarán, y las medidas de adaptación serán cada vez menos eficaces, poniendo en riesgo ecosistemas, infraestructura y vidas humanas (ONU, 2023).

En este escenario global, la innovación y el desarrollo tecnológico juegan un papel clave como motores del crecimiento económico, la competitividad y la transformación social (Roland Berger Institute, 2020). El avance de tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, los sensores inteligentes y la virtualización ha intensificado la transición hacia un mundo cada vez más digitalizado (Deloitte Consulting GmbH, 2017). Si bien estas tecnologías representan oportunidades significativas, también plantean desafíos éticos, regulatorios, de seguridad y de equidad. Entre los riesgos

identificados se encuentran la automatización del empleo, la creciente brecha tecnológica entre países desarrollados y en desarrollo, la pérdida de privacidad y el aumento de los ciberdelitos (OECD, 2016; PWC, 2016).

Esta transformación marca la evolución desde la actual cuarta revolución industrial hacia una quinta revolución tecnológica, caracterizada por avances en computación cuántica, neurotecnología e inteligencia artificial avanzada (Glenn, 2019). Se estima que para 2060, las máquinas serán capaces de realizar tareas complejas con mayor eficiencia y menor costo que los humanos, lo que transformará radicalmente el panorama laboral global (Roland Berger Institute, 2020).

Este panorama exige que la formación profesional en Ingeniería Mecatrónica incorpore un enfoque prospectivo, ético y sostenible, que prepare a los egresados para desempeñarse con éxito y responsabilidad en entornos tecnológicos de alta complejidad, siendo capaces de liderar procesos de innovación que respondan a los desafíos sociales, ambientales y productivos del siglo XXI.

### 1.1.2 Problemas del Contexto Nacional.

En el Perú, la educación superior técnica y tecnológica ha sido reconocida como un eje estratégico para el desarrollo económico, social y sostenible del país. En este marco, la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (PNESTP), aprobada mediante el D.S. N.º 012-2020-MINEDU, establece como objetivo central garantizar una oferta educativa pertinente, de calidad y equitativa, que forme profesionales con las competencias necesarias para contribuir al desarrollo productivo, científico y tecnológico nacional (MINEDU, 2020).

La implementación de esta política exige una participación de las universidades públicas y privadas, que deben responder a los desafíos del contexto mediante programas académicos actualizados, vinculados a las demandas del entorno laboral y alineados con las megatendencias globales. Las universidades, en este sentido, cumplen un rol multifacético: forman capital humano altamente calificado, impulsan la investigación aplicada y la innovación tecnológica, promueven la inclusión social y desarrollan vínculos con el sector productivo, generando sinergias que aportan al bienestar colectivo.

Asimismo, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050, aprobado por el CEPLAN, constituye un instrumento orientador de largo plazo que busca alcanzar una sociedad próspera, inclusiva y sostenible. Este plan reconoce a la educación superior universitaria como un componente esencial para lograr un país competitivo, priorizando áreas como la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), el fortalecimiento institucional y el cierre de brechas sociales y territoriales (CEPLAN, 2022).

La Ingeniería Mecatrónica en este escenario cobra especial relevancia, ya que combina conocimientos en electrónica, mecánica, control e informática para enfrentar los retos de la automatización, la industria 4.0 y el desarrollo tecnológico sostenible. En el contexto peruano, la demanda por profesionales en ingeniería vinculados a la automatización industrial, la robótica, los sistemas inteligentes y las energías renovables se ha incrementado considerablemente, especialmente en regiones con polos industriales emergentes como Arequipa, Ica, Piura y La Libertad (Ministerio de la Producción, 2022).

De acuerdo con el Observatorio de Educación Superior y Técnico-Productiva (MINEDU, 2023), entre los años 2020 y 2022, las carreras vinculadas a ingeniería, industria y construcción concentraron más del 32 % de la matrícula universitaria en el país. Sin embargo, aún existen desafíos como la baja vinculación entre universidad y empresa, la escasa inversión en investigación tecnológica aplicada (equivalente al 0,16 % del PBI nacional, según CONCYTEC, 2021), y la concentración de programas académicos en zonas urbanas, lo que limita el acceso a formación especializada en regiones rurales y amazónicas.

Por ello, resulta crucial que el diseño curricular de la carrera de Ingeniería Mecatrónica en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán se alinee con las políticas nacionales vigentes, promoviendo un modelo educativo flexible, contextualizado y orientado a resultados, que forme profesionales capaces de generar soluciones tecnológicas con impacto social y ambiental. Este enfoque demanda, además, una fuerte articulación con el sector productivo, la innovación orientada a resolver problemas del entorno y una sólida formación ética y ciudadana, pilares indispensables para consolidar un desarrollo sostenible con equidad territorial.

### 1.1.3 Problemas del Contexto Regional.

La región Huánuco cuenta con una oferta de educación superior en proceso de expansión, aunque presenta desafíos significativos en materia de diversificación académica, acreditación de la calidad educativa y adecuación de los programas a las necesidades del entorno productivo y social. Actualmente, existen seis instituciones de educación superior licenciadas, entre ellas tres universidades (dos públicas y una privada) y tres institutos o escuelas de educación superior (IEES), todas con condiciones básicas de calidad vigentes (MINEDU, 2023).

Estas instituciones concentran 129 programas de estudios licenciados, lo que representa el 65% de la oferta regional total, posicionando a Huánuco en un nivel de avance “medio”. De los 117 programas universitarios ofertados, el 74% corresponden a universidades públicas, concentrándose mayoritariamente en Administración y Comercio. En el caso de las IEES, se cuenta con una Escuela de Educación Superior Pedagógica (EESP) pública y dos IES privadas, que ofertan un total de 12 programas licenciados: cuatro de acreditación obligatoria (Educación y Salud) y ocho de acreditación voluntaria (SINEACE, 2023).

Sin embargo, la oferta en áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática) representa solo el 14% del total de programas licenciados, evidenciando una baja presencia de carreras tecnológicas en una región que necesita potenciar sectores como la agroindustria, la energía, la automatización y la innovación productiva (SINEACE, 2023; MINEDU, 2023). Esto limita la capacidad de la región para generar talento humano especializado que impulse el desarrollo regional y la competitividad.

El Boletín N.º 4 del SINEACE también muestra que la región presenta un avance incipiente en materia de acreditación de programas universitarios: solo el 9% de los programas de educación superior en Huánuco están acreditados, lo cual se encuentra por debajo del promedio nacional. Además, la certificación de competencias laborales en sectores clave (agroindustria, metalmecánica, mantenimiento) sigue siendo limitada, lo que dificulta la conexión efectiva entre la formación

académica y la demanda del mercado laboral regional (SINEACE, 2023).

En este contexto, el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Huánuco al 2033 identifica como objetivo estratégico mejorar la competitividad regional, e incorpora la acción 05.08: Impulsar la innovación tecnológica (I+D+i), con indicadores orientados al incremento de proyectos de investigación, fortalecimiento de capacidades locales, y formación de profesionales altamente calificados en áreas tecnológicas (GORE Huánuco, 2022). Este objetivo reconoce que el conocimiento y la tecnología son factores clave para cerrar las brechas de desigualdad y elevar la calidad de vida en el territorio.

La Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), como principal institución universitaria pública de la región, tiene el mandato de responder a estos desafíos mediante la oferta de programas académicos pertinentes, inclusivos y articulados al desarrollo territorial. La carrera de Ingeniería Mecatrónica, desde su diseño curricular, se alinea con esta necesidad, ofreciendo una formación integral que promueve el pensamiento crítico, la innovación aplicada, la ética profesional y la capacidad para resolver problemas complejos mediante el uso de tecnologías avanzadas.

Con ello, se fortalece el compromiso de la universidad con el desarrollo sostenible regional, la generación de valor desde la ingeniería y la formación de profesionales que lideren procesos de transformación tecnológica con impacto social y productivo en la región Huánuco.

#### **1.1.4 Análisis de la oferta y la demanda según el Estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional (EDSMO).**

El análisis de la oferta y la demanda responde a los lineamientos del Estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional (EDSMO), con el propósito de evaluar la pertinencia y sostenibilidad de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica en la región Huánuco. Este estudio permite fundamentar la necesidad de formación profesional especializada en áreas STEM, en función del interés social, la cobertura existente y la demanda laboral en sectores productivos clave.

La región Huánuco cuenta con una población joven en crecimiento. Según el INEI (2023), aproximadamente el 38,5% de la población tiene entre 15 y 29 años, lo que representa un potencial significativo para la educación superior. En los últimos años, las preferencias vocacionales de los estudiantes de secundaria han mostrado un interés creciente en áreas técnicas, tecnológicas y de ingeniería, motivadas por las oportunidades de empleabilidad y proyección internacional (MINEDU, 2023).

Sin embargo, este interés no se ve reflejado en la oferta educativa local: de acuerdo con el Boletín N.º 4 del SINEACE (2023), solo el 14% de los programas licenciados en Huánuco pertenecen al área STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), lo que limita el acceso equitativo a opciones de formación tecnológica avanzada. Esta situación genera una demanda social insatisfecha, especialmente en zonas con potencial agroindustrial o energético.

En la actualidad, no se registra institución de educación superior licenciada en Huánuco que ofrezca el programa de Ingeniería Mecatrónica, ni tampoco un programa equivalente con enfoque multidisciplinario en control, robótica, electrónica o sistemas inteligentes (SUNEDU, 2023). La concentración de programas en Educación, Administración y Ciencias Sociales, tanto en universidades públicas como privadas, reduce las opciones para jóvenes con inclinación hacia carreras de innovación tecnológica (SINEACE, 2023).

A nivel nacional, aproximadamente 10 universidades ofrecen Ingeniería Mecatrónica (MINEDU, 2023), ubicadas mayoritariamente en zonas urbanas de mayor desarrollo económico, como Lima, Arequipa y La Libertad. Esto genera barreras geográficas y económicas para los estudiantes de regiones altoandinas o amazónicas como Huánuco, aumentando la desigualdad en el acceso a educación superior en carreras con alta proyección profesional.

El contexto económico-productivo de Huánuco presenta oportunidades claras para la inserción de profesionales en Ingeniería Mecatrónica. La región ha priorizado sectores como la agroindustria, la energía renovable, el procesamiento de alimentos, la minería artesanal y la manufactura liviana, todos con necesidad creciente de

automatización, mantenimiento inteligente y control de procesos (GORE Huánuco, 2022).

Según el Informe de Demanda Ocupacional Regional del MTPE (2021), existe un déficit de técnicos y profesionales especializados en tecnologías aplicadas, mantenimiento industrial, instrumentación y sistemas automáticos de control. A nivel nacional, el portal Ponte en Carrera del MINEDU (2023) reporta que las carreras tecnológicas, como Mecatrónica, presentan tasas de empleabilidad superiores al 85 % al primer año de egreso, con ingresos promedio mensuales que superan los S/ 2.000, situándose entre las más rentables del país.

El Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC) Huánuco al 2033 incorpora como acción prioritaria el impulso de la innovación tecnológica, la inversión en I+D+i y la formación de capital humano especializado (GORE Huánuco, 2022). Estas acciones requieren de profesionales con competencias para liderar procesos de transformación tecnológica en entornos rurales, productivos y sostenibles.

Como se describe existe una correspondencia entre la necesidad social, la demanda del mercado y la falta de oferta educativa en el campo de la Ingeniería Mecatrónica en Huánuco. Existe una población joven interesada en la tecnología, un entorno productivo que requiere automatización y eficiencia, y una brecha educativa que impide responder a estas exigencias.

La creación de la carrera de Ingeniería Mecatrónica en la UNHEVAL permitiría responder a una necesidad territorial no atendida, fortalecer la equidad en el acceso a carreras STEM, y dinamizar el desarrollo regional mediante la formación de profesionales altamente competentes, comprometidos con la innovación y la sostenibilidad.

## 1.2 Estudio del Contexto Interno.

La carrera de Ingeniería Mecatrónica está iniciando sus actividades, por consiguiente, no cuenta con los datos del contexto interno como promedio de notas en los últimos años, tasa de matrícula, tasa de egresados, tasa de titulados, nivel de deserción, opinión de los grupos de interés internos externos, entre otros.

### 1.3 Determinación de los problemas de contexto.

De acuerdo con el diagnóstico integral realizado a nivel internacional, nacional y regional, se han identificado diversos problemas que inciden en el desarrollo sostenible de la región Huánuco. Estos problemas, organizados por ámbitos estratégicos, constituyen los referentes orientadores de la formación del Ingeniero Mecatrónico, tal como lo plantea el enfoque socioformativo. En dicho enfoque, la educación superior debe estar dirigida a resolver problemas del entorno real, de forma colaborativa, ética, contextualizada y con visión de transformación social y productiva.

#### 1.3.1 Ámbito Tecnológico Productivo

Uno de los principales desafíos identificados es el bajo nivel de automatización y tecnificación en los sectores agrícolas y mineros de la región. Esta limitación impacta directamente en la eficiencia, seguridad, trazabilidad y competitividad de las cadenas productivas locales, especialmente en el procesamiento de productos clave como la papa, el café, el cacao y otros cultivos de exportación. Las tecnologías mecánicas, que integran sensores, sistemas de control y robótica, aún no están presentes en gran parte del aparato productivo huanuqueño, lo que impide modernizar los procesos industriales y adaptarse a las exigencias del mercado global.

#### 1.3.2 Ámbito Empresarial y de Innovación

Se evidencia una limitada capacidad de innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) de la región. La mayoría de estas unidades económicas operan con infraestructura obsoleta, escaso acceso a financiamiento para innovación y baja vinculación con instituciones de educación superior. Esta situación restringe el desarrollo de productos y servicios con valor agregado, y reduce la posibilidad de adoptar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas o los sistemas embebidos, áreas estrechamente vinculadas con el perfil de la Ingeniería Mecatrónica.

### 1.3.3 **Ámbito Energético y de Sostenibilidad**

A pesar de su potencial geográfico y climático, Huánuco presenta un infraaprovechamiento de fuentes de energía renovable. En las zonas altoandinas existe alta radiación solar durante gran parte del año, y las cuencas hidrográficas ofrecen condiciones para la generación hidroeléctrica descentralizada. Sin embargo, no se cuenta con suficientes profesionales formados para diseñar, instalar y mantener sistemas energéticos alternativos adaptados al contexto rural y urbano. Este vacío técnico impide avanzar hacia modelos de desarrollo más sostenibles, resilientes y autónomos en lo energético.

### 1.3.4 **Ámbito Educativo y Científico Tecnológico**

El diagnóstico revela una baja oferta educativa en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en la región Huánuco. Solo el 14% de los programas universitarios licenciados corresponde a estas áreas, lo que limita el acceso de jóvenes interesados en formaciones tecnológicas. Además, se identifica una debilidad en la articulación entre la universidad, el sector productivo y la investigación aplicada, lo que reduce la generación de soluciones tecnológicas con impacto directo en la realidad local.

### 1.3.5 **Ámbito Territorial y de Infraestructura**

Existen también brechas significativas en términos de infraestructura tecnológica, conectividad y acceso a entornos de innovación. Muchas zonas rurales de Huánuco carecen de acceso a internet estable, electricidad confiable o espacios para la aplicación de tecnologías de automatización, lo que limita tanto la formación técnica como la implementación de soluciones mecatrónicas en sectores como la agricultura familiar, la salud rural o la logística descentralizada.

### 1.3.6 **Ámbito Laboral y de Inserción Profesional**

Finalmente, se observa una desarticulación entre la formación profesional existente y los requerimientos del mercado laboral. Las empresas locales manifiestan dificultades para encontrar perfiles técnicos que integren conocimientos multidisciplinarios en mecánica, electrónica y programación. Esta situación se ve agravada por la

escasez de mecanismos regionales de prácticas preprofesionales, certificación de competencias técnicas y empleabilidad temprana, elementos clave para facilitar la transición de los estudiantes al mercado de trabajo.

#### 1.4 Fundamentos del diseño curricular. <sup>1</sup>

La Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL) concibe la educación como un proceso formativo integral, orientado al desarrollo de competencias profesionales, ciudadanas, éticas y socioemocionales, mediante experiencias de aprendizaje vivenciales, interactivas y contextualizadas. Esta formación se sustenta en principios de inter y transdisciplinariedad, en el enfoque de resolución de problemas del entorno y en la valoración de las potencialidades del territorio, promoviendo una articulación coherente entre el conocimiento científico, la práctica profesional y el compromiso social (UNHEVAL, 2023).

De acuerdo con su Modelo Educativo actualizado, la UNHEVAL busca formar profesionales con pensamiento crítico, capacidad emprendedora, competencias científicas y tecnológicas, y un sólido proyecto ético de vida, orientado al desarrollo humano sostenible. Esta perspectiva formativa reconoce que el aprendizaje es un proceso dinámico, que se construye a través de la interacción del estudiante con el medio sociocultural y natural, favoreciendo la generación de soluciones innovadoras a los desafíos contemporáneos (Modelo Educativo UNHEVAL, 2023).

En este marco institucional, la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica se alinea con la política de transformación curricular impulsada por la universidad, adoptando un diseño curricular por competencias que responde tanto a las necesidades del contexto regional y nacional como a los desafíos globales de la industria 4.0 y 5.0. La propuesta formativa se estructura desde los ejes del currículo socioformativo, promoviendo el desarrollo de competencias complejas para la automatización, la innovación tecnológica, la sostenibilidad y la actuación ética ante los problemas reales del entorno.

Este diseño curricular se configura como un instrumento estratégico para garantizar una formación profesional pertinente, flexible y con proyección de

---

<sup>1</sup> Algunas partes del texto de esta sección son extractos del Modelo Educativo de la UNHEVAL 2017 y del Modelo Educativo Actualizado de la UNHEVAL 2023

futuro, comprometida con el desarrollo científico, económico, social y ambiental de la región Huánuco y del país.

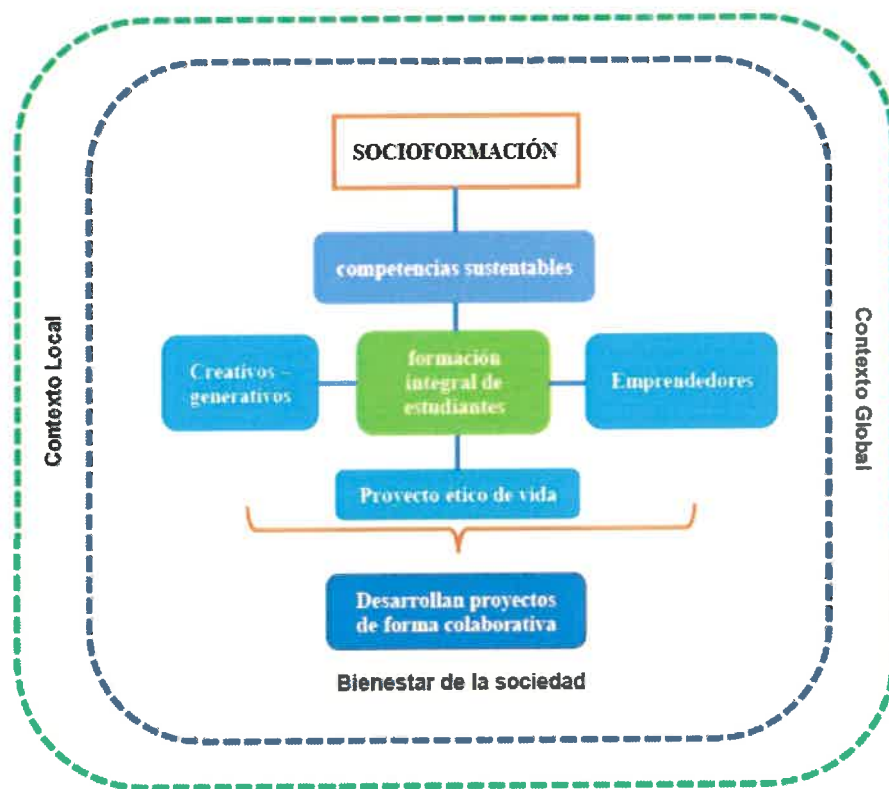
#### 1.4.1 Enfoque Socioformativo.

El modelo educativo socioformativo tiene como propósito fundamental formar personas que contribuyan activamente al desarrollo social sostenible. Este enfoque concibe la educación superior como un proceso orientado a la resolución de problemas de alto impacto contextual, a través del desarrollo de competencias complejas que permitan generar productos con valor para el entorno, evaluar de manera crítica y reflexiva el propio proceso formativo, y actuar con responsabilidad ética en la mejora continua del desempeño (Martínez, 2019).

Desde esta perspectiva, el modelo promueve una formación integral centrada en la acción transformadora del estudiante y en su capacidad para incidir positivamente en las realidades sociales, económicas, tecnológicas y ambientales. En consecuencia, se establecen como pilares de los procesos formativos los criterios de flexibilidad curricular, trabajo colaborativo entre actores educativos, construcción de un proyecto ético de vida y pensamiento complejo, permitiendo así una educación interdisciplinaria, crítica, contextualizada y con sentido de propósito.

En este marco, las competencias para resolver problemas del entorno no se desarrollan de manera aislada, sino como parte de un proceso formativo articulado que atraviesa todos los espacios curriculares desde el inicio de la formación profesional, como se muestra en la figura 1. Estas competencias están orientadas a abordar retos auténticos que promuevan el desarrollo humano sostenible, integrando el saber científico, tecnológico, comunitario y artístico. Esto implica movilizar habilidades de búsqueda, análisis, creación, crítica y aplicación del conocimiento, promoviendo la transformación en ámbitos como la calidad de vida, la inclusión social, el desarrollo económico, la convivencia democrática, la producción agrícola, la innovación tecnológica y la sostenibilidad ambiental (UNHEVAL, 2017).

Figura 1: Diagrama del modelo socioformativo



Nota: Tomado del Modelo Educativo Actualizado de la UNHEVAL 2023.

Fuente: Sergio Tobón

Asimismo, el modelo socioformativo enfatiza que el desarrollo de competencias debe evidenciarse a través de productos concretos con valor contextual, superando el enfoque academicista tradicional. Dichos productos deben tener utilidad social y pertinencia técnica, reflejando la capacidad del estudiante para aplicar lo aprendido en contextos reales. Para lograrlo, la socioformación propone el uso de estrategias metodológicas activas, como el trabajo por proyectos a nivel micro y macrocurricular.

Un proyecto, desde este enfoque, es un conjunto articulado de actividades orientadas a resolver un problema contextual significativo, que culmina con la creación de un producto o solución concreta, mediante la integración del pensamiento complejo, la gestión del conocimiento, la creatividad, el trabajo en equipo y la actuación ética. A través de esta metodología, se promueve el aprendizaje integral, en el que los estudiantes demuestran su capacidad crítica, su pensamiento

divergente y su habilidad para construir alternativas viables con fundamento técnico y ético (UNHEVAL, 2023).

De este modo, el enfoque socioformativo representa una propuesta pedagógica transformadora que, aplicada a la carrera de Ingeniería Mecatrónica, permite formar profesionales con alta capacidad para innovar, resolver problemas multidisciplinarios, crear soluciones contextualizadas y actuar como agentes de cambio al servicio del desarrollo regional y nacional.

#### **1.4.2 Epistemología: Pensamiento complejo.**

El presente diseño curricular se sustenta en un enfoque epistemológico plural, dinámico y contextualizado, que reconoce la complejidad de los saberes en un mundo caracterizado por la transformación constante y la incertidumbre. En este sentido, las reflexiones de Edgar Morin y Zygmunt Bauman ofrecen un marco referencial valioso para comprender la naturaleza del conocimiento en el siglo XXI. Ambos autores coinciden en que vivimos un cambio de época marcado por realidades líquidas, ambiguas y multidimensionales, donde los cambios son acelerados, inesperados y, muchas veces, disruptivos (Bauman, 2007; Morin, 2005).

Esta condición de incertidumbre demanda formar ciudadanos y profesionales capaces de comprender la complejidad de las situaciones, adaptarse con creatividad y responder de manera pertinente y oportuna a los desafíos emergentes. Para ello, se hace necesario activar funciones cognitivas superiores, tales como el pensamiento crítico, el pensamiento divergente, la argumentación lógica, la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas. Este marco epistemológico se articula con una visión educativa centrada en la actualización permanente del conocimiento, la gestión reflexiva de la información y el compromiso ético con el entorno.

Desde la perspectiva del pensamiento complejo, Edgar Morin (2005) sostiene que el conocimiento no debe fragmentarse ni

reducirse a estructuras lineales. Propone tres principios clave: el principio hologramático, que reconoce que cada parte contiene al todo y el todo está presente en cada parte; el principio de recursividad organizacional, donde los efectos retroalimentan las causas; y el principio dialógico, que permite la coexistencia de lo contradictorio. Este marco favorece una epistemología abierta e integradora, que articula el pensamiento lógico-formal con enfoques más interpretativos, reconociendo que la realidad requiere múltiples perspectivas y relaciones no lineales.

En el diseño curricular propuesto, el pensamiento complejo no reemplaza al pensamiento analítico, sino que lo complementa. La formación en Ingeniería Mecatrónica demanda integrar razonamientos cuantitativos, modelado lógico, algoritmos y teorías físicas con la capacidad de interpretar contextos, anticipar escenarios y colaborar desde saberes diversos. Esto hace indispensable la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad como pilares epistemológicos del currículo, tejiendo conexiones entre la ingeniería, la ética, la ecología, la economía, la cultura y la sociedad.

A su vez, las contribuciones de Matthew Lipman enriquecen esta perspectiva al introducir el pensamiento crítico como un proceso que se cultiva en la práctica pedagógica a través del diálogo argumentado. Lipman propone una educación orientada a desarrollar la capacidad de acceder, organizar, analizar e interpretar información de manera reflexiva, lógica y ética. Para él, la finalidad de la educación es formar personas capaces de construir juicios rigurosos, expresarse con claridad y vivir experiencias intelectuales y estéticas profundas (Lipman, 2003). Esto es especialmente relevante en entornos universitarios donde se requiere autonomía intelectual, creatividad aplicada y pensamiento ético.

En coherencia con su Modelo Educativo actualizado, la UNHEVAL plantea una epistemología centrada en la

comprensión y transformación de la realidad desde el compromiso con la mejora continua, la actuación contextualizada, la búsqueda de la verdad desde múltiples fuentes y la articulación entre teoría y práctica. En esta línea, el enfoque epistemológico del presente currículo reconoce que la formación científica y tecnológica en mecatrónica no puede desligarse del pensamiento crítico, la complejidad, la ética ni de la diversidad cultural y ambiental del territorio (UNHEVAL, 2023).

En síntesis, el fundamento epistemológico del diseño curricular de Ingeniería Mecatrónica integra las lógicas del pensamiento complejo, crítico, colaborativo y científico, en una apuesta por formar profesionales capaces de aprender a aprender, aprender a pensar, aprender a actuar y aprender a transformar, en entornos caracterizados por la incertidumbre, la interdependencia y la necesidad de sostenibilidad.

#### **1.4.3 Hacia la construcción de la sociedad del conocimiento.**

La Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL) busca contribuir activamente con la construcción de la sociedad del conocimiento, entendida como una etapa del desarrollo socioeconómico donde la generación, adquisición, difusión y aplicación del conocimiento se convierten en factores clave para el crecimiento económico, la competitividad y el bienestar colectivo, tanto a nivel institucional como local, regional, nacional e internacional (UNESCO, 2015; World Bank, 2019).

Esta transformación exige que la universidad deje de centrarse únicamente en la transmisión de datos y conocimientos para adoptar un enfoque pedagógico que priorice el desarrollo de competencias complejas. En este contexto, se vuelve fundamental formar estudiantes con pensamiento crítico, capacidad para resolver problemas, trabajo colaborativo y aprendizaje autónomo, competencias necesarias para afrontar

los retos de una sociedad en constante cambio (OECD, 2019; Tobón, 2022).

Una de las estrategias más eficaces para lograr estos propósitos es el trabajo por proyectos, metodología promovida desde el enfoque socioformativo adoptado por la UNHEVAL. Esta estrategia permite a los estudiantes vincularse con problemas reales del entorno, generando productos con valor contextual, desde una perspectiva interdisciplinaria, reflexiva y ética (Tobón, 2020). Este enfoque educativo fortalece el desarrollo del talento humano y la capacidad transformadora de los futuros profesionales, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con los fines superiores de la educación superior contemporánea (UNESCO-IESALC, 2022).

Asimismo, el trabajo por proyectos responde a los desafíos que impone la sociedad del conocimiento, donde los problemas reales rara vez se ajustan a una sola disciplina. En ese sentido, se promueve la interdisciplinariedad como principio formativo, permitiendo a los estudiantes integrar saberes diversos y aplicar enfoques múltiples para generar soluciones pertinentes y sostenibles (Cobo, 2016). Con ello, se fortalece la visión integral del aprendizaje y se potencia el compromiso social del estudiante como agente de cambio.

#### 1.4.4 Enfoque sociocrítico.

El enfoque sociocrítico constituye una base filosófica y pedagógica esencial en la construcción del enfoque socioformativo, al reconocer que la educación no debe limitarse a la reproducción del conocimiento, sino que debe promover procesos de transformación social y emancipación personal. Desde esta perspectiva, la enseñanza universitaria debe empoderar a los estudiantes como sujetos críticos, capaces de analizar las estructuras sociales, culturales, políticas y económicas que condicionan su realidad, y actuar para

transformarlas de manera ética y sostenible (Freire, 2011; Carr & Kemmis, 2017).

En la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), el paradigma sociocrítico se articula con el modelo educativo institucional mediante un enfoque centrado en la formación de profesionales que no solo dominen los saberes técnicos y científicos, sino que también se comprometan activamente con la justicia social, la equidad y el desarrollo humano sostenible. Esta orientación implica que docentes y estudiantes asuman una postura reflexiva frente a las desigualdades estructurales, y que la universidad se constituya en un espacio de diálogo, pensamiento crítico y construcción colectiva del conocimiento (UNHEVAL, 2023).

Este enfoque fomenta en los estudiantes la capacidad de cuestionar, comprender e intervenir en su realidad, trascendiendo una visión instrumental de la educación. El aprendizaje se convierte así en un acto ético y político, donde los saberes se vinculan con las necesidades reales de las comunidades y con la búsqueda de soluciones orientadas al bien común (Torres Santomé, 2014). En este marco, la formación profesional debe propiciar no solo la competencia técnica, sino también la responsabilidad social, la participación ciudadana y el compromiso con la transformación del entorno.

Finalmente, esta mirada crítica se traduce en prácticas educativas que promueven el diálogo intercultural, la inclusión, el respeto por la diversidad y la construcción de proyectos de vida coherentes con los valores democráticos. De esta manera, el enfoque sociocrítico dota de sentido ético al acto educativo y fortalece la identidad del estudiante como agente transformador de su contexto social.

#### 1.4.5 Enfoque Sociológico desde la interculturalidad.

Desde la perspectiva sociológica, la interculturalidad no solo representa un valor educativo, sino también una herramienta crítica para analizar, comprender y transformar las relaciones sociales en contextos marcados por la diversidad cultural, étnica y epistémica. En este marco, la universidad pública, como la UNHEVAL, asume el reto de formar profesionales que reconozcan la pluralidad cultural del país y actúen de manera inclusiva, crítica y respetuosa frente a las diferencias.

El enfoque intercultural en la educación superior implica superar visiones asimilacionistas y promover un diálogo horizontal entre saberes, donde se reconozcan los aportes del conocimiento científico junto con los conocimientos ancestrales, indígenas, campesinos y locales. Esta visión se articula con la propuesta de ecología de saberes (De Sousa Santos, 2010), que plantea relaciones más simétricas entre distintas racionalidades, promoviendo el aprendizaje mutuo y la co-creación de soluciones contextualizadas a problemas sociales, ambientales y tecnológicos.

Para el caso de la formación en Ingeniería Mecatrónica, este enfoque permite entender y atender desafíos complejos, como el acceso a tecnologías sostenibles, el diseño de soluciones pertinentes para comunidades rurales o el uso respetuoso de los recursos naturales, desde una mirada integradora, ética y culturalmente pertinente. Así, se fortalece la capacidad del estudiante para intervenir en su realidad con responsabilidad social y sensibilidad intercultural, contribuyendo a una sociedad más equitativa, inclusiva y plural.

## CAPITULO II: ORGANIZACIÓN CURRICULAR.

### 2.1. Visión y Misión de la UNHEVAL.

#### 2.1.1 Visión del Sector Educación.

La Universidad Nacional Hermilio Valdizán adopta la visión del sector de educación que dice:

"Todos los peruanos acceden a una educación que les permite desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, saben sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto".

#### 2.1.2 Misión de la UNHEVAL

"Generar y difundir conocimiento científico, tecnológico, emprendedor y humanístico y brindar formación profesional a estudiantes de manera competente, con integridad, transparencia y responsabilidad social que contribuyan al desarrollo sostenible de la sociedad".

### 2.2. Misión de la escuela profesional.

"Formar profesionales íntegros en Ingeniería Mecatrónica, capaces de generar y aplicar conocimiento científico, tecnológico, humanístico y emprendedor, con integridad, responsabilidad social y transparencia, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la solución de problemas del entorno local, regional y nacional."

### 2.3. Objetivos académicos.

La formulación de los Objetivos Académicos de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL) se sustenta en el Modelo Educativo Institucional, en los principios de la formación por competencias con enfoque socioformativo y en el compromiso con el desarrollo sostenible de la región y del país. Estos objetivos

orientan el proceso formativo hacia una educación integral, pertinente y de calidad, respondiendo a las demandas del entorno tecnológico, científico, social y productivo.

En coherencia con el Plan Estratégico Institucional (PEI 2025–2030), los objetivos académicos se alinean directamente con los Objetivos Estratégicos Institucionales.

Desde esta perspectiva, los objetivos académicos se encuentran en la Tabla 1.

*Tabla 1: Objetivos académicos*

OA1	Fortalecer la formación académica integral del estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica.
OA2	Fortalecer la investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica.
OA3	Promover las actividades de extensión sociocultural, responsabilidad social y medio ambiente en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica.

## 2.4. Perfil de egreso.

El perfil de egreso de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica constituye un referente esencial para la formación integral del estudiante, ya que orienta el desarrollo de competencias genéricas y específicas necesarias para enfrentar los desafíos de la sociedad actual. Estas competencias responden al diagnóstico contextual, a la naturaleza de la disciplina y a los principios del modelo educativo de la UNHEVAL, articulando la formación académica con la investigación, la responsabilidad social y la innovación tecnológica.

A continuación, se presenta el perfil de egreso de UNHEVAL junto a la de la especialidad, las que definen el perfil profesional del egresado.

### 2.4.1. Perfil de egreso de la UNHEVAL.

A continuación, se definen los siguientes aspectos del perfil de egreso de la UNHEVAL en la tabla 2.

Tabla 2: Competencias Generales

- 
- CG1 Espíritu emprendedor.**  
Gestiono proyectos de emprendimiento e innovación para resolver problemas de contexto y contribuir al desarrollo social y mejora de la calidad de vida, con base en principios de trabajo planificado, cooperativo y solidario vinculando investigación tecnología e innovación.
- CG2 Idoneidad investigativa y productiva.**  
Gestiono proyectos de investigación para generar conocimiento y contribuir a resolver problemas del contexto siguiendo la metodología científica y de procesos de innovación y desarrollo tecnológico.
- CG3 Desarrollo del pensamiento complejo.**  
Desarrollo habilidades del pensamiento crítico y creativo para resolver problemas del contexto, articular saberes y proponer alternativas de solución a situaciones de incertidumbre en base a criterios de calidad y la metacognición.
- CG4 Habilidades comunicativas.**  
Demuestro habilidades comunicativas con asertividad y efectividad en diversos contextos sociales, culturales, lingüísticos y profesionales a través del empleo de lenguaje verbal (oral y escrito), no verbal, paraverbal y las tecnologías de la información y comunicación aplicando las normas convencionales de una o más lenguas de acuerdo con la situación o entorno en que me encuentre.
- CG5 Ciudadanía ambiental y digital.**  
Gestiono proyectos para resolver problemas del contexto mediante la implementación de acciones que tengan impacto en la sustentabilidad ambiental con responsabilidad social, aplicando recursos virtuales, procesando información y compartiéndola con sentido de cooperación.
- 

#### 2.4.2. Perfil de egreso de la carrera profesional.

Para definir el perfil de egreso según la carrera profesional, se definen las competencias de especialidad en la Tabla 3.

Tabla 3: Competencias de Especialidad

---

<b>CE1</b>	<b>Gestión de Soluciones Mecatrónicas.</b> Gestiono soluciones tecnológicas en sistemas mecatrónicos aplicando de manera integrada conocimientos en electrónica, mecánica y computación, para resolver problemas reales en entornos industriales, productivos o sociales, respetando las restricciones técnicas, económicas y medioambientales del contexto.
<b>CE2</b>	<b>Uso de Tecnologías Modernas.</b> Aplico herramientas, tecnologías emergentes y recursos digitales de la ingeniería mecatrónica en el análisis, diseño, implementación y mejora de procesos, reconociendo sus limitaciones y su impacto en la innovación, productividad y sostenibilidad.
<b>CE3</b>	<b>Liderazgo y Trabajo Colaborativo.</b> Demuestro liderazgo técnico y colaboración efectiva en equipos multidisciplinarios y multiculturales, promoviendo una comunicación asertiva, la toma de decisiones éticas y la ejecución de proyectos tecnológicos con visión de equidad, responsabilidad social y compromiso con el entorno.
<b>CE4</b>	<b>Actualización Permanente.</b> Gestiono mi aprendizaje de manera autónoma y continua, incorporando nuevas competencias profesionales y conocimientos actualizados en ciencia y tecnología, que me permitan adaptarme a los avances del sector mecatrónico y contribuir al desarrollo sostenible.

---

El perfil quedaría redactado de la siguiente manera:

“El egresado de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica de la UNHEVAL es un profesional íntegro y competente, preparado para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras en sistemas mecatrónicos mediante la integración de conocimientos de electrónica, mecánica y computación, actuando con responsabilidad social. Gestiona proyectos de investigación, innovación y emprendimiento

orientados a la resolución de problemas de su entorno, demostrando pensamiento crítico y creativo, así como habilidades comunicativas efectivas en diversos contextos, junto a un compromiso con la sostenibilidad ambiental y digital. Emplea herramientas y tecnologías modernas de la ingeniería, trabaja de forma colaborativa con liderazgo ético y se adapta permanentemente a los avances del sector mediante el aprendizaje autónomo y especializado, contribuyendo al desarrollo sostenible y al bienestar de su comunidad”.

### 2.4.3. Atributos del graduado.

Se incorporan los atributos del graduado definidos por ICACIT, que garantizan una formación profesional alineada con estándares internacionales de calidad. Estos atributos refuerzan la capacidad del egresado para afrontar problemas complejos de ingeniería con responsabilidad ética, conciencia social, competencias técnicas y comunicativas, trabajo colaborativo, aprendizaje continuo, y aplicación efectiva del conocimiento científico y tecnológico en contextos multidisciplinarios y sostenibles.

Los atributos del graduado para Ingeniería Mecatrónica son:

#### **[AG-I01] El Profesional y el Mundo.**

Analiza y evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en el desarrollo sostenible de la sociedad, la economía, la sostenibilidad, la salud y la seguridad, los marcos legales y el medio ambiente.

#### **[AG-I02] Ética.**

Aplica los principios éticos, la ética profesional y las normas de la práctica de la ingeniería, se adhiere al marco legal pertinente y respeta la diversidad de los grupos humanos.

#### **[AG-I03] Trabajo Individual y en Equipo.**

Se desempeña efectivamente como individuo y como parte de un equipo, en un entorno multidisciplinar, colaborativo e inclusivo, empleando mecanismos de interacción presenciales, remotos y sus combinaciones, estableciendo metas y estrategias para cumplir sus objetivos.

**[AG-I04] Comunicación.**

Se comunica de forma efectiva en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y la sociedad en general, a través de la elaboración y comprensión de informes y documentación de diseño, y a través de la elaboración y realización de presentaciones efectivas, según el público objetivo.

**[AG-I05] Gestión de Proyectos.**

Aplica los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas considerando eventuales riesgos, como miembro y líder de un equipo, para gestionar proyectos en entornos multidisciplinarios.

**[AG-I06] Aprendizaje a lo largo de la vida.**

Reconoce la necesidad y está preparado para: i) aprender de forma independiente y continua, ii) adaptarse a tecnologías nuevas y emergentes, y iii) aplicar el pensamiento crítico en el contexto más amplio de los cambios tecnológicos.

**[AG-I07] Conocimientos de Ingeniería.**

Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, computación, y conocimientos fundamentales y especializados de ingeniería para desarrollar soluciones a problemas complejos de ingeniería.

**[AG-I08] Análisis de Problemas.**

Identifica, busca información, caracteriza y analiza problemas complejos de ingeniería y su contexto, llegando a conclusiones fundamentadas usando conocimientos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería desde una perspectiva holística para el desarrollo sostenible.

**[AG-I09] Diseño y Desarrollo de Soluciones.**

Diseña soluciones creativas para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades identificadas dentro de restricciones realistas, según se requiera, de salud y seguridad pública, el costo del ciclo de vida, el cero carbono neto, de recursos, culturales, sociales, económicas y ambientales.

**[AG-I10] Indagación.**

Conduce indagaciones de problemas complejos de ingeniería usando métodos de investigación incluyendo conocimiento basado en investigación, diseño y conducción de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de información para producir conclusiones válidas.

**[AG-I11] Uso de Herramientas**

Crea, selecciona, aplica, y reconoce las limitaciones de las técnicas, recursos y herramientas modernas apropiadas de ingeniería y tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelado, en problemas complejos de ingeniería.

**2.5. Perfil de ingreso.**

Como rasgos del perfil de ingreso a la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, se definen las siguientes:

- Se comunica en su lengua materna, en castellano como segunda lengua y en inglés como lengua extranjera de manera asertiva y responsable para interactuar con otras personas en diversos contextos y con distintos propósitos.
- Indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y cuidando la naturaleza.
- Interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto.
- Aprovecha responsablemente las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje.
- Desarrolla procesos autónomos de aprendizaje en forma permanente para la mejora continua de su proceso de aprendizaje y de sus resultados.

**2.6. Objetivos educacionales.**

Los objetivos educacionales de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica representan el conjunto de logros profesionales esperados en los egresados una vez transcurridos al menos dos (02) años desde la culminación de sus estudios. Estos objetivos reflejan el desarrollo de capacidades,

conocimientos y actitudes que les permitan enfrentar con éxito los constantes cambios científicos, tecnológicos y sociales de su campo profesional. Asimismo, responden a las demandas de una formación integral orientada a la innovación, el desempeño ético, la sostenibilidad, el trabajo colaborativo y el aprendizaje permanente, en concordancia con los principios del diseño curricular y los estándares de calidad educativa vigentes.

A continuación, se definen los siguientes Objetivos Educativos:

*Tabla 4: Objetivos Educativos*

---

<b>OE1</b>	<b>Dominio del conocimiento profesional y su aplicación para la solución de problemas.</b> Desarrollo soluciones tecnológicas en sistemas mecatrónicos, aplicando conocimientos integrados de electrónica, computación y mecánica, que contribuyan a la innovación y eficiencia de procesos en organizaciones productivas, industriales y sociales, validando sus propuestas mediante el análisis técnico, respetando las restricciones del entorno.
<b>OE2</b>	<b>Uso de herramientas modernas de ingeniería.</b> Utilizo herramientas, recursos y tecnologías modernas de la ingeniería mecatrónica en entornos reales, reconociendo sus alcances, limitaciones y su impacto en la mejora continua de procesos, productos y/o servicios, en sintonía con la transformación digital y la sostenibilidad.
<b>OE3</b>	<b>Desempeño profesional: Liderazgo y trabajo en equipo.</b> Actúo de forma colaborativa como miembro y/o líder de equipos de trabajo multidisciplinarios y/o multiculturales, promoviendo una comunicación efectiva, la toma de decisiones éticas y responsables, y la ejecución de proyectos tecnológicos con visión de servicio, equidad y compromiso social.
<b>OE4</b>	<b>Desempeño profesional: actualización continua.</b> Actualizo y amplío permanentemente sus competencias profesionales, incorporando aprendizajes autónomos, formación especializada, que le permitan adaptarse a los avances del sector mecatrónico y contribuir al desarrollo sostenible e inclusivo.

---

## 2.7. Plan de estudios.

### 2.7.1. Plan de estudios por Áreas de Formación.

Tabla 5: Plan de Estudios

Área	Código	Tipo Programación	Denominación	Horas			Créditos	Requisitos
				HT	HP	TH		
ESTUDIOS GENERALES	1101	Curso por competencias	Ciencias Matemáticas	51	102	153	6	Ninguno
	1102	Curso por competencias	Comunicación	51	102	153	6	Ninguno
	1202	Curso por competencias	Ciencias Naturales y del Ambiente	51	102	153	6	Ninguno
	1203	Curso por competencias	Idioma Inglés	51	102	153	6	Ninguno
	2103	Curso por competencias	Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano	51	102	153	6	Ninguno
	2203	Curso por competencias	Filosofía	51	102	153	6	Ninguno
<b>SUB TOTAL</b>				<b>306</b>	<b>612</b>	<b>918</b>	<b>36</b>	
ESTUDIOS ESPECÍFICOS	1103	Curso por competencias	Física I	34	68	102	4	Ninguno
	1104	Curso por competencias	Fundamentos de Competencias Digitales	34	34	68	3	Ninguno
	1105	Curso por competencias	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica	34	34	68	3	Ninguno
	1201	Curso por competencias	Ética y Sostenibilidad Tecnológica	34	0	34	2	Ninguno
	1204	Curso por competencias	Análisis Matemático I	34	68	102	4	1101
	1205	Curso por competencias	Fundamentos de Programación	34	68	102	4	Ninguno
	1206	Curso por competencias	Expresión Gráfica y CAD	0	68	68	2	Ninguno
	2101	Curso por competencias	Física II	34	68	102	4	1103
	2102	Curso por competencias	Análisis Matemático II	34	68	102	4	1204
	2104	Curso por competencias	Química	34	68	102	4	1202
	2105	Curso por competencias	Fundamentos de Electrónica	34	68	102	4	1103
	2201	Curso por competencias	Análisis Matemático III	34	68	102	4	2102
	2202	Curso por competencias	Resistencia de Materiales	34	68	102	4	2101
	2204	Curso por competencias	Teoría de Circuitos	34	34	68	3	2101
2205	Curso por competencias	Teoría de Máquinas y Mecanismos	34	34	68	3	Ninguno	

	2206	Curso por competencias	Electrónica Digital	34	34	68	3	2105
	3101	Curso por competencias	Estadística para Ingeniería	34	68	102	4	2102
	3102	Curso por competencias	Álgebra Lineal	34	68	102	4	2102
	3103	Curso por competencias	Programación y Arquitectura de Computadoras	34	68	102	4	1205
	3104	Curso por competencias	Instrumentación Electrónica	34	68	102	4	2105
	3105	Curso por competencias	Fundamentos de Control	34	68	102	4	2105
	3106	Curso por competencias	Procesamiento Digital de Señales	34	68	102	4	2105
	3201	Curso por competencias	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	34	68	102	4	2202
	3202	Curso por competencias	Redes – IoT	34	68	102	4	3103
	3203	Curso por competencias	Ingeniería Térmica	34	68	102	4	2101
	3204	Curso por competencias	Ingeniería de Fabricación	34	68	102	4	2202
	3206	Curso por competencias	Gestión de Proyectos	34	34	68	3	Ninguno
	4101	Curso por competencias	Electrónica de Potencia	34	68	102	4	2204
	4102	Curso por competencias	Fundamentos de Robótica	34	68	102	4	2201 y 3103
	4106	Curso por competencias	Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas	34	68	102	4	3206
	4204	Curso por competencias	Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño	34	34	68	3	3101
	4205	Curso por competencias	Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento	34	34	68	3	4106
	5205	Curso por competencias	Capstone Project	34	68	102	4	4106
	<b>SUB TOTAL</b>			<b>1088</b>	<b>1904</b>	<b>2992</b>	<b>120</b>	
<b>ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD</b>	3205	Curso por competencias	Sistemas Electrónicos para Automatización	34	68	102	4	2105
	4103	Curso por competencias	Sistemas Embebidos	34	68	102	4	2205 y 3103
	4104	Curso por competencias	Sistemas de Percepción	34	68	102	4	2206 y 3103
	4105	Curso por competencias	Redes Industriales	34	68	102	4	3202
	4201	Curso por competencias	Sistemas de Control y Automatización Industrial	34	68	102	4	3105
	4202	Curso por competencias	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal	34	68	102	4	3104



Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

4203	Curso por competencias	Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables	34	68	102	4	3105
5101	Curso por competencias	Control y Programación de Robots	34	68	102	4	4102
5102	Curso por competencias	Instrumentación Electrónica y Control	34	68	102	4	4202
5103	Curso por competencias	Informática Industrial	34	68	102	4	3103
5104	Curso por competencias	Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos	34	68	102	4	4201
5105	Curso por competencias	Trabajo de Investigación I	34	68	102	4	3101
5201	Curso por competencias	Simulación de Sistemas Mecatrónicos	34	34	68	3	5103
5202	Curso por competencias	Manufactura Integrada por Computadora	34	34	68	3	3204
5203	Curso por competencias	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	34	34	68	3	2206
5204	Curso por competencias	Trabajo de Investigación II	34	68	102	4	5105
<b>SUB TOTAL</b>			<b>544</b>	<b>986</b>	<b>1530</b>	<b>61</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>1938</b>	<b>3502</b>	<b>5440</b>	<b>217</b>	

	Código	Tipo Programación	Denominación	HT	HP	TH	Créditos	Requisitos
<b>ESTUDIOS ESPECÍFICOS ELECTIVOS</b>	4206	Curso por competencias	Sistemas SCADA y Control Supervisado					4105
	4207	Curso por competencias	Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones	34	34	68	3	4104
	4208	Curso por competencias	Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning					3103
	5106	Curso por competencias	Redes Industriales y Protocolos de Comunicación					4105
	5107	Curso por competencias	Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos	34	34	68	3	4103
	5108	Curso por competencias	Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos					3105



Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

5206	Curso por competencias	Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos					4105
5207	Curso por competencias	Robótica Autónoma y Colaborativa	34	34	68	3	5101
5208	Curso por competencias	Mantenimiento Predictivo con IA e IoT Industrial					3103
<b>SUB TOTAL</b>			<b>102</b>	<b>102</b>	<b>204</b>	<b>9</b>	

	HT	HP	TH	Créditos
Estudios Generales	306	612	918	36
Estudios Específicos	1190	2006	3196	129
Estudios de Especialidad	544	986	1530	61
<b>TOTAL</b>	<b>2040</b>	<b>3604</b>	<b>5644</b>	<b>226</b>

- Leyenda:
- HT: Horas teóricas
  - HP: Horas prácticas
  - TH: Total de horas

## 2.7.2. Estructura Curricular por Semestre Académico.

Tabla 6: Estructura Curricular por Semestre Académico.

Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito	Año
									Ciclo
1101	General	Obligatorio	Ciencias Matemáticas	51	102	153	6	Ninguno	Primero
1102	General	Obligatorio	Comunicación	51	102	153	6	Ninguno	I
1103	Específico	Obligatorio	Física I	34	68	102	4	Ninguno	I
1104	Específico	Obligatorio	Fundamentos de Competencias Digitales	34	34	68	3	Ninguno	
1105	Específico	Obligatorio	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica	34	34	68	3	Ninguno	
<b>TOTAL</b>				<b>204</b>	<b>340</b>	<b>544</b>	<b>22</b>		

Año	Primer		Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito
	Ciclo	Semestre									
1201	Específico	Obligatorio	Ética y Sostenibilidad Tecnológica	34	0	34	2	Ninguno			
1202	General	Obligatorio	Ciencias Naturales y del Ambiente	51	102	153	6	Ninguno			
1203	General	Obligatorio	Idioma Inglés	51	102	153	6	Ninguno			
1204	Específico	Obligatorio	Análisis Matemático I	34	68	102	4	1101			
1205	Específico	Obligatorio	Fundamentos de Programación	34	68	102	4	Ninguno			
1206	Específico	Obligatorio	Expresión Gráfica y CAD	0	68	68	2	Ninguno			
<b>TOTAL</b>							<b>204</b>	<b>408</b>	<b>612</b>	<b>24</b>	

Año	Segundo		Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito
	Ciclo	Semestre									
2101	III	I	Específico	Obligatorio	Física II	34	68	102	4	1103	
2102			Específico	Obligatorio	Análisis Matemático II	34	68	102	4	1204	
2103			General	Obligatorio	Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano	51	102	153	6	Ninguno	
2104			Específico	Obligatorio	Química	34	68	102	4	1202	
2105			Específico	Obligatorio	Fundamentos de Electrónica	34	68	102	4	1103	
<b>TOTAL</b>							<b>187</b>	<b>374</b>	<b>561</b>	<b>22</b>	

Año Ciclo Semestre	Segundo		Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóric as	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisit o
	IV	II									
			2201	Específico	Obligatorio	Análisis Matemático III	34	68	102	4	2102
			2202	Específico	Obligatorio	Resistencia de Materiales	34	68	102	4	2101
			2203	General	Obligatorio	Filosofía	51	102	153	6	Ninguno
			2204	Específico	Obligatorio	Teoría de Circuitos	34	34	68	3	2101
			2205	Específico	Obligatorio	Teoría de Máquinas y Mecanismos	34	34	68	3	Ninguno
			2206	Específico	Obligatorio	Electrónica Digital	34	34	68	3	2105
					<b>TOTAL</b>		<b>221</b>	<b>340</b>	<b>561</b>	<b>23</b>	

Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

Año	Tercero		Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito
	Ciclo	Semestre									
	V	I	3101	Específico	Obligatorio	Estadística para Ingeniería	34	68	102	4	2102
			3102	Específico	Obligatorio	Álgebra Lineal	34	68	102	4	2102
			3103	Específico	Obligatorio	Programación y Arquitectura de Computadoras	34	68	102	4	1205
			3104	Específico	Obligatorio	Instrumentación Electrónica	34	68	102	4	2105
			3105	Específico	Obligatorio	Fundamentos de Control	34	68	102	4	2105
			3106	Específico	Obligatorio	Procesamiento Digital de Señales	34	68	102	4	2105
					<b>TOTAL</b>		<b>204</b>	<b>408</b>	<b>612</b>	<b>24</b>	



Año	Tercero		Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito	
	Ciclo	Semestre										
	VI	II	3201	Específico	Obligatorio	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	34	68	102	4	2202	
			3202	Específico	Obligatorio	Redes - IoT	34	68	102	4	3103	
			3203	Específico	Obligatorio	Ingeniería Térmica	34	68	102	4	2101	
			3204	Específico	Obligatorio	Ingeniería de Fabricación	34	68	102	4	2202	
			3205	Especialidad	Obligatorio	Sistemas Electrónicos para Automatización	34	68	102	4	2105	
			3206	Específico	Obligatorio	Gestión de Proyectos	34	34	68	3	Ninguno	
<b>TOTAL</b>							<b>204</b>	<b>374</b>	<b>578</b>	<b>23</b>		

Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

Año Ciclo Semestre	Cuarto VII I		Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito	
			4101	Específico	Obligatorio	Electrónica de Potencia	34	68	102	4	2204	
			4102	Específico	Obligatorio	Fundamentos de Robótica	34	68	102	4	2201 y 3103	
			4103	Especialidad	Obligatorio	Sistemas Embebidos	34	68	102	4	2205 y 3103	
			4104	Especialidad	Obligatorio	Sistemas de Percepción	34	68	102	4	2206 y 3103	
			4105	Especialidad	Obligatorio	Redes Industriales	34	68	102	4	3202	
			4106	Específico	Obligatorio	Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas	34	68	102	4	3206	
<b>TOTAL</b>							<b>204</b>	<b>408</b>	<b>612</b>	<b>24</b>		

Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

Año Ciclo Semestre	Cuarto VIII II		Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóric as	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisit o
	Área	Código							
4201	Especialidad		Obligatorio	Sistemas de Control y Automatización Industrial	34	68	102	4	3105
4202	Especialidad		Obligatorio	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal	34	68	102	4	3104
4203	Especialidad		Obligatorio	Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables	34	68	102	4	3105
4204	Específico		Obligatorio	Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño	34	34	68	3	3101
4205	Específico		Obligatorio	Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento	34	34	68	3	4106
4206				Sistemas SCADA y Control Supervisado					4105
4207	Específico		Electivo	Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones	34	34	68	3	4104
4208				Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning					3103
<b>TOTAL</b>					<b>204</b>	<b>306</b>	<b>510</b>	<b>21</b>	



Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito	Año
									Ciclo
5101	Especialidad	Obligatorio	Control y Programación de Robots	34	68	102	4	4102	Quinto
5102	Especialidad	Obligatorio	Instrumentación Electrónica y Control	34	68	102	4	4202	IX
5103	Especialidad	Obligatorio	Informática Industrial	34	68	102	4	3103	I
5104	Especialidad	Obligatorio	Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos	34	68	102	4	4201	
5105	Especialidad	Obligatorio	Trabajo de Investigación I	34	68	102	4	3101	
5106			Redes Industriales y Protocolos de Comunicación					4105	
5107	Específico	Electivo	Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos	34	34	68	3	4103	
5108			Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos					3105	
<b>TOTAL</b>				<b>204</b>	<b>374</b>	<b>578</b>	<b>23</b>		

Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

Código	Área	Tipo de curso por competencia	Denominación	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos	Requisito	Año
									Ciclo
									Semestre
5201	Especialidad	Obligatorio	Simulación de Sistemas Mecatrónicos	34	34	68	3	5103	Quinto
5202	Especialidad	Obligatorio	Manufactura Integrada por Computadora	34	34	68	3	3204	X
5203	Especialidad	Obligatorio	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	34	34	68	3	2206	II
5204	Especialidad	Obligatorio	Trabajo de Investigación II	34	68	102	4	5105	
5205	Específico	Obligatorio	Capstone Project	34	68	102	4	4106	
5206			Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos					4105	
5207	Específico	Electivo	Robótica Autónoma y Colaborativa	34	34	68	3	5101	
5208			Mantenimiento Predictivo con IA e IoT Industrial					3103	
<b>TOTAL</b>				<b>204</b>	<b>272</b>	<b>476</b>	<b>20</b>		



	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total Horas	Créditos
Electivo	102	102	204	9
Obligatorio	1938	3502	5440	217
<b>Totales</b>	<b>2040</b>	<b>3604</b>	<b>5644</b>	<b>226</b>

## Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

### 2.8. Malla curricular.

I CICLO	II CICLO	III CICLO	IV CICLO	V CICLO	VI CICLO	VII CICLO	VIII CICLO	IX CICLO	X CICLO
<b>Código: 1101</b> Ciencias Matemáticas HT 3 HP 6 TH 9 C 6	<b>Código: 1201</b> Ética y Sostenibilidad Tecnológica HT 2 HP 0 TH 2 C 2	<b>Código: 2101</b> Física II HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2201</b> Análisis Matemático III HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3101</b> Estadística para Ingeniería HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3201</b> Sistemas de Robótica y Neumáticos HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4101</b> Electrónica de Potencia HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4201</b> Sistemas de Control y Automatización Industrial HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 5101</b> Control y Programación de Robots HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 5201</b> Simulación de Sistemas Mecatrónicos HT 2 HP 2 TH 4 C 3
<b>Código: 1102</b> Conexión HT 3 HP 6 TH 9 C 6	<b>Código: 2102</b> Ciencias Naturales y del Ambiente HT 3 HP 6 TH 9 C 6	<b>Código: 2102</b> Análisis Matemático I HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2202</b> Resistencia de Materiales HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3102</b> Álgebra Lineal HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3202</b> Redes - IoT HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4102</b> Fundamentos de Robótica HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4202</b> Instrumentación y Automatización de Sinal HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 5102</b> Instrumentación Electrónica y Control HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 5202</b> Manufactura Integrada por Computación HT 2 HP 2 TH 4 C 3
<b>Código: 1103</b> Física I HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2103</b> Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano HT 3 HP 6 TH 9 C 6	<b>Código: 2103</b> Análisis Matemático II HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2203</b> Física HT 3 HP 6 TH 9 C 6	<b>Código: 3103</b> Programación y Arquitectura de Computadoras HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3203</b> Ingeniería Térmica HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4103</b> Sistemas Embebidos HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4203</b> Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 5103</b> Informática Industrial HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 5203</b> Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos HT 2 HP 2 TH 4 C 3
<b>Código: 1104</b> Fundamentos de Competencias Digitales HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 2104</b> Análisis Matemático I HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2104</b> Química HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2204</b> Teoría de Circuitos HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 3104</b> Instrumentación Electrónica HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3204</b> Ingeniería de Fabricación HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4104</b> Sistemas de Recuperación HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4204</b> Metodología de la Investigación y Ciencias del Diseño HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 5104</b> Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 5204</b> Trabajo de Investigación II HT 2 HP 2 TH 4 C 3
<b>Código: 1105</b> Introducción al Ingeniería Mecatrónica HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 2105</b> Fundamentos de Electrónica HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2105</b> Fundamentos de Electrónica HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2205</b> Teoría de Máquinas y Mecanismos HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 3105</b> Fundamentos de Control HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3205</b> Sistemas Electrónicos para Automatización HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4105</b> Redes Industriales HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4205</b> Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 5105</b> Trabajo de Investigación I HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 5205</b> Capstone Project HT 2 HP 2 TH 4 C 3
<b>Código: 1201</b> Estadística Galáctica y CAD HT 0 HP 4 TH 4 C 2	<b>Código: 2106</b> Procesamiento Digital de Señales HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2106</b> Procesamiento Digital de Señales HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 2206</b> Electrónica Digital HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 3106</b> Gestión de Proyectos HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 3206</b> Gestión de Proyectos HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 4106</b> Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas HT 2 HP 4 TH 6 TH 4 C 4	<b>Código: 4206</b> Sistemas SCADA y Control Supervisado HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 5106</b> Redes Industriales y Protocolos de Comunicación HT 2 HP 2 TH 4 C 3	<b>Código: 5206</b> Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos HT 2 HP 2 TH 4 C 3
<b>Código: 1202</b> Total de créditos: 22 Total de horas: 26 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 2207</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 2208</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 2209</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 3207</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 3208</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 4207</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 4208</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 5207</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 5208</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32
<b>Código: 1203</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 2210</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 2211</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 2212</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 3209</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 3210</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 4209</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 4210</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 5209</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32	<b>Código: 5210</b> Descripción: 24 Total de créditos: 24 Total de horas: 41 Total de horas por semana: 32

	HORAS	CRÉDITOS
Estudios generales	54	36
Estudios específicos	188	129
Estudios especialidad	90	61
Total	332	226

HT Horas de Teoría  
 HP Horas de Práctica  
 TH Total de Horas  
 C Créditos

## 2.9. Mapeo curricular.

Tabla 7: Matriz de mapeo Curricular de las Competencias de la Carrera de Ing. Mecatrónica

Código	Denominación	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CE1	CE2	CE3	CE4
1101	Ciencias Matemáticas			x						
1102	Comunicación				x					
1103	Física I		x							
1104	Fundamentos de Competencias Digitales					x				
1105	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica					x				
1201	Ética y Sostenibilidad Tecnológica					x				
1202	Ciencias Naturales y del Ambiente	x								
1203	Idioma Inglés				x					
1204	Análisis Matemático I				x					
1205	Fundamentos de Programación									x
1206	Expresión Gráfica y CAD							x		
2101	Física II		x							
2102	Análisis Matemático II			x						
2103	Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano					x				
2104	Química		x							
2105	Fundamentos de Electrónica								x	
2201	Análisis Matemático III			x						
2202	Resistencia de Materiales						x			
2203	Filosofía				x					
2204	Teoría de Circuitos			x						
2205	Teoría de Máquinas y Mecanismos			x						
2206	Electrónica Digital						x			
3101	Estadística para Ingeniería		x							
3102	Álgebra Lineal			x						
3103	Programación y Arquitectura de Computadoras						x			
3104	Instrumentación Electrónica						x			
3105	Fundamentos de Control			x						
3106	Procesamiento Digital de Señales							x		
3201	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	x								

Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica

3202	Redes - IoT								x	
3203	Ingeniería Térmica			x						
3204	Ingeniería de Fabricación	x								
3205	Sistemas Electrónicos para Automatización							x		
3206	Gestión de Proyectos									x
4101	Electrónica de Potencia							x		
4102	Fundamentos de Robótica			x						
4103	Sistemas Embebidos								x	
4104	Sistemas de Percepción									x
4105	Redes Industriales									x
4106	Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas	x								
4201	Sistemas de Control y Automatización Industrial	x								
4202	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal									x
4203	Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables							x		
4204	Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño			x						
4205	Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento	x								
4206	Sistemas SCADA y Control Supervisado								x	
4207	Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones									x
4208	Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning								x	
5101	Control y Programación de Robots									x
5102	Instrumentación Electrónica y Control							x		
5103	Informática Industrial									x
5104	Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos					x				
5105	Trabajo de Investigación I			x						
5106	Redes Industriales y Protocolos de Comunicación									x
5107	Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos								x	
5108	Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos							x		
5201	Simulación de Sistemas Mecatrónicos					x				
5202	Manufactura Integrada por Computadora									x



## 2.10. Régimen de estudios.

Los estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica se realizan, teniendo en cuenta la siguiente información:

*Tabla 8: Régimen de Estudios*

Duración de estudios	10 ciclos académicos
Duración del ciclo académico	17 semanas
Créditos aprobados para egresar	226 créditos

El total de horas teóricas y horas prácticas a nivel semestral del plan de estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica es el siguiente:

*Tabla 9: Créditos Académicos*

1 crédito académico	Hora teórica	HT	17 horas
1 crédito académico	Hora práctica	HP	34 horas

La modalidad de estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica es PRESENCIAL, conforme a lo establecido en la Licencia Institucional otorgada a la Universidad mediante Resolución del Consejo Directivo N.º 099-2019-SUNEDU/CD.

## 2.11. Componentes del plan de estudios de la carrera profesional.

*Tabla 10: Componentes el Plan de Estudios de Ing. Mecatrónica*

Componentes	Cursos por Competencia	
I+D+i	3101	Estadística para Ingeniería
	4106	Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas
	4204	Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño
	4205	Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento
	5105	Trabajo de Investigación I
	5204	Trabajo de Investigación II
Formación ciudadana	1101	Ciencias Matemáticas
	1102	Comunicación
	1103	Física I
	1201	Ética y Sostenibilidad Tecnológica
	1203	Idioma Inglés
	1204	Análisis Matemático I

	1206	Expresión Gráfica y CAD
	2101	Física II
	2102	Análisis Matemático II
	2103	Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano
	2104	Química
	2105	Fundamentos de Electrónica
	2201	Análisis Matemático III
	2202	Resistencia de Materiales
	2203	Filosofía
	2204	Teoría de Circuitos
	2205	Teoría de Máquinas y Mecanismos
	2206	Electrónica Digital
	3102	Álgebra Lineal
	3105	Fundamentos de Control
Responsabilidad* social	1202	Ciencias Naturales y del Ambiente
	1104	Fundamentos de Competencias Digitales
	4203	Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables
	5103	Informática Industrial
	5205	Capstone Project
Experiencia* preprofesional	1105	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica
	1205	Fundamentos de Programación
	3103	Programación y Arquitectura de Computadoras
	3104	Instrumentación Electrónica
	3106	Procesamiento Digital de Señales
	3201	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos
	3202	Redes - IoT
	3203	Ingeniería Térmica
	3204	Ingeniería de Fabricación
	3205	Sistemas Electrónicos para Automatización
	3206	Gestión de Proyectos
	4101	Electrónica de Potencia
	4102	Fundamentos de Robótica
	4103	Sistemas Embebidos
	4104	Sistemas de Percepción
	4105	Redes Industriales
	4201	Sistemas de Control y Automatización Industrial
	4202	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal
	4206	Sistemas SCADA y Control Supervisado
	4207	Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones
	4208	Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning
	5101	Control y Programación de Robots
	5102	Instrumentación Electrónica y Control
	5104	Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos

	5106	Redes Industriales y Protocolos de Comunicación
	5107	Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos
	5108	Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos
	5201	Simulación de Sistemas Mecatrónicos
	5202	Manufactura integrada por Computadora
	5203	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos
	5206	Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos
	5207	Robótica Autónoma y Colaborativa
	5208	Mantenimiento Predictivo con IA e IoT Industrial

(\*) Los cursos por competencias del componente responsabilidad social y experiencia preprofesional incluirá temáticas, y actividades de inclusión y discapacidad (en el marco del artículo 129 de la Ley Universitaria N°30220 sobre la integración de personas con discapacidad en la comunidad universitaria).

## 2.12. Sumillas.

Tabla 11: Sumillas de cursos

Cód.	Cursos por Competencia	Sumilla
1101	Ciencias Matemáticas	El curso por competencias de Ciencias Matemáticas pertenece a los estudios generales, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar el pensamiento lógico-matemático del estudiante mediante el análisis y resolución de problemas con base en razonamientos deductivos, abstracción simbólica y argumentación formal, promoviendo la articulación de saberes para construir nuevos conocimientos útiles en contextos académicos y profesionales de la ingeniería. Abarca aspectos como: aritmética y lógica matemática; álgebra y operaciones con polinomios; funciones algebraicas y trascendentes; fundamentos del cálculo diferencial e integral. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.
1102	Comunicación	El curso por competencias de Comunicación pertenece a los estudios generales, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito fortalecer las habilidades comunicativas orales y escritas, promoviendo la producción y comprensión de textos argumentativos, expositivos y científicos, aplicando normas lingüísticas y recursos tecnológicos, para una comunicación efectiva, clara y crítica en el entorno académico y profesional. Abarca aspectos como: procesos de comprensión y producción textual; normas gramaticales y ortográficas del español; argumentación y redacción académica; comunicación oral y medios digitales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.

1103	Física I	El curso por competencias de Física I pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito introducir los principios fundamentales de la física clásica que explican el comportamiento del movimiento, las fuerzas y la energía en los sistemas mecánicos, aplicando el razonamiento físico-matemático en situaciones reales o simuladas del ámbito profesional. Abarca aspectos como: cinemática del movimiento rectilíneo y curvilíneo; leyes de Newton y dinámica; trabajo, energía y conservación; cantidad de movimiento y colisiones. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia idoneidad investigativa y productiva.
1104	Fundamentos de Competencias Digitales	El curso por competencias de Fundamentos de Competencias Digitales pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias digitales fundamentales para que el estudiante acceda, evalúe, gestione, cree y comunique información digital con responsabilidad, seguridad y sentido ético en contextos educativos, sociales y profesionales. Abarca aspectos como: alfabetización informacional y manejo de datos; comunicación y colaboración digital; creación de contenido digital; seguridad y resolución de problemas digitales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.
1105	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica	El curso por competencias de Introducción a la Ingeniería Mecatrónica pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito brindar una visión integradora de la Ingeniería Mecatrónica, su origen, fundamentos, ramas constituyentes y aplicaciones industriales, permitiendo al estudiante reconocer su campo de acción profesional y su impacto en la innovación tecnológica y la sociedad. Abarca aspectos como: evolución y fundamentos de la Ingeniería Mecatrónica; estructura de sistemas mecatrónicos; campos de aplicación y tendencias tecnológicas. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.
1201	Ética y Sostenibilidad Tecnológica	El curso por competencias de Ética y Sostenibilidad Tecnológica pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórica, tiene por propósito analizar los principios éticos y los desafíos del desarrollo tecnológico en relación con la sostenibilidad ambiental, social y económica, promoviendo una conciencia crítica y responsable frente al impacto de la tecnología en el entorno y en la vida humana. Abarca aspectos como: ética personal, profesional y de la ciencia; ética aplicada a la tecnología; desarrollo sostenible y objetivos ODS; impacto ambiental, económico y social de la innovación tecnológica. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.

1202	Ciencias Naturales y del Ambiente	El curso por competencias de Ciencias Naturales y del Ambiente pertenece a los estudios generales, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito comprender los principios fundamentales de las ciencias naturales y su relación con los sistemas ambientales, para explicar fenómenos físicos, químicos y biológicos que impactan en los ecosistemas y en la actividad tecnológica con enfoque sostenible. Abarca aspectos como: materia, energía y transformaciones químicas; estructuras y funciones biológicas básicas; dinámicas de los ecosistemas y ciclos biogeoquímicos; problemas ambientales y estrategias de mitigación. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia espíritu emprendedor.
1203	Idioma Inglés	El curso por competencias de Idioma Inglés pertenece a los estudios generales, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar habilidades comunicativas en lengua inglesa con enfoque funcional, permitiendo al estudiante comprender y producir mensajes orales y escritos en situaciones cotidianas y académicas, empleando estructuras gramaticales elementales y vocabulario técnico. Abarca aspectos como: comprensión oral y lectora de textos sencillos; gramática del presente y pasado; estructuras interrogativas, afirmativas y negativas; vocabulario funcional y técnico. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.
1204	Análisis Matemático I	El curso por competencias de Análisis Matemático I pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias analíticas en el campo del cálculo diferencial en una variable real, aplicando conceptos y procedimientos rigurosos para la modelación y solución de problemas científicos y tecnológicos. Abarca aspectos como: límites y continuidad de funciones reales; derivadas y reglas de derivación; aplicaciones de la derivada en física y economía; optimización y análisis de gráficas. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.
1205	Fundamentos de Programación	El curso por competencias de Fundamentos de Programación pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito introducir al estudiante en el pensamiento computacional y en los fundamentos de la programación, aplicando algoritmos y estructuras de control para resolver problemas mediante lenguajes de alto nivel. Abarca aspectos como: algoritmos y diagramas de flujo; tipos de datos y operadores; estructuras condicionales y repetitivas; diseño modular y funciones. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.

1206	Expresión Gráfica y CAD	El curso por competencias de Expresión Gráfica y CAD pertenece a los estudios específicos, es de carácter práctica, tiene por propósito desarrollar competencias en la interpretación y elaboración de representaciones gráficas aplicadas a la ingeniería, utilizando normas de dibujo técnico y herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) para la comunicación efectiva de soluciones tecnológicas. Abarca aspectos como: sistemas de proyección y vistas ortogonales; acotado y normalización de planos; lectura e interpretación de planos técnicos; modelado básico en software CAD. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.
2101	Física II	El curso por competencias de Física II pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito comprender y aplicar los principios fundamentales del electromagnetismo y la óptica en la explicación y solución de fenómenos físicos relacionados con sistemas eléctricos y tecnológicos. Abarca aspectos como: campo eléctrico y potencial eléctrico; leyes de Gauss y de Coulomb; corriente continua y circuitos eléctricos; campo magnético e inducción electromagnética; principios básicos de óptica geométrica. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia idoneidad investigativa y productiva.
2102	Análisis Matemático II	El curso por competencias de Análisis Matemático II pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito fortalecer las capacidades para resolver problemas de cálculo integral y análisis de funciones, con aplicación a fenómenos físicos, económicos y de ingeniería, mediante técnicas analíticas rigurosas. Abarca aspectos como: integración definida e indefinida; técnicas de integración; aplicaciones del cálculo integral en áreas, volúmenes y trabajo mecánico; sucesiones, series y criterios de convergencia. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.
2103	Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano	El curso por competencias de Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano pertenece a los estudios generales, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito analizar críticamente los fundamentos de las ciencias sociales y del comportamiento humano para comprender la dinámica social, los procesos culturales y las interacciones individuales y colectivas, con enfoque en la formación ética, ciudadana y profesional del ingeniero. Abarca aspectos como: elementos y ramas de las ciencias sociales; teorías del comportamiento humano; construcción de la identidad personal y social; cultura, ciudadanía y desarrollo social. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.

2104	Química	El curso por competencias de Química pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar los fundamentos de la química general en el análisis de la estructura, transformación y propiedades de la materia, considerando su relevancia en los procesos industriales, energéticos y medioambientales. Abarca aspectos como: estructura atómica y enlaces químicos; reacciones químicas y estequiometría; soluciones y concentración; equilibrio químico y cinética; propiedades de los materiales y corrosión. El curso por competencias contribuye con el logro de competencia idoneidad investigativa y productiva.
2105	Fundamentos de Electrónica	El curso por competencias de Fundamentos de Electrónica pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito introducir los principios básicos de la electrónica analógica mediante el análisis de componentes activos y pasivos, y su comportamiento en circuitos eléctricos, con énfasis en la interpretación y construcción de circuitos electrónicos simples. Abarca aspectos como: conceptos de corriente, voltaje y resistencia en corriente continua y alterna; leyes de Kirchhoff y análisis de mallas; componentes electrónicos pasivos y activos; diodos y aplicaciones básicas; transistores bipolares y configuraciones de amplificación. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia liderazgo y trabajo colaborativo.
2201	Análisis Matemático III	El curso por competencias de Análisis Matemático III pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar habilidades para modelar y resolver problemas complejos mediante funciones de varias variables y cálculo vectorial, con aplicación en sistemas físicos y de ingeniería. Abarca aspectos como: funciones de varias variables y derivadas parciales; extremos relativos y absolutos; integrales dobles y triples; coordenadas polares, cilíndricas y esféricas; teoremas del gradiente, rotacional y divergencia. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.
2202	Resistencia de Materiales	El curso por competencias de Resistencia de Materiales pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito analizar el comportamiento mecánico de los materiales frente a esfuerzos y deformaciones, aplicando principios de equilibrio y propiedades mecánicas para el diseño estructural básico en ingeniería. Abarca aspectos como: esfuerzo y deformación en materiales; esfuerzo normal y cortante; leyes de Hooke y propiedades mecánicas; análisis de vigas y torsión en ejes circulares; diagramas de esfuerzo-deformación y criterios de falla. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.

2203	Filosofía	El curso por competencias de Filosofía pertenece a los estudios generales, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito promover la reflexión crítica sobre los fundamentos del conocimiento, la ética, la ciencia y la técnica, desarrollando la capacidad argumentativa, la conciencia filosófica y el pensamiento complejo en el contexto de la formación universitaria. Abarca aspectos como: origen y ramas de la filosofía; lógica y pensamiento crítico; epistemología y paradigmas del conocimiento científico; ética profesional y filosofía de la técnica; filosofía latinoamericana y pensamiento contemporáneo. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.
2204	Teoría de Circuitos	El curso por competencias de Teoría de Circuitos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar los principios de análisis de circuitos eléctricos en corriente alterna, considerando sistemas monofásicos y trifásicos, para su interpretación, simulación y validación práctica en el diseño electrónico. Abarca aspectos como: análisis de circuitos en régimen sinusoidal; impedancia y admitancia; potencia activa, reactiva y aparente; resonancia y filtros básicos; circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.
2205	Teoría de Máquinas y Mecanismos	El curso por competencias de Teoría de Máquinas y Mecanismos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito comprender el funcionamiento y análisis de mecanismos y elementos de máquinas mediante el estudio de su cinemática y dinámica, como base para el diseño mecánico y la automatización de sistemas. Abarca aspectos como: cinemática de mecanismos planos; análisis de eslabonamientos y pares cinemáticos; engranajes y trenes de engranajes; levas y excéntricas; dinámica de sistemas mecánicos simples. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.

2206	Electrónica Digital	El curso por competencias de Electrónica Digital pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito diseñar y analizar sistemas electrónicos digitales mediante el uso de álgebra booleana, lógica combinacional y secuencial, como base para sistemas embebidos, automatización y control digital. Abarca aspectos como: sistemas de numeración y codificación; puertas lógicas y funciones booleanas; simplificación mediante mapas de Karnaugh; diseño de circuitos combinacionales y secuenciales; flip-flops, contadores y registros; introducción a memorias y dispositivos programables. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.
3101	Estadística para Ingeniería	El curso por competencias de Estadística para Ingeniería pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias en el análisis y modelado de fenómenos aleatorios mediante herramientas estadísticas para la toma de decisiones en ingeniería, investigación y control de calidad. Abarca aspectos como: análisis descriptivo de datos univariados y bivariados; probabilidad y variables aleatorias; distribuciones discretas y continuas; estimación de parámetros y pruebas de hipótesis; regresión lineal y correlación; control estadístico de procesos. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia idoneidad investigativa y productiva.
3102	Álgebra Lineal	El curso por competencias de Álgebra Lineal pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar habilidades lógico-matemáticas para la resolución de sistemas lineales, el análisis de estructuras algebraicas y la representación de modelos en ingeniería mediante herramientas del álgebra lineal. Abarca aspectos como: sistemas de ecuaciones lineales y método de Gauss; matrices y determinantes; espacio vectorial y subespacios; transformaciones lineales; valores y vectores propios; diagonalización y aplicaciones en ingeniería. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.

3103	Programación y Arquitectura de Computadoras	El curso por competencias de Programación y Arquitectura de Computadoras pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito comprender la arquitectura básica de los sistemas computacionales y desarrollar programas eficientes que interactúen con el hardware a bajo nivel, empleando lenguajes de programación estructurados. Abarca aspectos como: organización y arquitectura de computadoras; jerarquía de memoria; conjunto de instrucciones y direccionamiento; lenguaje ensamblador y C para sistemas; interrupciones y manejo de entradas/salidas; estructura de buses y controladores. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.
3104	Instrumentación Electrónica	El curso por competencias de Instrumentación Electrónica pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar principios de medición, sensores y acondicionamiento de señales para el diseño e implementación de sistemas de instrumentación orientados al monitoreo y control en ingeniería mecatrónica. Abarca aspectos como: fundamentos de medición eléctrica; sensores y transductores para variables físicas; acondicionamiento analógico de señales; circuitos amplificadores y filtros; adquisición y digitalización de señales; interfaces básicas de instrumentación. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.
3105	Fundamentos de Control	El curso por competencias de Fundamentos de Control pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito comprender los principios básicos del análisis y diseño de sistemas de control lineal en tiempo continuo, aplicando técnicas clásicas para el modelado y la respuesta de sistemas dinámicos. Abarca aspectos como: modelado matemático de sistemas físicos; funciones de transferencia; análisis en el dominio de Laplace; estabilidad de sistemas; respuesta temporal y frecuencia; diagramas de bloques y realimentación; criterio de Routh-Hurwitz. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.

3106	Procesamiento Digital de Señales	El curso por competencias de Procesamiento Digital de Señales pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias en la representación, análisis y filtrado de señales en tiempo discreto, aplicando algoritmos digitales para el procesamiento de información en sistemas mecatrónicos y de automatización. Abarca aspectos como: señales y sistemas en tiempo discreto; transformada Z y transformada discreta de Fourier; diseño de filtros FIR y IIR; convolución discreta; muestreo y cuantización; análisis espectral y aplicaciones en ingeniería. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.
3201	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	El curso por competencias de Sistemas Hidráulicos y Neumáticos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar en el estudiante la capacidad para analizar, diseñar y aplicar sistemas hidráulicos y neumáticos en procesos industriales, comprendiendo sus fundamentos físicos, componentes, funcionamiento, control y mantenimiento, con criterios de eficiencia energética, seguridad y sostenibilidad. Abarca aspectos como: fundamentos de la hidráulica y neumática; componentes y símbolos de sistemas hidráulicos y neumáticos; diseño y simulación de circuitos; control y mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia espíritu emprendedor.
3202	Redes - IoT	El curso por competencias de Redes - IoT pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias en el diseño, implementación y gestión de redes de computadoras y sistemas de Internet de las Cosas (IoT), integrando protocolos de comunicación, dispositivos inteligentes y tecnologías emergentes para aplicaciones industriales y de automatización. Abarca aspectos como: fundamentos de redes de datos y modelos OSI/TCP-IP; arquitectura y protocolos en IoT; sensores, actuadores y nodos IoT; implementación de soluciones IoT en entornos industriales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.

3203	Ingeniería Térmica	El curso por competencias de Ingeniería Térmica pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito brindar al estudiante una formación sólida sobre los principios de la termodinámica y transferencia de calor, necesarios para el análisis, modelado y diseño de sistemas térmicos aplicados en procesos industriales. Abarca aspectos como: principios de la termodinámica; análisis de ciclos térmicos; mecanismos de transferencia de calor; aplicaciones térmicas en sistemas industriales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.
3204	Ingeniería de Fabricación	El curso por competencias de Ingeniería de Fabricación pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender, seleccionar y aplicar procesos de manufactura, técnicas de mecanizado y automatización de la producción, enfocados en la mejora de la eficiencia, calidad y sostenibilidad industrial. Abarca aspectos como: procesos convencionales y no convencionales de fabricación; materiales y técnicas de manufactura; automatización y control de procesos productivos; diseño para manufactura y ensamblaje. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia espíritu emprendedor.
3205	Sistemas Electrónicos para Automatización	El curso por competencias de Sistemas Electrónicos para Automatización pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito capacitar al estudiante en el diseño e implementación de sistemas electrónicos aplicados al control y automatización de procesos, empleando sensores, actuadores, acondicionadores de señal y microcontroladores. Abarca aspectos como: sensores y transductores industriales; actuadores electromecánicos; acondicionamiento de señal; integración electrónica en sistemas de automatización. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.

3206	Gestión de Proyectos	El curso por competencias de Gestión de Proyectos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito formar competencias para la planificación, ejecución, monitoreo y control de proyectos tecnológicos, considerando el uso de herramientas de gestión, análisis de riesgos, recursos, cronogramas y presupuesto con un enfoque estratégico e interdisciplinario. Abarca aspectos como: ciclo de vida de los proyectos; formulación y evaluación de proyectos tecnológicos; herramientas de planificación y control; gestión de riesgos y recursos. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia liderazgo y trabajo colaborativo.
4101	Electrónica de Potencia	El curso por competencias de Electrónica de Potencia pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar capacidades para el análisis, diseño y aplicación de dispositivos y circuitos de electrónica de potencia, permitiendo el control eficiente de energía eléctrica en sistemas industriales, de automatización y de conversión energética. Abarca aspectos como: semiconductores de potencia y topologías básicas; convertidores AC/DC, DC/DC y DC/AC; control de potencia en cargas resistivas e inductivas; aplicaciones industriales de la electrónica de potencia. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.
4102	Fundamentos de Robótica	El curso por competencias de Fundamentos de Robótica pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito brindar fundamentos teóricos y prácticos sobre el modelado, programación y control de robots, integrando aspectos cinemáticos, dinámicos y computacionales para la solución de problemas automatizados en diversos entornos. Abarca aspectos como: estructura y clasificación de robots; cinemática directa e inversa; dinámica y control básico de manipuladores; entornos de simulación y programación de robots. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia desarrollo del pensamiento complejo.

4103	Sistemas Embebidos	El curso por competencias de Sistemas Embebidos pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias para diseñar e implementar sistemas embebidos aplicados al control y monitoreo de dispositivos electrónicos, empleando microcontroladores, sensores, actuadores y protocolos de comunicación. Abarca aspectos como: arquitectura de microcontroladores; programación de sistemas embebidos; interfaces con sensores y actuadores; comunicación y protocolos en sistemas embebidos. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.
4104	Sistemas de Percepción	El curso por competencias de Sistemas de Percepción pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar capacidades en la adquisición, procesamiento e interpretación de datos sensoriales mediante técnicas electrónicas y digitales, con fines de control, automatización y toma de decisiones en sistemas mecatrónicos. Abarca aspectos como: sensores avanzados y tecnologías de percepción; procesamiento de señales e imágenes; integración sensorial en sistemas inteligentes; percepción aplicada a entornos industriales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.
4105	Redes Industriales	El curso por competencias de Redes Industriales pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito capacitar al estudiante en el diseño, configuración y diagnóstico de redes industriales de comunicación, enfocadas en la supervisión y control de procesos automatizados bajo estándares internacionales. Abarca aspectos como: protocolos y estándares de comunicación industrial; topologías y arquitecturas de redes industriales; buses de campo (Modbus, Profibus, CAN, etc.); integración de redes en sistemas de automatización. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia liderazgo y trabajo colaborativo.

4106	Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas	El curso por competencias de Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito brindar conocimientos fundamentales para la creación, gestión y sostenibilidad de empresas tecnológicas, con énfasis en la iniciativa emprendedora, la gestión estratégica y operativa, y el uso de herramientas administrativas adaptadas al sector tecnológico, fomentando una visión ética, innovadora y comprometida con el entorno productivo. Abarca aspectos como: fundamentos de emprendimiento y modelos de negocio tecnológico; planeamiento estratégico, estructuras organizacionales y liderazgo en empresas de base tecnológica; gestión financiera, operativa y de marketing para startups tecnológicas; responsabilidad social empresarial, sostenibilidad e impacto económico en la innovación. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia espíritu emprendedor.
4201	Sistemas de Control y Automatización Industrial	El curso por competencias de Sistemas de Control y Automatización Industrial pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias para diseñar, implementar y gestionar sistemas automatizados en entornos industriales, integrando sensores, actuadores, controladores y redes industriales bajo estándares actuales. Abarca aspectos como: arquitectura de automatización industrial; controladores y sistemas PID avanzados; integración de sensores y actuadores; diseño y programación de procesos automatizados. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia espíritu emprendedor.
4202	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal	El curso por competencias de Instrumentación y Acondicionamiento de Señal pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito capacitar al estudiante en el diseño y aplicación de sistemas de medición e interfaces de acondicionamiento de señal para la interpretación precisa de variables físicas en entornos industriales. Abarca aspectos como: sensores industriales y su caracterización; circuitos de acondicionamiento (amplificación, filtrado, aislamiento); interfaces analógicas y digitales; adquisición de datos y conversión de señales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.

4203	Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables	El curso por competencias de Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito formar habilidades para aplicar técnicas de control y automatización en sistemas energéticos basados en fuentes renovables, garantizando eficiencia y sostenibilidad. Abarca aspectos como: tipos de energías renovables; conversión de energía y control de potencia; integración de energías renovables en redes eléctricas; sistemas de monitoreo y automatización energética. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónicas.
4204	Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño	El curso por competencias de Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito brindar las bases de la investigación científica y la ciencia del diseño, con énfasis en el enfoque cualitativo para el análisis de contextos y necesidades reales, orientado a la elaboración de un artículo académico. Abarca aspectos como: fundamentos de la investigación científica y la ciencia del diseño; diseño metodológico en investigación cualitativa; técnicas de recolección y análisis de datos cualitativos; redacción de artículo académico con enfoque cualitativo. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia idoneidad investigativa y productiva.
4205	Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento	El curso por competencias de Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar en el estudiante las competencias para gestionar la innovación tecnológica y la transferencia de conocimiento científico-técnico, articulando la investigación con el sector productivo mediante mecanismos de protección intelectual, vigilancia tecnológica y gestión de la innovación en el marco de políticas nacionales e internacionales. Abarca aspectos como: ecosistema de innovación y modelos de gestión de la innovación tecnológica; transferencia tecnológica: mecanismos, acuerdos y modelos de valorización del conocimiento; propiedad intelectual e industrial: patentes, licencias, derechos de autor y secretos industriales; vigilancia tecnológica, prospectiva e inteligencia competitiva. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia espíritu emprendedor.



4206	Sistemas SCADA y Control Supervisado	El curso por competencias de Sistemas SCADA y Control Supervisado pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar competencias en la configuración, integración y operación de sistemas SCADA para supervisar y controlar procesos industriales de forma remota y segura. Abarca aspectos como: arquitectura y componentes de sistemas SCADA; plataformas y software de supervisión; protocolos de comunicación industrial; diseño de interfaces HMI y adquisición remota de datos. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.
4207	Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones	El curso por competencias de Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito dotar al estudiante de capacidades para desarrollar sistemas de visión artificial que permitan la adquisición, procesamiento y análisis de imágenes con fines de clasificación, control y automatización. Abarca aspectos como: fundamentos de procesamiento de imágenes digitales; detección de características y segmentación; técnicas de reconocimiento de patrones; aplicaciones en inspección industrial y robótica. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.
4208	Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning	El curso por competencias de Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito introducir los principios de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, capacitando al estudiante en el uso de modelos computacionales para el análisis y resolución de problemas complejos. Abarca aspectos como: historia y fundamentos de la inteligencia artificial; algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado; entrenamiento y validación de modelos; aplicaciones en ingeniería y sistemas inteligentes. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.

5101	Control y Programación de Robots	El curso por competencias de Control Programación de Robots pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar capacidades para la planificación, modelado, control y programación de robots industriales y móviles en entornos reales o simulados. Abarca aspectos como: cinemática y dinámica de robots manipuladores; modelos de control para sistemas robóticos; programación de trayectorias y tareas con software especializado; integración de sensores, actuadores y entornos de simulación. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia liderazgo y trabajo colaborativo.
5102	Instrumentación Electrónica y Control	El curso por competencias de Instrumentación Electrónica y Control pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar conocimientos avanzados de instrumentación electrónica para el diseño y puesta en marcha de sistemas de control automático. Abarca aspectos como: condicionamiento electrónico de señales; sensores inteligentes y transductores; sistemas de adquisición de datos; integración de instrumentación con sistemas de control automático. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia gestión de soluciones mecatrónica.
5103	Informática Industrial	El curso por competencias de Informática Industrial pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito implementar soluciones informáticas para el control, supervisión y gestión de procesos industriales. Abarca aspectos como: sistemas operativos en tiempo real; estructuras y protocolos de comunicación industrial; bases de datos para sistemas SCADA; aplicaciones industriales con interfaces HMI. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.
5104	Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos	El curso por competencias de Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito diagnosticar fallas y aplicar estrategias de mantenimiento predictivo y correctivo en sistemas mecatrónicos complejos. Abarca aspectos como: técnicas de diagnóstico de fallas; análisis de vibraciones y termografía; planificación del mantenimiento; tecnologías para mantenimiento inteligente. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.

5105	Trabajo de Investigación I	El curso por competencias de Trabajo de Investigación I pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito fortalecer las competencias investigativas centradas en el enfoque cuantitativo para la formulación de un plan de investigación. Abarca aspectos como: revisión de literatura científica, elaboración de artículo de revisión sistemática de literatura; diseño metodológico cuantitativo; elaboración de plan de investigación. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia idoneidad investigativa y productiva.
5106	Redes Industriales y Protocolos de Comunicación	El curso por competencias de Redes Industriales y Protocolos de Comunicación pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito diseñar e implementar redes industriales seguras y eficientes para la comunicación entre dispositivos automatizados. Abarca aspectos como: topologías de redes industriales; protocolos de comunicación como Modbus, Profibus y Profinet; configuración y diagnóstico de redes industriales; ciberseguridad en entornos industriales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.
5107	Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos	El curso por competencias de Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar aplicaciones en sistemas embebidos mediante el análisis de su arquitectura y programación de bajo nivel. Abarca aspectos como: microcontroladores y microprocesadores avanzados; arquitectura ARM y buses de datos; programación en C/C++ y entornos integrados; desarrollo de firmware para control en tiempo real. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia uso de tecnologías modernas.
5108	Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos	El curso por competencias de Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito modelar, simular e implementar gemelos digitales de sistemas mecatrónicos para su monitoreo y optimización. Abarca aspectos como: conceptos y arquitectura de gemelos digitales; modelado matemático de sistemas físicos; simulación en tiempo real; integración con sensores y plataformas virtuales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.

5201	Simulación de Sistemas Mecatrónicos	El curso por competencias de Simulación de Sistemas Mecatrónicos pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito simular el comportamiento dinámico de sistemas mecatrónicos complejos mediante herramientas computacionales. Abarca aspectos como: modelado matemático de sistemas físicos multivariable; integración de modelos mecánicos, eléctricos y electrónicos; simulación en entornos gráficos y programación visual; validación de resultados con escenarios reales o virtuales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.
5202	Manufactura Integrada por Computadora	El curso por competencias de Manufactura Integrada por Computadora pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar tecnologías computarizadas en los procesos de manufactura para lograr sistemas de producción eficientes e integrados. Abarca aspectos como: fundamentos de manufactura asistida por computadora (CAM); planificación y simulación de procesos de fabricación; integración con sistemas CAD y CNC; automatización flexible y sistemas CIM .El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia liderazgo y trabajo colaborativo.
5203	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	El curso por competencias de Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito diseñar, simular y validar circuitos y sistemas electrónicos mediante prototipado físico y virtual. Abarca aspectos como: diseño esquemático y layout de PCBs; simulación de circuitos analógicos y digitales; soldadura y ensamble de prototipos; pruebas funcionales e interpretación de resultados. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia habilidades comunicativas.
5204	Trabajo de Investigación II	El curso por competencias de Trabajo de Investigación II pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar la ejecución del plan de investigación formulado, el análisis de datos cuantitativos y la redacción del informe científico final. Abarca aspectos como: técnicas de recolección de datos cuantitativos; validación de instrumentos; análisis estadístico de datos; interpretación de resultados y redacción del informe de científico. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia idoneidad investigativa y productiva.
5205	Capstone Project	El curso por competencias de Capstone Project pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito integrar competencias adquiridas para resolver un desafío tecnológico real a través del desarrollo de un proyecto multidisciplinario. Abarca aspectos como: identificación de necesidades del entorno; formulación de propuesta tecnológica; desarrollo e



		implementación del prototipo funcional; validación y presentación de resultados ante un jurado evaluador. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia actualización permanente.
5206	Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos	El curso por competencias de Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar técnicas avanzadas de control en sistemas híbridos e interconectados de procesos industriales. Abarca aspectos como: control adaptativo y robusto; modelado de sistemas híbridos; control predictivo basado en modelos; implementación en plataformas industriales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia liderazgo y trabajo colaborativo.
5207	Robótica Autónoma y Colaborativa	El curso por competencias de Robótica Autónoma y Colaborativa pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito desarrollar soluciones robóticas autónomas y colaborativas aplicadas a entornos industriales y sociales. Abarca aspectos como: navegación autónoma y SLAM; interacción humano-robot; seguridad en robots colaborativos; programación y control de cobots en ambientes reales. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.
5208	Mantenimiento Predictivo con IA e IoT Industrial	El curso por competencias de Mantenimiento Predictivo con IA e IoT Industrial pertenece a los estudios específicos, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito aplicar inteligencia artificial e Internet de las Cosas en sistemas predictivos de mantenimiento para equipos industriales. Abarca aspectos como: adquisición de datos mediante IoT; análisis de condiciones con machine learning; sistemas expertos para predicción de fallas; implementación de mantenimiento inteligente basado en datos. El curso por competencias contribuye con el logro de la competencia ciudadanía ambiental y digital.

### 2.13. Perfil docente.

El docente de la UNHEVAL presenta los siguientes perfiles, que han de construirse a través de la relación académica constante y fortaleciéndose en los procesos de selección, evaluación, ratificación y de capacitación (UNHEVAL, 2023):

#### I. Mediación en la formación integral:

Asesor, apoyo y oriento al estudiante en el proceso de activación de habilidades intelectuales del pensamiento complejo, para optimizar la gestión y co-creación de los conocimientos desde las situaciones del



contexto, a través de habilidades comunicativas como la asertividad, empatía y confianza.

## **II. Evaluación formativa:**

Valoro y retroalimento los logros en el desarrollo de competencias de cada estudiante, mediante evidencias e instrumentos, buscando que logren las metas establecidas.

## **III. Pensamiento complejo:**

Aplico habilidades intelectuales como el pensamiento crítico y creativo en circunstancias de incertidumbre y en la solución de problemas, generando alternativas pertinentes y articulando saberes con estrategias metacognitivas.

## **IV. Idoneidad investigativa:**

Gestiono proyectos de investigación en grupos de trabajo con sentido sinérgico para generar conocimiento y contribuir a resolver problemas del contexto, siguiendo la metodología científica y, de ese modo, contribuyo al desarrollo humano sostenible.

## **V. Ciudadano digital:**

Aplico estrategias de enseñanza-aprendizaje y de investigación utilizando óptimamente recursos y herramientas de entornos virtuales, generando posibilidades de una educación continua entre los estudiantes.

### **2.13.1. Perfil docente por curso por competencias**

Los docentes cumplirán su rol de acuerdo con lo estipulado por el Reglamento del Docente Valdizano, asimismo, por cada curso por competencias el docente deberá evidenciar lo siguiente:

Tabla 12: Perfil docente por curso

Cód.	Cursos por Competencia	Perfil Docente
1101	Ciencias Matemáticas	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Matemática, Licenciado en Educación con especialidad en Matemática, Ingeniero con sólida formación en matemática (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Electrónico, Ing. Mecánico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Matemática, Matemática Aplicada, Didáctica de la Matemática, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1102	Comunicación	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Educación con especialidad en Lengua y Literatura, Licenciado en Lingüística o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Educación Superior, Ciencias de la Educación, Comunicación o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1103	Física I	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Física, Licenciado en Educación con especialidad en Física, Ingeniero con sólida formación en física (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Mecánico, Ing. Electrónico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Física, Física Aplicada, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1104	Fundamentos de Competencias Digitales	<p><b>Título profesional:</b> Ing. Informático, Licenciado en Informática, Licenciado en Educación con especialidad en Informática o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Informática, Tecnología Educativa o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1105	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ing. Mecatrónica, Automatización, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>



1201	Ética y Sostenibilidad Tecnológica	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Filosofía, Licenciado en Ciencias Sociales, Ingeniero con formación en ética profesional o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ética, Filosofía, Desarrollo Sostenible, Responsabilidad Social, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1202	Ciencias Naturales y del Ambiente	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Biología, Licenciado en Educación con especialidad en Ciencias Naturales, Licenciado en Química, Licenciado en Ciencia del Ambiente, Ingeniero con formación en ciencias naturales y/o del ambiente (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Mecánico, Ing. Ambiental, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ciencias Ambientales, Biología, Química, Educación Ambiental, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1203	Idioma Inglés	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Educación con especialidad en Idiomas, Licenciado en Lengua Inglesa, Licenciado en Traducción e Interpretación o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Enseñanza del Inglés, Lingüística Aplicada, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1204	Análisis Matemático I	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Matemática, Licenciado en Educación con especialidad en Matemática, Ingeniero con sólida formación en matemática (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Electrónico, Ing. Mecánico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Matemática, Matemática Aplicada, Didáctica de la Matemática, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
1205	Fundamentos de Programación	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Informático, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ingeniería Informática, Ingeniería de Software, Ingeniería de Sistemas, Ciencias de la Computación o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos</p>

		similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.
1206	Expresión Gráfica y CAD	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Diseño Mecánico, Ingeniería Gráfica, CAD/CAE/CAM o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2101	Física II	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Física, Licenciado en Educación con especialidad en Física, Ingeniero con sólida formación en física (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Mecánico, Ing. Electrónico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Física, Física Aplicada, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2102	Análisis Matemático II	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Matemática, Licenciado en Educación con especialidad en Matemática, Ingeniero con sólida formación en matemática (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Electrónico, Ing. Mecánico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Matemática, Matemática Aplicada, Didáctica de la Matemática, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2103	Ciencias Sociales y del Comportamiento Humano	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Psicología, Licenciado en Sociología, Licenciado en Antropología, Licenciado en Educación con especialidad en Ciencias Sociales o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Psicología, Sociología, Antropología, Ciencias Sociales, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2104	Química	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Químico, Licenciado en Química, Licenciado en Educación con especialidad en Química o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Química, Ciencias Ambientales, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>

2105	Fundamentos de Electrónica	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Telecomunicaciones o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2201	Análisis Matemático III	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Matemática, Licenciado en Educación con especialidad en Matemática, Ingeniero con sólida formación en matemática (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. Electrónico, Ing. Mecánico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Matemática, Matemática Aplicada, Didáctica de la Matemática, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2202	Resistencia de Materiales	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ingeniería de Materiales o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2203	Filosofía	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Filosofía, Licenciado en Educación con especialidad en Filosofía, Ciencias Sociales o Humanidades, o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Filosofía, Educación Superior, Epistemología, Pensamiento Crítico o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2204	Teoría de Circuitos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Electrónica, Ingeniería Eléctrica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
2205	Teoría de Máquinas y Mecanismos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ingeniería Mecánica, Mecatrónica, Dinámica de Sistemas o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>

2206	Electrónica Digital	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Electrónica Digital, Sistemas Digitales, Automatización o afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3101	Estadística para Ingeniería	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Estadística, Licenciado en Matemática, Ingeniero con sólida formación en estadística (Ing. Industrial, Ing. de Sistemas, Ing. Mecatrónico, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Estadística Aplicada, Matemática, Investigación Operativa, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3102	Álgebra Lineal	<p><b>Título profesional:</b> Licenciado en Matemática, Licenciado en Educación con especialidad en Matemática, Ingeniero con formación en álgebra y matemáticas aplicadas (Ing. Industrial, Ing. de Sistemas, Ing. Civil, etc.) o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Álgebra, Matemática Aplicada, Didáctica de la Matemática, Educación Superior o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3103	Programación y Arquitectura de Computadoras	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Informático, Ing. Electrónico, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Arquitectura de Computadoras, Ingeniería Informática, Ciencias de la Computación, Ingeniería Electrónica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3104	Instrumentación Electrónica	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Electricista o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Instrumentación, Automatización, Electrónica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>



3105	Fundamentos de Control	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero de Control o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Instrumentación, Control Automático, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3106	Procesamiento Digital de Señales	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Telecomunicaciones, Ingeniero Informático o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Procesamiento de Señales, Control, Electrónica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3201	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ingeniería Mecánica, Mecatrónica, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3202	Redes - IoT	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero de Telecomunicaciones, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Informático, Ing. Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Redes de Comunicaciones, IoT, Computación Distribuida, o Ingeniería Electrónica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3203	Ingeniería térmica	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Termodinámica, Ingeniería Térmica, Energía o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3204	Ingeniería de Fabricación	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecánico, Ingeniero Industrial, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Manufactura, Ingeniería Industrial, Producción o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>



3205	Sistemas Electrónicos para Automatización	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Automatización, Ingeniero Informático o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Automatización, Ingeniería Electrónica, Control o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
3206	Gestión de Proyectos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Gestión de Proyectos, Dirección de Empresas o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4101	Electrónica de Potencia	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electricista, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Automatización, Ingeniero Informático o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Electrónica de Potencia, Energía, Ingeniería Eléctrica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4102	Fundamentos de Robótica	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Automatización o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Robótica, Mecatrónica, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4103	Sistemas Embebidos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Automatización o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Sistemas Embebidos, Electrónica, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>

4104	Sistemas de Percepción	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Automatización, Ingeniero de Telecomunicaciones o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Visión por Computador, Inteligencia Artificial, Robótica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4105	Redes Industriales	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero de Automatización, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico, Ingeniero de Telecomunicaciones o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Automatización, Ingeniería Industrial, Redes Industriales o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4106	Formación y Gestión de Empresas Tecnológicas	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Gestión de Proyectos, Dirección de Empresas, Ingeniería Industrial o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4201	Sistemas de Control y Automatización Industrial	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Automatización o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Control, Automatización, Ingeniería de Sistemas o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4202	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero de Control o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Instrumentación, Control Automático, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4203	Sistemas de Control Aplicados a Energías Renovables	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero en Energías Renovables o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Energías Renovables, Automatización, Control o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>



4204	Metodología de la Investigación y Ciencia del Diseño	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Investigación Científica, Ciencia del Diseño, Ingeniería o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos de investigación y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso, como proyectos científicos, tecnológicos, con dominio de enfoques cualitativos, cuantitativos y metodologías de diseño o áreas afines.</p>
4205	Innovación Tecnológica y Transferencia de Conocimiento	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Economía o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Gestión de la Innovación, Transferencia Tecnológica, Ingeniería o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4206	Sistemas SCADA y Control Supervisado	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Control o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Robótica, Control Automático, Mecatrónica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4207	Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Licenciado en Ciencias de la Computación, Ingeniero de Software, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Informático, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Visión Computacional, Inteligencia Artificial, Machine Learning o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
4208	Fundamentos de Inteligencia Artificial y Machine Learning	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Licenciado en Ciencias de la Computación, Ingeniero de Software, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Informático, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático, o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>

5101	Control y Programación de Robots	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico Ingeniero en Energías Renovables o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Robótica, Control Automático o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5102	Instrumentación Electrónica y Control	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Instrumentación, Control, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5103	Informática Industrial	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Informático, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecatrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Informática Industrial, Automatización, Tecnologías de la Información o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5104	Diagnóstico y Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Mantenimiento, Automatización, Mecatrónica o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5105	Trabajo de Investigación I	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Investigación Científica, Ciencia del Diseño, Ingeniería o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos de investigación y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso, como proyectos científicos, tecnológicos, con dominio de enfoques cualitativos, cuantitativos y metodologías de diseño o áreas afines.</p>
5106	Redes Industriales y Protocolos de Comunicación	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero en Automatización y Control, Ingeniero de Telecomunicaciones, Ingeniero Informático, Ing. Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Automatización Industrial, Redes de Comunicación, Ingeniería de Control o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>



5107	Arquitectura y Programación de Sistemas Embebidos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Informático, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Sistemas Embebidos, Electrónica Aplicada, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5108	Gemelos Digitales y Simulación de Sistemas Mecatrónicos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Simulación, Gemelos Digitales, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5201	Simulación de Sistemas Mecatrónicos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Electrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ingeniería Mecatrónica, Simulación, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5202	Manufactura Integrada por Computadora	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Industrial, Ingeniero Informático, Ingeniero Mecánico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Ingeniería de Producción, CAD/CAM/CIM, Automatización o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5203	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecatrónico o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Electrónica, Diseño de Circuitos, Sistemas Embebidos o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5204	Trabajo de Investigación II	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Investigación Científica, Ciencia del Diseño, Ingeniería o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos de investigación y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso, como proyectos científicos, tecnológicos, con dominio de enfoques cualitativos, cuantitativos y metodologías de diseño o áreas afines.</p>



5205	Capstone Project	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Gestión de Proyectos, Ciencia del Diseño, Innovación, Ingeniería o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos de integración de saberes y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso, como formulación, ejecución y evaluación de proyectos tecnológicos interdisciplinarios con impacto social o industrial áreas afines.</p>
5206	Control Avanzado de Procesos y Sistemas Híbridos	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Control de Procesos, Automatización, Sistemas Dinámicos o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5207	Robótica Autónoma y Colaborativa	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero Electrónico, Ing. en Robótica o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Robótica, Inteligencia Artificial, Control o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>
5208	Mantenimiento Predictivo con IA e IoT Industrial	<p><b>Título profesional:</b> Ingeniero Mecatrónico, Ingeniero de Mantenimiento, Ingeniero Electrónico, Ing. en Robótica o carreras afines.</p> <p><b>Grado académico:</b> Maestría o Doctorado en Mantenimiento Predictivo, Inteligencia Artificial, IoT o áreas afines.</p> <p><b>Experiencia:</b> Docencia universitaria en cursos similares y/o experiencia profesional vinculada a los contenidos del curso.</p>

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE RECURSOS PARA LA FORMACIÓN.

### 3.1. Estrategias de Enseñanza Aprendizaje.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica adoptará plenamente los lineamientos metodológicos establecidos en el Modelo Educativo Actualizado de la UNHEVAL (2023), los cuales se sustentan en el enfoque socioformativo, el pensamiento complejo, la resolución de problemas del contexto y la formación por competencias integradas.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje se centrarán en el desarrollo integral del estudiante, promoviendo la autonomía, la creatividad, la ética profesional, la responsabilidad social, la innovación tecnológica y el compromiso con el entorno. En tal sentido, se adoptará una metodología activa, reflexiva, interdisciplinaria y situada, orientada a que el estudiante construya conocimientos a partir de problemas reales de su contexto, fortaleciendo sus saberes previos y desarrollando nuevas capacidades técnicas, cognitivas, actitudinales y sociales.

Cada curso de la carrera es diseñado bajo el enfoque por competencias, considerando los siguientes componentes esenciales que estructuran las experiencias formativas:

- Competencia(s) a desarrollar, vinculadas al perfil de egreso y articuladas al enfoque socioformativo.
- Resultados de aprendizaje, que expresan lo que el estudiante será capaz de lograr al finalizar el curso, en coherencia con la competencia.
- Problema(s) del contexto, seleccionados por su relevancia social, tecnológica y/o ambiental, y que actúan como detonantes del aprendizaje significativo.
- Saberes esenciales, que integran conocimientos teóricos, procedimentales y actitudinales necesarios para abordar los problemas.
- Producto integrador, que representa la evidencia tangible del aprendizaje y solución al problema planteado.
- Actividades de aprendizaje, variadas y contextualizadas, diseñadas para construir progresivamente las competencias.

- Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje, que permiten valorar el proceso formativo, en función de evidencias auténticas.
- Recursos didácticos, incluidos recursos digitales y tecnológicos que potencien el desarrollo del curso.

Las estrategias metodológicas más utilizadas incluirán el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro), el estudio de casos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, el trabajo interdisciplinario junto al aprovechamiento de laboratorios, uso de plataformas virtuales educativas y entornos de aprendizaje mixto. Estas estrategias estarán orientadas a fortalecer el vínculo entre teoría y práctica, así como el desarrollo de competencias profesionales, investigativas, emprendedoras y de responsabilidad social.

Durante el desarrollo de cada curso, los estudiantes participarán activamente en la identificación de problema(s) del contexto, el diseño del producto, la búsqueda de información, el análisis crítico y sistémico del problema, la integración de saberes desde diversas disciplinas, la elaboración de soluciones creativas e innovadoras, la evaluación continua de su desempeño y la reflexión ética sobre su proyecto de vida.

La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad serán promovidas como principios orientadores del diseño y desarrollo curricular, especialmente a través del trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios, la integración de contenidos de diversas asignaturas en proyectos comunes, y el vínculo con instituciones, empresas y comunidades externas a la universidad.

Asimismo, se fomentará la gestión y co-creación del conocimiento mediante la investigación formativa, el uso de diversas fuentes de información confiables, el análisis riguroso, el pensamiento crítico y la producción de conocimiento útil para la transformación del entorno. La socialización de productos y aprendizajes con diversos actores sociales (pares, docentes, familia, comunidad, organizaciones, etc.) será parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo retroalimentaciones enriquecedoras y validación de los aprendizajes logrados.

Finalmente, se fortalecerá el uso pedagógico de las tecnologías digitales, integrándolas como herramientas transversales para el diseño, ejecución y evaluación de los cursos. Se utilizarán entornos virtuales de aprendizaje, software de diseño, programación y control, plataformas colaborativas,

recursos audiovisuales y herramientas de inteligencia artificial, en coherencia con las exigencias actuales de la formación en Ingeniería Mecatrónica.

Estas estrategias permitirán a los estudiantes no solo alcanzar las competencias profesionales previstas, sino también desarrollar habilidades fundamentales para la vida, el trabajo en equipo, la innovación, el liderazgo técnico, la ciudadanía responsable y el compromiso con el desarrollo sostenible del país.

### 3.2. Sistema de evaluación, graduación y titulación.

#### 3.2.1. Sistema de Evaluación.

El sistema de evaluación de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica de la UNHEVAL se rige por los lineamientos establecidos en el Modelo Educativo Actualizado 2023, Reglamento de Estudios de Pregrado, los cuales promueven una formación integral, centrada en el desarrollo de competencias con enfoque socioformativo, pensamiento complejo y compromiso ético-social.

La evaluación del aprendizaje se concibe como un proceso formativo, integral, participativo, reflexivo, continuo y contextualizado, orientado a fortalecer el desarrollo de competencias, la mejora continua y la toma de decisiones pedagógicas que aseguren aprendizajes significativos y contextualizados.

#### a) Principios rectores de la evaluación.

A continuación, se describen los principios que rigen el modelo de evaluación.

- **Formativa y retroalimentadora:** La evaluación se concibe como un proceso continuo que tiene como propósito retroalimentar el aprendizaje del estudiante y el desarrollo progresivo de competencias con altos estándares de calidad. Esta retroalimentación no se limita al conocimiento teórico, sino que también considera el desempeño práctico, la actitud ética y el compromiso del estudiante. Se realiza mediante instrumentos pertinentes, válidos y justos, promoviendo una evaluación equitativa, constante y basada en indicadores concretos. Este enfoque permite que el estudiante reflexione críticamente sobre

sus logros, dificultades y potencialidades, orientándolo hacia la mejora continua, el aprendizaje autónomo y la consolidación de competencias alineadas a su perfil profesional.

- **Integral:** La evaluación aborda la totalidad del ser del estudiante. Valora no solo los saberes teóricos, sino también las habilidades prácticas, el pensamiento crítico y creativo, la actuación ética y la participación colaborativa en entornos reales o simulados. Se reconoce la interrelación de diversos saberes y dimensiones del aprendizaje, en concordancia con el enfoque del pensamiento complejo.
- **Contextualizada y auténtica:** La evaluación se vincula con la solución de problemas reales del contexto local, regional o global. Se centra en el desempeño del estudiante mediante la elaboración de productos, prototipos u otras evidencias que reflejan la aplicación efectiva de sus competencias, en situaciones relevantes y significativas.
- **Justa, equitativa y transparente:** Se garantiza mediante el uso de instrumentos de evaluación contruidos con criterios claros, pertinentes y validados, asegurando la objetividad en los juicios evaluativos. Se promueve la equidad al considerar la diversidad de los estudiantes y se mantiene la transparencia al comunicar con claridad las expectativas, criterios y resultados del proceso evaluativo.

#### b) Los componentes de la evaluación

Cada curso por competencias contempla los siguientes aspectos evaluativos:

- **Producto de aprendizaje:** Evidencia tangible del desarrollo de competencias que puede presentarse en cualquier momento del proceso formativo. Puede ser un proyecto, prototipo, simulación, solución tecnológica, informe técnico, entre otros.
- **Entregas parciales:** Dependiendo del diseño del curso, se pueden incluir entregables previos al producto final, los cuales son ponderados según criterios establecidos.

- **Instrumentos de evaluación:** Rubricas, listas de cotejo, escalas valorativas u otros instrumentos que aseguren coherencia entre los desempeños, capacidades, criterios de logro y el perfil de egreso.
- **Escala de evaluación socioformativa** (adaptado de Tobón, 2013):

*Tabla 13: Escala de evaluación*

Nivel	Rango de notas
Estratégico	19 – 20
Autónomo	16 – 18
Resolutivo	11 – 15
Receptivo	08 – 10
Preformal	00 – 07

Estos niveles reflejan el grado de desarrollo alcanzado por el estudiante en relación con las competencias esperadas, considerando su autonomía, capacidad de resolución, integración de saberes y aplicación en contextos reales.

**c) Evaluación metacognitiva y socioafectiva**

Se promueve el uso de estrategias metacognitivas que fortalezcan la autorregulación y autonomía del estudiante en su proceso de aprendizaje.

Se consideran instancias de auto y coevaluación, en las que los estudiantes reflexionan sobre sus aprendizajes, actitudes, desempeño en el trabajo colaborativo, empatía y comportamiento ético.

**d) Evaluación del pensamiento complejo y el compromiso ético**

Los instrumentos deben incluir dimensiones que evalúen el pensamiento sistémico, el análisis crítico, la creatividad, la responsabilidad social, el respeto por el entorno y el compromiso ético del estudiante.

**e) Atención a dificultades en el desarrollo de competencias**

Si un estudiante presenta dificultades para alcanzar las competencias planificadas, el docente deberá implementar

estrategias de retroalimentación diferenciada que permitan generar nuevas oportunidades de aprendizaje.

**f) Evaluación del logro del perfil de egreso**

El EGECA de la carrera deberá definir, mediante documento específico, los mecanismos e instrumentos para la evaluación del logro de competencias del perfil de egreso, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad.

**g) Evaluación de los Objetivos Educativos del Programa**

Igualmente, el EGECA será responsable de establecer los procedimientos y fuentes de información que permitan valorar el grado de logro de los Objetivos Educativos, como parte del sistema de aseguramiento de la calidad.

**h) Prácticas preprofesionales**

Las prácticas preprofesionales se desarrollan de manera extracurricular y son un requisito obligatorio para la obtención del título profesional. Su regulación se sujeta al Reglamento de Prácticas Preprofesionales o el documento normativo que lo sustituya.

**3.2.2. Graduación y titulación.**

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica establece los procesos de graduación y titulación en concordancia con el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL y los lineamientos del Modelo Educativo Actualizado 2023, garantizando que dichos procesos reflejen el logro integral de las competencias del perfil de egreso, la formación basada en la resolución de problemas reales y el compromiso con el desarrollo sostenible y la sociedad.

**3.3. Grado y título que aprueba la facultad.**

Los procedimientos y requisitos para la obtención del grado académico y del título profesional se rigen conforme a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL). En concordancia con ello, el Consejo de Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, aprueban el siguiente grado y título:

- **Grado Académico:** Bachiller en Ingeniería Mecatrónica

- **Título Profesional:** Ingeniero Mecatrónico

Ambos reconocimientos certifican que el egresado ha demostrado el logro de las competencias establecidas en el perfil profesional, habiendo cumplido satisfactoriamente con los estudios de pregrado, así como con los requisitos académicos y administrativos exigidos por la normativa universitaria vigente.

### 3.4. Tutoría.

En la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, la tutoría es concebida como un proceso formativo, humano y continuo de acompañamiento integral al estudiante a lo largo de su trayectoria académica. Este proceso se materializa mediante la atención individual y grupal brindada por docentes tutores, quienes desempeñan un rol orientador, facilitador y de seguimiento, con el propósito de promover el bienestar, la permanencia y la culminación exitosa de la carrera profesional. La acción tutorial se articula con los principios del modelo educativo socioformativo, fomentando el desarrollo de competencias académicas, personales y profesionales, desde un enfoque centrado en la persona.

En este marco, las actividades tutoriales buscan fortalecer la autonomía del estudiante, su capacidad de autorregulación, y el pensamiento complejo, mediante espacios de diálogo, reflexión y orientación, tanto en lo académico como en lo afectivo y social. Asimismo, contribuyen a mejorar el desempeño del estudiante, la convivencia universitaria, el clima emocional del aula y el compromiso con su propio proceso formativo.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, en concordancia con el Modelo Educativo Actualizado 2023 de la UNHEVAL, implementa la acción tutorial considerando las siguientes dimensiones fundamentales:

- **Dimensión Personal:** Es la orientación y acompañamiento en el proceso de desempeño de los estudiantes, durante su vida universitaria considerando las características individuales del estudiante, su contexto sociofamiliar y sus necesidades personales, con el fin de favorecer su adaptación y su bienestar integral.
- **Dimensión Académica:** Implica apoyar al estudiante para que logre eficacia en habilidades de estudios, en dar respuestas de alta demanda cognitiva, de pensamiento complejo, identificar estilos de aprendizaje

individuales, promover la autonomía y autorregulación durante el proceso de aprendizaje.

- **Dimensión Profesional:** Es el acompañamiento que orienta la construcción de su identidad profesional, el fortalecimiento de su vocación, y la asesoría en la toma de decisiones sobre prácticas preprofesionales, inserción laboral y continuidad de estudios de posgrado, alineado al perfil de egreso y al contexto de la industria 4.0.

Los actores involucrados en la acción tutorial de la carrera profesional están conformados por:

- **Tutorado.** Es el estudiante, quien recibe orientación y acompañamiento en su desempeño académico y en su dinámica socio afectivo.
- **Docente tutor.** Docente que acompaña al tutorado en su formación universitaria.

El proceso tutorial se desarrolla en dos modalidades:

- **Tutoría individual:** Consiste en el acompañamiento personalizado del docente tutor hacia el estudiante, en sesiones periódicas que abordan de manera confidencial sus inquietudes, fortalezas y necesidades.
- **Tutoría grupal:** Se enfoca en dinámicas colaborativas que permiten intercambiar experiencias, clarificar dudas comunes, fortalecer la comunicación interpersonal y generar un sentido de pertenencia y comunidad dentro del grupo.

Los momentos del proceso tutorial se distribuyen a lo largo de toda la carrera profesional. Desde la admisión del estudiante, se da inicio al acompañamiento que se intensifica en momentos clave, como los primeros ciclos de adaptación, los ciclos intermedios de consolidación académica, y los ciclos superiores donde se refuerzan competencias investigativas, profesionales y de empleabilidad.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica se adhiere también a lo establecido por el Reglamento General de Tutoría vigente en la UNHEVAL, el cual regula los procedimientos, criterios, responsabilidades y mecanismos de monitoreo de la acción tutorial. A partir de ello, se diseña un Plan de Acción Tutorial institucionalizado, con estrategias específicas para identificar riesgos

de deserción, bajo rendimiento, o dificultades psicoemocionales, estableciendo acciones de intervención oportuna y pertinente.

Finalmente, la tutoría constituye un eje fundamental en la formación integral del estudiante, y se implementa como una estrategia articulada entre docentes, estudiantes y la universidad, asegurando que cada estudiante reciba el acompañamiento necesario para lograr su éxito académico y profesional, en coherencia con los valores institucionales, el modelo educativo y los fines del desarrollo humano sostenible.

### 3.5. Investigación formativa y científica.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, en concordancia con lo establecido en el Modelo Educativo de la UNHEVAL (2023), desarrolla la investigación como un eje articulador del proceso formativo, promoviendo la construcción, aplicación y difusión del conocimiento con enfoque crítico, ético, innovador y socialmente comprometido. La investigación formativa y científica se implementa de manera transversal en la estructura curricular, articulándose con las competencias profesionales, el entorno productivo, las necesidades sociales y el desarrollo tecnológico e industrial, bajo una visión sostenible e interdisciplinaria.

#### 3.5.1. Investigación en los procesos de formación.

La investigación constituye un componente fundamental en la formación universitaria, orientada a la generación de conocimientos relevantes, la solución de problemas reales del contexto y la construcción de productos científicos y tecnológicos con impacto social, económico y ambiental. En este marco, se promueve la participación activa de estudiantes, docentes e investigadores mediante procesos formativos vinculados a la ciencia, la tecnología, la innovación, el emprendimiento y la transferencia de conocimiento.

Este enfoque se alinea con el segundo objetivo del Plan Estratégico Institucional 2023–2026, el cual señala: *“Fortalecer la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el emprendimiento en la comunidad universitaria”*, consolidando así una cultura de investigación pertinente al desarrollo regional y nacional.

### 3.5.1.1. Lineamientos en Investigación.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica adopta los siguientes lineamientos institucionales para el fortalecimiento de la investigación:

- Fortalecer la investigación científica, tanto básica como aplicada, con carácter interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario, para ampliar las capacidades investigativas de estudiantes y docentes.
- Establecer mecanismos institucionales que dinamicen las actividades de Investigación, Desarrollo, Innovación, Emprendimiento y Transferencia Tecnológica (I+D+i+e+tt) con enfoque humanista, social y de tecnociencia.
- Promover la producción científica e intelectual, incrementando la participación de docentes investigadores y estudiantes en redes académicas, eventos científicos y publicaciones indexadas.
- Financiar proyectos de investigación con enfoque de impacto económico, social y ambiental, ejecutados por la comunidad universitaria en articulación con actores externos.
- Garantizar la implementación progresiva de laboratorios de investigación y ambientes de innovación equipados con tecnología de última generación.
- Asegurar el funcionamiento sostenido de programas de emprendimiento e innovación que impulsen el desarrollo tecnológico con responsabilidad social.
- Impulsar los procesos de transferencia tecnológica hacia la sociedad, mediante mecanismos de vinculación con el entorno productivo y comunitario.
- Fomentar la conformación, categorización y reconocimiento oficial de grupos de investigación, alineados a las líneas de investigación institucionales y pertinentes a los desafíos actuales de la ingeniería mecatrónica.

### 3.5.1.2. Líneas de investigación.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica se adscribe a las líneas y sublíneas de investigación institucionalmente aprobadas por la autoridad competente, las cuales son pertinentes a su campo de formación y se encuentran alineadas al perfil profesional del egresado, a las demandas del entorno productivo y a los objetivos estratégicos institucionales.

Estas líneas y sublíneas constituyen el marco orientador para el desarrollo de actividades investigativas en los niveles de pregrado y posgrado, promoviendo la generación de conocimientos con impacto científico, tecnológico, económico, social y ambiental.

Los trabajos de investigación conducente al grado de bachiller y a la obtención del título profesional deben desarrollarse obligatoriamente en el marco de estas líneas y sublíneas de investigación.

Asimismo, estas líneas permiten articular la investigación con el entorno, facilitando la vinculación con centros de innovación, institutos tecnológicos, empresas e instituciones públicas o privadas, para la ejecución de proyectos colaborativos que fortalezcan la pertinencia y aplicabilidad del conocimiento generado.

### 3.5.2. Actividades para la investigación formativa y científica.

La investigación formativa en la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica se desarrolla desde los estudios generales y se consolida a lo largo de la formación específica mediante cursos por competencias con enfoque investigativo. Estas actividades se implementan considerando los siguientes aspectos:

1. La investigación debe estar integrada en los microcurrículos de los cursos por competencias, tanto en los estudios generales como en los cursos de carácter investigativo.
2. Todo proyecto de investigación deberá estar alineado a las líneas y sublíneas de investigación de la carrera profesional,



debidamente registradas, actualizadas y aprobadas por la autoridad competente.

3. La investigación formativa se desarrolla mediante proyectos colectivos de aula, orientados a la resolución de problemas reales, simulados o aplicados, que promueven la creatividad, el pensamiento crítico y el compromiso ético del estudiante.
4. Cada estudiante o grupo de estudiantes debe generar un producto investigativo tangible y socializable, con acompañamiento pedagógico del docente responsable, quien asume el rol de facilitador y guía del proceso.
5. Se promueve la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo, articulando los saberes teóricos y prácticos en la construcción de conocimiento con impacto local, regional o nacional.
6. Se debe fomentar la participación estudiantil en eventos académicos, ferias de investigación, concursos de innovación y publicaciones estudiantiles, en coordinación con la Unidad de Investigación de la Facultad.

Así mismo, la carrera impulsa la conformación de equipos de investigación institucionales, integrados por docentes y estudiantes, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de una o más sublíneas de investigación. Esta modalidad responde a una lógica de investigación científica más estructurada y sostenida. Para ello:

1. Los equipos deberán desarrollar un plan de trabajo anual o semestral, con metas, cronograma, productos y mecanismos de difusión definidos.
2. Cada equipo institucional desarrollará al menos un proyecto de investigación científica o tecnológica, con resultados transferibles a sectores estratégicos del entorno.
3. Cada equipo deberá contar con un asesor de investigación especializado en la sublínea correspondiente, responsable de orientar técnicamente el proceso.
4. La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica será la encargada de registrar, monitorear y sistematizar los proyectos de investigación,



asegurando su pertinencia, coherencia con las líneas institucionales, impacto social y calidad académica.

### 3.6. Responsabilidad social.

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) constituye un eje transversal del quehacer universitario en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), orientado al desarrollo humano sostenible, la mejora del bienestar colectivo, la inclusión social y la equidad. Se concibe como un compromiso ético y corresponsable que articula las funciones sustantivas de la universidad, formación, investigación, extensión y gestión, en beneficio de la comunidad local, regional y nacional.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica incorpora la responsabilidad social como parte esencial de su proceso formativo y de vinculación con el entorno, fomentando la participación y crítica de estudiantes y docentes en la transformación de su contexto. Este compromiso se concreta en torno a tres grandes ejes: Proyección Social, Extensión Cultural y Medio Ambiente, los cuales se abordan desde la reflexión académica, la innovación tecnológica, la transferencia de conocimientos, la recuperación del patrimonio cultural y el servicio solidario a la sociedad.

#### 3.6.1. Lineamientos académicos en responsabilidad social.

En concordancia con el Modelo Educativo de la UNHEVAL (2023) y el Plan Estratégico Institucional 2025–2030, la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica implementa los siguientes lineamientos:

- **Planificación y ejecución de actividades de proyección social**, articulando las capacidades técnico-científicas, investigativas, innovadoras y de asesoría de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica para diseñar e implementar proyectos con alto impacto social. Estas actividades se orientan al servicio de comunidades en situación de vulnerabilidad, promoviendo la participación activa de los actores involucrados, con enfoque de equidad e inclusión, y sustentadas en un diagnóstico contextual riguroso. Se busca generar intervenciones pertinentes que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la población, mediante soluciones tecnológicas, procesos de transferencia de conocimientos, asesoramiento especializado y acciones



sostenibles desde la perspectiva de la responsabilidad social universitaria.

- **Desarrollo de acciones de extensión cultural**, mediante proyectos académicos, artísticos, recreativos y de convivencia que promuevan la valorización de las expresiones culturales y la diversidad sociocultural, con impacto en la cohesión e identidad comunitaria.
- **Incorporación transversal de la RSU** en los cursos por competencias, especialmente en aquellos relacionados con el desarrollo de proyectos tecnológicos, prácticas preprofesionales, innovación y vinculación con el entorno.
- **Fomento de alianzas estratégicas** con entidades del sector público y privado, organizaciones sociales, centros de innovación y gobiernos locales, con el propósito de desarrollar intervenciones sostenibles, pertinentes e intersectoriales.
- **Participación activa de docentes y estudiantes** en la identificación y resolución de problemas medioambientales, tanto a nivel institucional como regional, promoviendo la educación ambiental, el desarrollo sostenible y el cuidado del entorno natural como principios éticos y ciudadanos.
- **Ejecución de proyectos integradores con enfoque inter y transdisciplinario**, diseñados para atender problemáticas reales en el corto y mediano plazo, fomentando la colaboración con diversos actores sociales y fortaleciendo el aprendizaje situado.
- **Organización de jornadas de exposición de productos de aprendizaje**, al término de cada semestre académico, como espacio de socialización, validación e intercambio de experiencias con la comunidad universitaria y la sociedad civil.
- **Alineamiento con la normativa vigente de la Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural**, garantizando que las actividades de responsabilidad social respondan a los lineamientos institucionales y a estándares de calidad y pertinencia.

A través de esta visión integrada, la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica busca generar impactos formativos, cognitivos, organizacionales, ambientales y sociales, fortaleciendo el vínculo de la universidad con la sociedad y formando profesionales con sensibilidad social, compromiso ético y capacidad transformadora.

### 3.7. Actividades extracurriculares.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica reconoce que las actividades extracurriculares constituyen espacios de formación vivencial complementaria que permiten fortalecer las competencias humanas, sociales, comunicativas, éticas y técnicas del estudiante. Estas actividades, aunque no forman parte del plan de estudios formal, deben tener coherencia con el perfil de egreso, contribuyendo significativamente al desarrollo integral del futuro profesional y a su vinculación activa con el entorno universitario y social.

Las actividades extracurriculares promueven la participación comprometida del estudiante dentro y fuera de la UNHEVAL, fortaleciendo su autonomía, liderazgo, responsabilidad social, pensamiento crítico, sensibilidad artística y conciencia ambiental, lo cual resulta fundamental para su desenvolvimiento en contextos complejos y multidisciplinarios.

#### 3.7.1. Características formativas.

- Poseen una estructura definida y propósito formativo explícito, que va más allá de la mera socialización.
- Están orientadas a enriquecer el proceso formativo integral del estudiante, favoreciendo el fortalecimiento de valores, habilidades blandas, actitudes responsables y capacidad de trabajo en equipo.
- Fomentan el desarrollo de competencias transversales, en línea con el enfoque por competencias adoptado por la UNHEVAL.
- Pueden originarse desde las instancias universitarias o a través de organizaciones externas, y su participación es considerada obligatoria para los estudiantes de la carrera, particularmente en los primeros ciclos.

### 3.7.2. Clasificación de actividades extracurriculares.

Las actividades extracurriculares ofrecidas o reconocidas por la UNHEVAL se agrupan en las siguientes categorías:

- a) **Deportivas:** Actividades y talleres organizados por la Dirección de Bienestar Universitario, como prácticas deportivas, torneos internos, ligas universitarias e iniciativas que promueven la salud física, la convivencia y el trabajo en equipo.
- b) **Artísticas y culturales:** Actividades desarrolladas por la Dirección de Bienestar Universitario y la Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural, tales como talleres de danza, música, pintura, teatro, escritura creativa, fotografía, entre otros. Estas experiencias fomentan la creatividad, la identidad cultural y la expresión artística.
- c) **Medioambientales y sociales:** Acciones desarrolladas por la Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural y la Unidad Funcional de Gestión Ambiental, que incluyen campañas de educación ambiental, jornadas de arborización, reciclaje, voluntariado, intervenciones en comunidades, y otras iniciativas que promueven la responsabilidad social y el compromiso ecológico del estudiante.
- d) **Académicas y científicas:** Actividades organizadas por las Facultades, la UNHEVAL u otras organizaciones, como congresos, seminarios, talleres, foros y charlas relacionados con el ámbito de formación. Estas experiencias enriquecen el pensamiento crítico, la innovación, la transferencia de conocimiento y la vinculación académica con el entorno regional, nacional e internacional.
- e) **Emprendedoras y de liderazgo estudiantil:** Participación en asociaciones estudiantiles, centros de estudiantes, clubes tecnológicos, redes juveniles o iniciativas de emprendimiento e innovación. Estas actividades fortalecen las habilidades organizativas, de liderazgo ético, resolución de problemas y toma de decisiones.



### 3.7.3. Participación obligatoria y seguimiento.

Para los estudiantes de primer a cuarto ciclo (I, II, III y IV) de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, la participación en al menos una actividad extracurricular determinada por la UNHEVAL es de carácter obligatorio. El seguimiento y control de dicha participación está a cargo de la Comisión de Bienestar de la carrera, en coordinación con la Dirección de Bienestar Universitario o la unidad organizadora correspondiente dentro de la universidad.

### 3.7.4. Reconocimiento y validación.

La carrera implementa un sistema de registro, acompañamiento y validación de las actividades extracurriculares, reconociendo formalmente la participación activa del estudiante mediante constancias, certificados u otros mecanismos definidos por la universidad.

Los productos generados, así como las reflexiones críticas derivadas de estas experiencias, serán considerados como parte del portafolio personal de competencias, valorizando el desarrollo integral del estudiante.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, en articulación con las unidades correspondientes, establecerá mecanismos para asegurar que estas actividades contribuyan efectivamente al logro del perfil de egreso.

## 3.8. Formación continua.

La formación continua constituye un eje estratégico en la Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, orientado a fortalecer y actualizar permanentemente las competencias profesionales, técnicas y transversales de los estudiantes, egresados y docentes, en consonancia con los avances científicos, tecnológicos, sociales e industriales.

Este proceso se concibe como una extensión natural del aprendizaje a lo largo de la vida, promoviendo la consolidación de un perfil profesional pertinente, competitivo y adaptado a los retos del contexto nacional e internacional. Para ello, la carrera implementará una oferta formativa articulada, flexible y pertinente, a través de las siguientes estrategias:



### 3.8.1. Estrategias para la formación continua.

- **Diagnóstico anual de necesidades formativas:** Se realizará un diagnóstico sistemático, al menos una vez al año, con el propósito de identificar las brechas y prioridades de formación en los estudiantes y docentes de la carrera, tomando como base los avances curriculares, las demandas del entorno y los intereses de especialización profesional.
- **Organización de eventos académicos:** Se programarán de forma regular congresos, seminarios, encuentros académicos, ciclos de conferencias y talleres especializados, los cuales fomenten el análisis crítico, la innovación tecnológica, la transferencia de conocimiento y el intercambio de experiencias con expertos del sector industrial, académico y científico.
- **Oferta de programas formativos especializados:** La carrera, en coordinación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica, ofrecerá diplomados, cursos, talleres y certificaciones en modalidad presencial, semipresencial o virtual, respondiendo a las necesidades del sector productivo y al fortalecimiento del perfil de egreso.
- **Establecimiento de convenios interinstitucionales:** Se gestionarán alianzas estratégicas con organizaciones especializadas, redes académicas, centros de investigación, instituciones públicas y privadas, que faciliten el diseño y ejecución de programas de formación continua, pasantías, certificaciones y validación de competencias específicas.
- **Certificación de competencias específicas:** Se promoverá la certificación de estudiantes, egresados, docentes y profesionales externos, a través de programas formativos acreditados o desarrollados juntamente con equipos de investigación, organismos certificadores o entidades académicas reconocidas, lo que permitirá validar formalmente las competencias adquiridas.
- **Incorporación de nuevas tendencias tecnológicas:** La oferta formativa integrará contenidos emergentes y tecnologías disruptivas vinculadas a la industria 4.0, la inteligencia artificial, la

automatización, la robótica colaborativa, la sostenibilidad y otros campos clave para el ejercicio profesional mecatrónico, asegurando su alineamiento con las demandas del mercado laboral.

### **3.8.2. Seguimiento y evaluación de impacto.**

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica, en articulación con Unidades de la Universidad, será responsable de monitorear, evaluar y sistematizar las acciones de formación continua, asegurando su pertinencia, calidad y articulación con los fines institucionales y los resultados de aprendizaje esperados.

## **3.9. Recursos necesarios para la formación.**

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica garantiza el acceso a una infraestructura física, tecnológica y académica adecuada que favorece el desarrollo de procesos formativos de calidad, permitiendo a los estudiantes aplicar y consolidar los saberes teóricos mediante la resolución de problemas reales o simulados en entornos especializados.

Los espacios educativos están diseñados para promover el aprendizaje activo, colaborativo e interdisciplinario, conforme a los principios del modelo educativo socioformativo de la UNHEVAL y en coherencia con el logro de las competencias del perfil de egreso.

La Carrera Profesional de Ingeniería Mecatrónica desarrolla sus actividades académicas en el pabellón 04 en el cual se encuentran las aulas y el laboratorio de cómputo, sala docente y además de las áreas administrativas.

### **3.9.1. Infraestructura física y tecnológica.**

La carrera desarrolla sus actividades académicas y administrativas principalmente en el Pabellón 04, el cual cuenta con:

- Aulas académicas equipadas con recursos multimedia, que permiten el desarrollo de clases teóricas dinámicas e interactivas.
- Laboratorio de cómputo especializado, que facilita el acceso a software, diseño y programación orientado a la ingeniería mecatrónica.
- Sala de docentes para planificación, asesoría estudiantil y trabajo académico.

- Ambientes administrativos que permiten una gestión eficiente y articulada de las actividades de la escuela profesional.

Adicionalmente, los estudiantes acceden a otras infraestructuras compartidas a nivel de facultad y universidad, tales como:

- Laboratorios de física, química, electrónica, automatización y control, necesarios para el desarrollo de competencias prácticas específicas de la carrera.
- Biblioteca central y biblioteca especializada, dotadas de recursos bibliográficos físicos y digitales actualizados.
- Red de conectividad institucional, que garantiza el acceso a entornos virtuales de aprendizaje y plataformas educativas.

### **3.9.2. Gestión y mantenimiento de recursos.**

La Escuela Profesional, en coordinación con la Facultad de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Mecatrónica y las unidades de gestión administrativa de la UNHEVAL, impulsa acciones para:

- Optimizar la asignación y uso de recursos físicos, tecnológicos y humanos según las demandas formativas y el crecimiento proyectado de la carrera.
- Actualizar periódicamente los laboratorios, talleres y recursos digitales, con énfasis en la incorporación de tecnologías emergentes relacionadas con la industria 4.0, la inteligencia artificial, la robótica colaborativa y la automatización industrial.
- Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y ambientes de aprendizaje, asegurando condiciones óptimas de seguridad, accesibilidad y funcionalidad.
- Gestionar proyectos de inversión y cooperación institucional, con fines de mejora continua en infraestructura, investigación aplicada y formación docente especializada.



## REFERENCIAS.

Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos: Vivir en una época de incertidumbre*. Fondo de Cultura Económica.

Carr, W., & Kemmis, S. (2017). *Educational action research: A critical approach*. Routledge.

CEPLAN (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico). (2022). *Plan estratégico de desarrollo nacional al 2050*. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. <https://www.ceplan.gob.pe>

Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente: Reflexiones (y propuestas) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Editorial Ariel.

CONCYTEC (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica). (2021). *Indicadores nacionales de ciencia, tecnología e innovación 2020–2021*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

De Sousa Santos, B. (2010). *La universidad en el siglo XXI: Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. CLACSO.

Deloitte Consulting GmbH. (2017). *Smart factories: The next industrial revolution*. <https://www.deloitte.com>

Freire, P. (2011). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI Editores.

Glenn, J. C. (2019). *The future of the future: The State of the Future 19.1*. The Millennium Project.

Gobierno Regional Huánuco. (2022). *Plan de desarrollo regional concertado al 2033*. Gobierno Regional de Huánuco. <https://www.regionhuanuco.gob.pe>

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2023). *Compendio estadístico regional de Huánuco 2023*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe>

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch> doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

Lipman, M. (2003). *El pensamiento complejo y la educación*. Gedisa.

Mato, D. (2016). *Interculturalidad y educación intercultural en América Latina: Perspectivas críticas*. OEI.



Ministerio de la Producción. (2022). *Informe sobre demanda laboral en sectores industriales estratégicos del Perú*.

Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo). (2021). *Informe técnico: Demanda ocupacional regional – Huánuco*. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. <https://www.trabajo.gob.pe>

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2019). *Trends Shaping Education 2019*. OECD Publishing. [https://doi.org/10.1787/trends\\_edu-2019-en](https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en)

ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2023a). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023*. Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>

ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2023b). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023*. Organización de las Naciones Unidas. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>

Ponte en Carrera. (2023). *Estudios de ingreso y empleabilidad por carrera profesional*. <https://www.ponteencarrera.pe>

PWC. (2016). *Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation*. <https://www.pwc.com>

Roland Berger Institute. (2020). *Think:Act – Megatrends in technology and innovation*. <https://www.rolandberger.com>

SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa). (2023). *Boletín N.º 4: Estado de la acreditación y la certificación en la región Huánuco*. Sistema Nacional de ... Calidad Educativa. <https://www.sineace.gob.pe>

SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria). (2023). *Registro nacional de programas de estudios licenciados*. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. <https://www.sunedu.gob.pe>

- Tobón, S. (2020). *Proyectos formativos y evaluación auténtica en educación superior*. Ecoe Ediciones.
- Tobón, S. (2022). "Socioformación, metacognición y ética para la transformación social." *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 11(1), 67–84.
- Torres Santomé, J. (2014). *Currículum, conocimiento y sociedad*. Morata.
- Tubino, F. (2012). *Interculturalidad y filosofía*. Fondo Editorial PUCP.
- UNESCO. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?*. Ediciones UNESCO.
- UNESCO-IESALC (Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe). (2022). *La transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe*. <https://www.iesalc.unesco.org>
- UNHEVAL (Universidad Nacional Hermilio Valdizán). (2023). *Modelo educativo actualizado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán*. Vicerrectorado Académico – Dirección de Gestión Académica.
- Walsh, C. (2017). *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Ediciones Abya Yala.
- World Bank. (2019). *The Changing Nature of Work: World Development Report 2019*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>
- Yamada, G., Guadalupe, C., & Lavado, P. (2022). *Educación y pertinencia en el Perú: Propuestas para la mejora de la oferta educativa* (Documento de trabajo). Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).