



Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Callao, 19 de noviembre de 2025

Señor

Presente.-

Con fecha diecinueve de noviembre de dos mil veinticinco, se ha expedido la siguiente Resolución:

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 248-2025-CU.- CALLAO, 19 DE NOVIEMBRE DE 2025.- EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO:

VISTO:

El acuerdo del Consejo Universitario en su sesión ordinaria del 19 de noviembre de 2025, sobre el punto de agenda 6. APROBACIÓN DE CREACIÓN Y DEL PLAN CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE PROCESOS CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - MODALIDAD PRESENCIAL – DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS.

CONSIDERANDO:

Que, el cuarto párrafo del artículo 18 de la Constitución Política del Perú (constitución), 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;

Que, conforme a lo establecido en el artículo 8 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria (Ley Universitaria), el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que se ejerce de conformidad con lo establecido en la constitución, la acotada ley y demás normativa aplicable, autonomía que se manifiesta en los regímenes: normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico;

Que, el artículo 108 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao (Estatuto de la Universidad), concordante con el artículo 58 de la Ley Universitaria, establece que el Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y de ejecución académica y administrativa de la Universidad; siendo que en su artículo 109, numeral 109.5 establece que el Consejo Universitario tiene, entre otras atribuciones, concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;

Que, la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, norma los procesos de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa, define la participación del Estado en ellos y regula el ámbito, la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE);

Que, la Ley Universitaria, en su artículo 13 establece que el Ministerio de Educación (MINEDU) es el ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria; además se crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), quien es responsable, entre otros, del licenciamiento para el servicio educativo superior universitario, entendiéndose el licenciamiento como el procedimiento que tiene como objetivo garantizar que todos los jóvenes del país tengan la oportunidad de acceder a un servicio educativo superior universitario y autorizar su funcionamiento, el mismo que es temporal y renovable y tendrá una vigencia mínima de seis (6) años;

Que, el Director de la Escuela de Posgrado mediante Oficio N° 1841-2025-EPG-UNAC (Expediente N° 2111546) del 9 de junio de 2025, remite la Resolución de Consejo de Escuela de Posgrado N° 871-2025-CEPG-UNAC del 29 de mayo de 2025, en el cual se resolvió “*APROBAR, la creación y el plan curricular de la MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE PROCESOS CON MENCIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN MODALIDAD PRESENCIAL, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos.*”;

Que, el Director de Asuntos Académicos remite el Informe Académico N°075-2025-DAA-VRA/UNAC del 26 de agosto del 2025, en el cual se recomienda “*Aprobar la Creación y Plan Curricular de la Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnología de la Información de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos*”;

Que, el Vicerrector Académico mediante Oficio N°00971-2025-VRA/UNAC del 9 de setiembre del 2025, adjunta el Acta N°021-2025-CA/VRA-UNAC del 3 de setiembre de 2025, informando que “*se realizó la sesión de Consejo Académico de fecha 03 de setiembre del año en curso, en donde se trató el punto de agenda V. Aprobación de la Creación y Proyecto de Plan Curricular de la Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnología de la Información de la Facultad de Ing. Pesquera y de Alimentos. y se acordó: Aprobar la propuesta de la Creación y Proyecto*





Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

de Plan Curricular de la Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnología de la Información de la Facultad de Ing. Pesquera y de Alimentos.”;

Que, en sesión ordinaria de Consejo Universitario del 19 de noviembre de 2025, puesto a consideración de los señores consejeros el punto de agenda “6. APROBACIÓN DE CREACIÓN Y DEL PLAN CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE PROCESOS CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - MODALIDAD PRESENCIAL – DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS”, los señores consejeros considerando la Resolución del Consejo de la Escuela de Posgrado, el Acta del Consejo Académico del Vicerrectorado Académico y el Informe académico correspondiente, concordaron en ratificar la aprobación de la creación y Plan Curricular de la Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la información, en la modalidad presencial, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, aprobado por Resolución N° 871-2025-CEPG-UNAC;

Que, el artículo 6 numeral 6.2 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General señala que el acto administrativo puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto;

Estando a lo glosado; opinado, expuesto y argumentado en el Oficio N° 1841-2025-EPG-UNAC; Resolución de Consejo de Escuela de Posgrado N° 871-2025-CEPG-UNAC; Informe Académico N°075-2025-DAA-VRA/UNAC; Oficio N°00971-2025-VRA/UNAC; Acta N°021-2025-CA/VRA-UNAC; Acuerdo de Consejo Universitario en sesión ordinaria del 19 de noviembre del 2025 y demás documentación sustentante; considerando lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; en uso de las atribuciones que le confiere en el artículo 121, numeral 121.2 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, concordante con los artículos 60 y 62, numeral 62.1 de la Ley Universitaria;

SE RESUELVE:

Artículo 1° RATIFICAR la aprobación de la **CREACIÓN y PLAN CURRICULAR** en la modalidad presencial de la **MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE PROCESOS CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**, en virtud a los considerandos y la documentación anexa que forma parte de la presente Resolución.

Artículo 2° DISPONER, que la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos cumpla con la emisión de los formatos establecidos en la Directiva V02 para el Registro de la Modificación de la Oferta Académica de Universidades y Escuelas de Posgrado, aprobado mediante Resolución de Superintendencia N° 008-2025-SUNEDU.

Artículo 3° TRANSCRIBIR, la presente Resolución a los Vicerrectores, Facultades, Escuela de Posgrado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos y Unidad de Registros Académicos, para conocimiento y fines consiguientes; disposición a cargo de la Secretaria General, que en atención a ello suscribirá la presente.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

Fdo. Dra. **ARCELIA OLGA ROJAS SALAZAR**.- Rectora y Presidenta del Consejo Universitario de la Universidad Nacional del Callao.- Sello de Rectorado y Presidenta del Consejo Universitario.-

Fdo. Abog. **LUIS ALFONSO CUADROS CUADROS**.- Secretario General.- Sello de Secretaría General.-

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y fines consiguiente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
Oficina de Secretaría General

Abog. Luis Alfonso Cuadros Cuadros
Secretario General

cc. Rectora, Vicerrectores, facultades, EPG, UPG-FIPA y URA.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**



PLAN CURRICULAR

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE
PROCESOS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
DE LA CALIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

MODALIDAD PRESENCIAL

Aprobado con Resolución de Consejo Universitario N°

248-2025-CU, de fecha 19 de noviembre del 2025

CALLAO, PERÚ

2025



ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
INTRODUCCIÓN	5
I. BASE LEGAL	6
II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	7
2.2. Propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales, institucionales fines al Programa de Estudios.....	10
2.2.1. Internacionales	10
2.2.2. Nacionales:	11
2.2.3. Regionales:	11
2.2.4. Locales e institucionales.....	11
2.3. Demanda ocupacional y ámbitos de desempeño profesional nacional e internacional.....	12
2.3.1. Demanda ocupacional.....	12
2.3.2. Ámbitos de desempeño profesional.....	12
III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA.....	15
3.1. Fundamento de la necesidad del programa en el ámbito de influencia y en el entorno socioeconómico.....	15
3.2. Fundamento Filosófico.....	16
3.3. Fundamento Pedagógico.....	17
3.3.1. Teoría educativa constructivista.....	17
3.3.2. Teoría educativa conectivista.....	18
IV. PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN.....	23
4.1 Misión UNAC	23
4.2 Visión UNAC.....	23
4.3 Misión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos.....	23
4.4 Visión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos	23
4.5 Objetivos Educativos.....	23



V.	PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO	24
5.1	Perfil de Ingreso.....	24
5.2	Requisitos de ingreso.....	24
5.3	Perfil de Egreso	25
5.3.1	Competencias genéricas	25
1.	Comunicación.....	25
2.	Trabajo en equipo	25
3.	Pensamiento crítico.....	25
4.	Emprendimiento.....	25
5.3.2	Competencias específicas	26
1.	Formación en Ingeniería de Procesos	26
2.	Gestión de la Calidad	26
3.	Tecnologías de la Información	26
4.	Investigación.....	27
VI.	PLAN DE ESTUDIOS	27
6.1	Asignaturas por Área Curricular	28
6.2	Resumen del Plan de Estudios.....	29
6.3	Ruta Formativa	31
VII.	MALLA CURRICULAR.....	32
VIII.	FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS	34
IX.	LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.....	46
9.1	Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje	46
➤	Metodologías:	46
➤	Estrategias de aprendizaje:	47
➤	Técnicas de aprendizaje:.....	48
9.2	Herramientas metodológicas de comunicación.....	49



9.3	Herramientas metodológicas de modalidad presencial	49
9.4	Lineamientos de Evaluación	51
X.	ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	55
XI.	GRADUACIÓN	56
XII.	EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO	57
XIII.	REFERENCIAS	60
XIV.	ANEXOS	62



INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el desarrollo tecnológico y la creciente preocupación por la sostenibilidad han impulsado importantes transformaciones en los procesos productivos, particularmente en sectores estratégicos como el alimentario, industrial y de servicios. Estos cambios han generado una necesidad urgente por optimizar los sistemas de producción, garantizar la calidad de los productos y servicios, y aplicar tecnologías de la información que permitan una gestión más eficiente, segura y competitiva. La búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles se ha convertido en una prioridad para afrontar los desafíos de salud pública, eficiencia operativa y desarrollo económico.

En el Perú, país con una gran diversidad de recursos naturales y una amplia biodiversidad, estos retos se presentan con características particulares. La industria nacional, en especial la alimentaria y manufacturera, enfrenta el desafío de agregar valor a sus productos mediante procesos sostenibles que aseguren la calidad e inocuidad, respondan a las normativas internacionales y aprovechen estratégicamente los recursos disponibles. Para ello, resulta clave integrar el conocimiento científico y tecnológico en el rediseño, control y mejora continua de procesos industriales, impulsando así la innovación, la competitividad y el desarrollo regional.

Ante este panorama, la Universidad Nacional del Callao (UNAC) propone la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, orientada a formar profesionales altamente capacitados en el análisis, diseño, implementación y mejora de procesos complejos, con una sólida base en gestión de la calidad total, normativas internacionales y sistemas tecnológicos avanzados. Esta formación está alineada con las exigencias del entorno empresarial contemporáneo, brindando a los maestristas las herramientas necesarias para enfrentar con éxito los retos del mundo globalizado.

El plan de estudios de esta maestría, dictado en modalidad presencial, está estructurado conforme a lo establecido en la Ley Universitaria N° 30220 y se fundamenta en la experiencia académica previa de la universidad, recogida en la Resolución del Consejo Universitario N° 0442-2019-CU. Este programa académico



responde no solo a una necesidad formativa, sino también a una apuesta por el desarrollo sostenible del país a través de la excelencia profesional, la innovación tecnológica y el compromiso con la calidad en todos los niveles del proceso productivo.

I. BASE LEGAL

La Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, se sustentan en los siguientes dispositivos legales:

- Constitución Política Nacional de 1993.
- Ley Universitaria N° 30220 Art. 31, 38 que establece la Constitución de las Unidades de Posgrado, encargadas de integrar las actividades de Posgrado de la Facultad.
- Ley N° 16225 Creación de la Universidad Técnica del Callao.
- Ley Universitaria N° 23733, del 18 de diciembre de 1983, la Universidad Nacional Técnica del Callao cambia la denominación con el de Universidad Nacional del Callao (UNAC).
- Resolución del consejo Directivo N°138-2022-SUNEDU_CD, del 14 de diciembre del 2022, se crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (en adelante, Sunedu), como un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Educación.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad y su reglamento.
- Estatuto de la universidad nacional de callao: aprobado por la asamblea estatutaria el 02 de julio del 2015, actualizada con RN° 007- 2025-au de 20.03.2025 y sus actualizaciones
- Resolución de consejo universitario n° 318-2024-CU. - callao, 27 de diciembre de 2024.- modelo educativo de la UNAC.
- Resolución de consejo universitario n° 285-2024-CU. - callao, 27 de noviembre de 2024.- el reglamento general de estudios.
- Resolución de consejo universitario n° 286-2024-CU. - callao, 27 de noviembre de 2024.- reglamento de grados y títulos.



- Resolución de Consejo Universitario N° 442-2019-CU. - 11 de noviembre de 2019: Actualización de los planes de estudio de Maestría.
- Resolución de vicerrectorado académico nº 007-2025-VRA/UNAC. - callao, 21 de febrero de 2025.- aprobar la propuesta del “modelo de sílabo.
- Resolución Rectoral N° 319-2022-R.- Callao, 22 de abril de 2022. que aprueba, la Directiva N° 004-2022-R “Directiva para la elaboración de proyecto e informe final de investigación de pregrado, posgrado, equipos, centros e institutos de investigación de la Universidad Nacional del Callao”.
- Resolución de consejo universitario N° 261-2019-CU. - 16 de julio de 2019.- el consejo universitario de la Universidad Nacional del Callao: Aprobar las modificaciones de las líneas de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

La factibilidad de la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información se fundamenta en la necesidad de responder eficazmente a las transformaciones constantes del entorno productivo y a las exigencias actuales de la sociedad, en particular del sector industrial. Esta propuesta académica ha sido elaborada a partir de un análisis integral y sistémico, bajo un enfoque holístico que considera los diversos elementos que configuran un plan de estudios pertinente, moderno y orientado a la solución de problemas reales.

La pertinencia, según la definición de la UNESCO, hace referencia al rol que cumple la educación en la sociedad, en cuanto instrumento para generar conocimiento útil, significativo y adaptado a las necesidades del entorno. En este sentido, un programa académico pertinente no solo debe alinearse con las demandas del mundo laboral, las políticas públicas y los avances tecnológicos, sino también con la realidad cultural, económica y social del país. La calidad educativa, íntimamente ligada a la pertinencia, se traduce en la capacidad del programa para generar un impacto tangible y duradero en el desarrollo profesional de sus egresados y en la mejora continua de los procesos industriales y tecnológicos del país.



En el caso peruano, se evidencia una creciente demanda por profesionales especializados en la optimización de procesos, gestión de la calidad y transformación digital, especialmente en sectores clave como la industria manufacturera, alimentaria, minera y de servicios. La necesidad de fortalecer la competitividad empresarial, asegurar el cumplimiento de normativas internacionales de calidad, y aprovechar eficientemente los recursos naturales y tecnológicos, justifica plenamente la creación de esta maestría. Además, la incorporación de tecnologías de la información en la gestión de procesos permite innovar, reducir costos, aumentar la eficiencia operativa y mejorar la trazabilidad y sostenibilidad de los productos y servicios. (Anexo 4)

Desde una perspectiva técnica y académica, el programa resulta altamente factible. La Universidad Nacional del Callao (UNAC) cuenta con los recursos necesarios para su implementación: un cuerpo docente con formación de posgrado y experiencia profesional en los campos de la ingeniería de procesos, calidad y tecnologías de la información; infraestructura física adecuada, que incluye laboratorios, aulas equipadas y plataformas digitales de apoyo a la enseñanza; y vínculos estratégicos con instituciones públicas, empresas privadas y universidades nacionales e internacionales que pueden fortalecer el desarrollo del programa mediante convenios, prácticas y proyectos conjuntos.

En conclusión, la implementación de la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información es no solo viable, sino también necesaria. Este programa contribuirá a formar profesionales capaces de liderar la transformación de procesos industriales en el país, promover la innovación, asegurar la calidad y aplicar tecnologías avanzadas con visión estratégica. Su impacto se reflejará tanto en la mejora de la competitividad empresarial como en el desarrollo sostenible del país, consolidando el compromiso de la UNAC con la excelencia académica y el progreso tecnológico del Perú.

- 2.1. Demandas del contexto socioeconómico del programa de estudios** Las demandas del contexto socioeconómico que respaldan el programa de estudios de la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información en modalidad a presencial, son diversas y

cruciales para su viabilidad y relevancia. Entre las destacadas son las siguientes:

2.1.1. Adaptación a los nuevos avances en la alimentación: La Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información prepara a los profesionales para adaptarse a los avances tecnológicos en la industria alimentaria, integrando herramientas como la automatización, biotecnología, inteligencia artificial y sistemas de calidad. Su enfoque está orientado a desarrollar procesos más eficientes, sostenibles y con mayor valor agregado, contribuyendo a una alimentación más segura y saludable, así como a la competitividad del sector productivo.

2.1.2. Globalización del mercado de alimentos: El mercado de alimentos es cada vez más globalizado, lo que demanda profesionales que puedan entender y adaptarse a las necesidades nutricionales, avance en biotecnología.

2.1.3. Necesidad de innovación y desarrollo de productos: La Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información forma profesionales capaces de innovar y desarrollar productos alineados con las demandas del mercado y las normativas de calidad y seguridad. El programa impulsa la creatividad, el uso de tecnologías avanzadas y la mejora continua para fortalecer la competitividad e impulsar el desarrollo sostenible en la industria alimentaria y otros sectores productivos. (Loureiro et al., 2017).

2.1.4. Sostenibilidad y responsabilidad social:

La Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información forma profesionales capaces de implementar procesos sostenibles y socialmente responsables. Promueve el uso eficiente de recursos, la ética en la producción y el compromiso con el medio ambiente y la comunidad, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las exigencias actuales de la industria.

2.1.5. Accesibilidad y flexibilidad educativa: La Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información adopta la modalidad presencial como una estrategia que favorece una formación integral, al permitir una interacción directa y continua entre estudiantes, docentes y especialistas del sector. Esta modalidad fortalece el proceso de enseñanza-

aprendizaje mediante el desarrollo de actividades académicas activas, prácticas en laboratorio, trabajo colaborativo y dinámicas que promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales.

La presencialidad no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que también permite a los estudiantes acceder de manera directa a tecnologías, equipos e infraestructura especializada, indispensables para una formación técnica de alto nivel. Esta característica resulta especialmente relevante en el contexto de la ingeniería de procesos, donde el dominio de herramientas prácticas y la experiencia aplicada son fundamentales para el desarrollo de competencias profesionales.

Además, el programa se estructura de forma flexible para responder a las demandas del contexto socioeconómico actual, permitiendo que profesionales en actividad puedan acceder a una formación de posgrado sin afectar significativamente su desempeño laboral. Esta accesibilidad contribuye a una mayor equidad en el acceso a la educación avanzada y promueve la actualización permanente del capital humano en sectores estratégicos para el desarrollo nacional.

2.2. Propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales, institucionales fines al Programa de Estudios.

El perfil de egreso del Programa de Estudios de la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información debe reflejar una serie de propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales e institucionales para garantizar su relevancia y contribución al desarrollo sostenible de la industria alimentaria. A continuación, se detallan estos propósitos:

2.2.1. Internacionales

- Fomentar la adopción de estándares internacionales de calidad y seguridad alimentaria, promoviendo la competitividad de los productos alimenticios peruanos en los mercados internacionales (FAO/WHO, 2018).
- Contribuir al desarrollo de una cadena de suministro alimentaria global más sostenible y ética, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ONU, 2015).

2.2.2. Nacionales:

- Fortalecer la industria alimentaria peruana, promoviendo la innovación, la diversificación de productos y la mejora de la competitividad en los mercados nacionales e internacionales (Ministerio de la Producción, 2018).
- Impulsar el desarrollo de prácticas de producción de alimentos más sostenibles y responsables, teniendo en cuenta la biodiversidad y los recursos naturales del país (Ministerio del Ambiente, 2019).

2.2.3. Regionales:

- Contribuir al desarrollo económico y social del Callao mediante la formación de profesionales altamente capacitados en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, que puedan aportar a la mejora de la calidad de los productos alimenticios para promover la salud pública en la región. (Municipalidad Provincial del Callao, 2020).
- Promover la colaboración y la articulación entre actores del sector alimentario en el Callao para impulsar la innovación, la sostenibilidad y la competitividad de la industria alimentaria regional (Gobierno Regional del Callao, 2019).

2.2.4. Locales e institucionales

- Establecer alianzas estratégicas con empresas, centros de estudios, centros de investigación locales del sector alimentario para ofrecer oportunidades de prácticas profesionales y proyectos de investigación aplicada que beneficien tanto a los estudiantes como a la comunidad local (Universidad Nacional del Callao, 2020).
- Fomentar el desarrollo de proyectos de extensión universitaria dirigidos a la comunidad local del Callao, con el fin de promover hábitos alimentarios saludables, la seguridad alimentaria y la reducción del desperdicio de alimentos (Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, 2020).
- Promover estudios de investigación holísticos integrando a docentes y estudiantes de otras especialidades.

Estos propósitos reflejan la importancia de integrar en el perfil de egreso de la

Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información tanto aspectos internacionales, nacionales, regionales como locales, alineados con las necesidades y prioridades del contexto socioeconómico.

2.3. Demanda ocupacional y ámbitos de desempeño profesional nacional e internacional.

La demanda ocupacional y los ámbitos de desempeño profesional en relación al perfil de egreso del Programa de Estudios de la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información son diversos y abarcan tanto el ámbito nacional como internacional:

2.3.1. Demanda ocupacional

Investigación y desarrollo: Se requieren expertos en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información para llevar a cabo investigaciones científicas y desarrollar nuevos productos alimenticios que cumplan con los estándares de calidad y seguridad exigidos por los mercados nacional e internacional (Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2020).

Sector alimentario en Perú: Existe una creciente demanda de profesionales especializados en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información en Perú, tanto en empresas de producción de alimentos como en instituciones gubernamentales encargadas de regular, supervisar y evaluar la salud pública. (Ministerio de la Producción, 2018).

Consultoría y asesoramiento técnico: Empresas del sector en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información demandan servicios de consultoría y asesoramiento técnico en áreas como el diseño de procesos, la optimización de la producción y el cumplimiento de normativas sanitarias y de calidad (Carrillo et al., 2017).

2.3.2. Ámbitos de desempeño profesional

Industria alimentaria: Los graduados de la Maestría en Ingeniería de

Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información pueden desempeñarse en empresas en el área de Investigación y Desarrollo ocupando cargo de Jefe del área investigación y desarrollo tecnológicos, equipo multidisciplinario, etc.

Investigación: Los graduados pueden desarrollar una carrera en instituciones de investigación y desarrollo, participando en proyectos de innovación tecnológica, mejora de procesos y desarrollo de nuevos productos alimenticios (Universidad Nacional Agraria La Molina, 2020).

Docencia y capacitación: Existen oportunidades en instituciones educativas y centros de capacitación para impartir conocimientos y formar a futuros profesionales en el campo de la Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2020).

Estos aspectos reflejan la diversidad de oportunidades laborales y ámbitos de desempeño profesional disponibles para los egresados del programa de Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, tanto a nivel nacional como internacional.

2.4. Avances y tendencias mundiales en el ámbito científico y tecnológico

En el marco de la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, los avances científicos y tecnológicos están transformando los procesos industriales mediante la integración de herramientas como el Big Data, el machine learning y el Internet de las Cosas (IoT), lo que permite un control de calidad más preciso y eficiente (Lee et al., 2020). La personalización de productos, especialmente en el sector alimentario, ha cobrado relevancia gracias a la genómica y el análisis de datos, permitiendo el desarrollo de alimentos funcionales y dietas adaptadas a necesidades específicas (Sarabadani et al., 2020). Además, la biotecnología está revolucionando la industria con el uso de enzimas y microorganismos modificados genéticamente, optimizando procesos como la fermentación y la producción de ingredientes sostenibles (Ganesan et al., 2018). Paralelamente, la creciente preocupación por la sostenibilidad ha impulsado técnicas de procesamiento ecoeficientes y estrategias para reducir el desperdicio

alimentario, alineadas con principios de economía circular (Silva et al., 2020). Estos avances exigen profesionales capacitados no solo en el manejo de tecnologías emergentes, como blockchain para trazabilidad y realidad aumentada en mantenimiento industrial, sino también en aspectos éticos y normativos. En este contexto, la convergencia entre ingeniería de procesos, gestión de calidad y tecnologías de la información se posiciona como un pilar fundamental para enfrentar los desafíos globales, garantizando procesos más inteligentes, sostenibles y orientados al consumidor.

2.5. Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales

(Ver anexo 1)

2.6. Relevancia y pertinencia de ofrecerlo en modalidad presencial

La elección de una modalidad a presencial para la Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, se sustenta en que este programa busca fortalecer las competencias generales y específicas de los profesionales que egresen de esta modalidad formativa. Por ello, busca tener el mayor alcance en relación al público objetivo y está respaldada por una perspectiva contemporánea y adaptable que aprovecha la tecnología para proporcionar experiencias educativas efectivas y accesibles. El programa se apoya en el Sistema de Gestión Académica (SGA- UNAC), basado en Moodle, como una plataforma sólida que brinda a los estudiantes acceso detallado a los cursos y facilita la interacción entre docentes y alumnos.

Las estrategias pedagógicas en la modalidad presencial combinan metodologías dinámicas e interactivas que potencian el aprendizaje significativo. Las clases en aula fomentan el diálogo activo y la participación directa entre estudiantes y docentes, mientras que los talleres y actividades prácticas brindan espacios para la aplicación de conocimientos y el desarrollo de competencias específicas. Además, las tutorías personalizadas ofrecen un acompañamiento continuo que enriquece el proceso formativo.

La modalidad presencial refuerza los principios de la educación inclusiva,

promoviendo un entorno en el que se respetan las diversas necesidades de los estudiantes. Se busca eliminar cualquier forma de barrera o discriminación mediante la implementación de recursos y estrategias que garanticen la participación equitativa de todos los estudiantes, incluyendo aquellos que requieran apoyos específicos.

Si bien la modalidad presencial presenta ventajas significativas, su diseño está sujeto a un análisis y perfeccionamiento constante. La justificación de esta modalidad se desarrolla en el plan curricular del programa, el cual detalla cómo esta forma de enseñanza responde a las demandas educativas actuales y asegura tanto la calidad como la equidad en la experiencia de aprendizaje. Este enfoque está alineado con los principios de la educación del siglo XXI, priorizando una formación innovadora, centrada en las necesidades evolutivas de los participantes y en los retos del entorno profesional.

III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA

3.1. Fundamento de la necesidad del programa en el ámbito de influencia y en el entorno socioeconómico.

La creación de un programa de Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, es esencial para responder a las demandas nacionales e internacionales en el sector alimentario, considerando el contexto socioeconómico y la necesidad de formar profesionales altamente capacitados. En el caso de Perú, la industria alimentaria desempeña un papel crucial en la economía del país, siendo uno de los principales sectores productivos y generadores de empleo (Ministerio de la Producción del Perú, 2021). Sin embargo, para mantener la competitividad y asegurar la calidad y seguridad de los alimentos, es fundamental contar con expertos en ingeniería de alimentos que puedan desarrollar procesos innovadores y garantizar el cumplimiento de estándares internacionales (García & Rodríguez, 2019).

A nivel internacional, la demanda de alimentos procesados y seguros está en aumento, impulsada por factores demográficos y cambios en los hábitos de consumo (FAO, 2020). Los países productores, como Perú, tienen la

oportunidad de expandir su presencia en los mercados internacionales mediante la exportación de productos alimenticios de alta calidad y valor agregado (Ministerio de la Producción del Perú, 2021). Para aprovechar estas oportunidades, es crucial contar con profesionales capaces de desarrollar productos innovadores y adaptados a las demandas del mercado global.

La industria alimentaria enfrenta desafíos significativos en cuanto a desarrollo de nuevos productos, sostenibilidad y salud pública. La formación especializada en Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información permite abordar estos desafíos mediante la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos en el desarrollo de procesos de producción, formulación de productos y gestión de la calidad (García & Rodríguez, 2019). Además, los profesionales formados en este campo están preparados para liderar iniciativas de investigación y desarrollo que contribuyan a la mejora continua de la industria alimentaria, tanto a nivel nacional como internacional.

En conclusión, la creación de un programa de Maestría en Ingeniería de Procesos con Mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información es fundamental para satisfacer las demandas del sector alimentario en Perú y a nivel global. Al formar profesionales altamente capacitados y especializados, este programa puede contribuir al desarrollo sostenible de la industria alimentaria, la mejora de la seguridad alimentaria y el fortalecimiento de la posición competitiva del Perú en los mercados internacionales.

3.2. Fundamento Filosófico

Responde a preguntas fundamentales de la carrera profesional, orientadas a una comprensión integral del ser humano en sus dimensiones antropológicas, sociales, científicas, psicológicas y humanas, abordándolo como persona, miembro de la sociedad y parte de la especie.

En tal sentido se propone que la Universidad Nacional del Callao articule la formación integral de la persona que proviene de un nivel educativo superior universitario y pase a un nivel educativo especializado, transformándola en un profesional responsable y eficiente dentro de un contexto de interacción con

su entorno natural, social, científico y tecnológico.

La evidencia demuestra que la realidad es dinámica, que está en constante cambio, generando nuevo conocimiento y desarrollando tecnologías en todas las facetas de la actividad humana. Para entender e interpretar esta realidad cambiante se emplea el método inductivo-deductivo, herramienta que ayuda a la formulación, interpretación y comprensión de los principios universales o generales y así como de los principios particulares relacionados con las ciencias y tecnologías en que se fundamentan los programas de estudio impartidos en la UNAC.

Estos principios del programa de estudio deben ser pertinentes a la realidad local, nacional e internacional, y los conocimientos adquiridos y desarrollados deben ser empleados con responsabilidad social y medioambiental. Por esta razón, enfatizamos la formación de personas proactivas al cambio sin perder su identidad individual y profesional.

3.3. Fundamento Pedagógico

3.3.1. Teoría educativa constructivista

A partir de la segunda mitad del siglo XX, se hace evidente el crecimiento geométrico de la tecnología de punta, la bioenergía, la informática, y la robótica, principalmente, y esto genera una elevada demanda de trabajadores cada vez más especializados para incorporarse al mercado productivo (Restrepo, 1987). Las empresas se tornan altamente competitivas, requiriendo personas que puedan manejarse en situaciones nuevas y complejas, donde el cambio constante es lo habitual. La convivencia laboral encierra nuevas zonas de riesgo, e incertidumbre y el trabajo bajo presión, es un componente nuevo. La capacidad de proyectarse creativamente y el trabajo en equipo serán condiciones para los nuevos perfiles de selección y capacitación de personal. Desde este perfil la psicología cognoscitiva se abre paso proponiendo el desarrollo o potenciación de las capacidades y habilidades del sujeto al que se le denominará discente. Esta nueva corriente pone énfasis en la teoría del desarrollo de Piaget y en los sustentos teóricos de la teoría del conocimiento y el aprendizaje, así se trata de plantear un hecho educativo desde la perspectiva del desarrollo tecnológico de las fuerzas productivas.



La teoría educativa constructivista surge para sostener los nuevos rumbos del mercado imperialista en reestructuración siendo sus objetivos una educación que desarrolle el campo productivo contextualizado al sistema ecológico de cada país. Asume al sujeto individualmente, aplicando el conocimiento como una construcción de conceptos subjetivos, donde la característica esencial es el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas para desarrollar la individualización del futuro ciudadano.

La Teoría Educativa Constructivista, entonces, se nutre de cuatro enfoques fundamentales guía la filosofía de Kant, la psicología genética de Piaget, la psicología del procesamiento de la información, y la Pedagogía de la Escuela Nueva (Montessori, Dewey, Ausubel, Brunner, otros). En este enfoque, el estudiante se involucra activamente en el proceso de aprendizaje y asume el papel de actor principal. Utiliza el trabajo en equipo como herramienta de aprendizaje, aplica la investigación para adquirir el conocimiento y expone sus descubrimientos y conclusiones (Guzmán Flores, Escudero Nahon, Ordaz Guzmán, Chaparro Sánchez, & García Ramírez, 2016).

3.3.2. Teoría educativa conectivista

Conceptualiza el conocimiento y el aprendizaje como procesos basados en conexiones. Presenta un modelo de aprendizaje que refleja a la sociedad actual en la que el aprendizaje ya no es una actividad individual. Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Se caracteriza, fundamentalmente, por:

- El aprendizaje es un proceso de creación de redes que gira en torno al aprendiz.
- El rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor y administrador de redes de aprendizaje); los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje ajustados a un periodo temporal. La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que lleva a enunciar algunos principios útiles para la formación conectivista (Solórzano Martínez y García Martínez, 2016).

El conectivismo es una combinación entre el constructivismo y el cognitivismo enfocado al nuevo aprendizaje en la era digital (Vallejo Ballesteros, 2018). Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Esta teoría enfatiza que el conocimiento ya no es un producto individual, sino el resultado de conexiones dentro de redes distribuidas, donde el aprendizaje ocurre a través de la interacción con diversas fuentes y nodos de información (Siemens, 2004). Además, el conectivismo destaca la importancia de desarrollar habilidades para discriminar información relevante en entornos digitales saturados, así como la capacidad de actualizar conocimientos de forma continua ante la rápida obsolescencia de la información.

Así, si el conectivismo busca adaptarse a la nueva forma en que la sociedad se comunica y aprende mediante las redes de información y comunicación, la sociedad del conocimiento tiene la responsabilidad de impulsar el aprendizaje apoyadas en las tecnologías y las redes, facilitando la tarea de aprovechar los nuevos conocimientos que se generan en el mundo. Y, similar a lo planteado respecto al rol del docente con el constructivismo, en este caso, también el docente tiene un rol muy importante, porque existen muchos actores, dispositivos y medios que debe conocer y tener en cuenta si desea maximizar la capacidad de aprendizaje bajo este contexto.

Características fundamentales:

- El aprendizaje es un proceso de creación de redes.
- El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información.
- El conocimiento puede residir fuera del ser humano.
- El aprendizaje gira en torno al propio aprendiz y el rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor, curador y administrador de redes de aprendizaje);

- Los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje (LMS¹, LCMS²) ajustados a un periodo temporal.
- La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que nos lleva a enunciar algunos principios útiles para llevar a cabo una formación conectivista.

En los procesos de enseñanza aprendizaje actuales las tecnologías se han convertido en herramientas insustituibles y de indiscutible valor y efectividad en el manejo de la información con propósitos educativos. La presencia del internet, e-mail, multimedia, videoconferencia, plataforma virtual, entre otros, tienen un efecto transformador en la enseñanza universitaria porque se necesitan docentes especializados no sólo en su asignatura sino en diseño y producción de materiales multimedia, lo que tendrá una gran incidencia en la calidad del trabajo que realizan y en el cambio de su rol docente (Zabalza, 2003, p. 94).

En la UNAC constituye todo un reto la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación, tanto como objeto de estudio, recurso didáctico y como medio de expresión y comunicación. El uso de las TIC en la educación ha cambiado en forma considerable la relación profesor - estudiante. Se establece una relación de intercambio colaborativo entre los estudiantes y de ellos con el profesor; con la mediación de la tecnología, todos aprenden de todos. La tendencia en este sentido se orienta hacia los currículos más integrados que permitan desarrollar en el estudiante la capacidad de aprendizaje autónomo, apoyado en el uso de las TIC en las modalidades presencial.

Es evidente que las TIC representan una herramienta clave para potenciar la educación superior, incluso en modalidades presenciales. Los docentes universitarios, al emplear estas tecnologías, deben diseñar métodos pedagógicos dinámicos que articulen de manera efectiva la relación entre estudiantes, materiales y actividades educativas. Este enfoque permite

¹ Las plataformas LMS (Learning Management System), son sistemas de gestión del aprendizaje en línea.

² Las plataformas LCMS (Learning Content Management System) es un sistema de gestión de contenidos de aprendizaje.

atender los ritmos y necesidades de aprendizaje individuales, logrando una experiencia formativa más personalizada.

3.4. Fundamento Psicológico

La ciencia de la psicología contribuye con la educación principalmente al explicar cómo ocurre el proceso de aprendizaje en los estudiantes. A partir de las diferentes teorías de los aprendizajes se han propuesto patrones de desarrollo intelectual, estilos de aprendizajes, estrategias para enfrentar las dificultades de aprendizaje, los patrones socio afectivos que influyen en las motivaciones o actitud frente a los conocimientos que debe adquirir. El incluir estos aspectos en el acto educativo contribuye con la eficiencia en el rendimiento académico de los estudiantes pues toma en cuenta sus diferencias psicológicas. Este fundamento tiene que ver con la conducta humana.

En efecto, aunque el maestrista requiere que durante los aprendizajes que conduzcan a sus competencias profesionales se tome en cuenta sus características individuales, se reconocen que también existen aspectos generales y fundamentales que la institución puede adoptar para mejorar su rendimiento académico, sin que abandonen el desarrollo de su individualidad, es decir, ofrecer una educación que integre lo intelectual, lo afectivo y lo interpersonal. Se entiende por aprendizaje al proceso en el que una nueva información se relaciona e integra con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento de la persona, modificándose (conocido como aprendizaje significativo) permitiendo así nuevos aprendizajes. Esta integración se facilita en la medida que el estudiante pueda visualizar los objetivos, contenidos y actividades de la nueva información como importantes para su formación profesional y enriquecimiento personal.

Se debe reconocer que el conocimiento adquirido (construido por el estudiante mediante acciones planificadas del docente) no es una copia del mundo real, sino que es resultado de la interacción con los objetos. Por lo que, el estudiante lo desarrolla de manera muy particular y con la intervención de aprendizajes anteriores que le permite construir aprendizajes más complejos porque todos se relacionan, es decir, cada logro se incorpora y sienta las bases de acciones mayores. Por tanto, el aprendizaje recae principalmente en el estudiante.



Por otro lado, en el proceso de aprendizaje, la conducta es modificable y se puede consolidar en forma de hábitos. Además, los procesos como la motivación, la atención y los conocimientos previos pueden ser manipulados para desarrollar hábitos de estudio que contribuyan a un aprendizaje más exitoso. Los refuerzos positivos consiguen resultados positivos. Por tanto, el aprendizaje y la conducta ocurren gracias a un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas, proceso en el cual el estudiante juega un rol activo.

Por tal razón se prioriza el aprendizaje por descubrimiento, es decir, se reordena o transforma los datos de modo que permitan ir más allá de ellos. Se definen los objetivos operacionales en los que se deberá evaluar al estudiante. Las estrategias que se pueden emplear son diversas, como uso de problemas reales, el establecer contratos (negociación de objetivos, actividades y criterios para lograrlos), trabajos de investigación, desarrollo de proyectos, autoevaluación, coevaluación, etc.

En este contexto el docente debe ser un facilitador durante el desarrollo de las competencias y capacidades de los estudiantes, permitiéndoles que aprendan, impulsando y promoviendo todo tipo de experiencias que ellos mismos planifiquen; debe interesarse en el estudiante como persona; y ser auténtico con ellos desechando sus conductas autoritarias, entendiendo sus necesidades o problemas, y poniéndose en su lugar (es decir, mostrar empatía). El docente no debe limitar ni poner restricciones en la entrega de los materiales didácticos.

Es necesario también tener en cuenta la educación inclusiva, que tiene como objetivo fomentar la cohesión social y la equidad y lograr su implementación en todas las etapas educativas incluida la universitaria (Llorent et al., 2020). Pero lo cierto es que para garantizar la inclusión educativa en el ámbito universitario es fundamental la coordinación de los recursos humanos que la componen (Ainscow y Miles, 2008). Por ello es necesario ser consciente del compromiso pedagógico real con la universalización del derecho a la educación, así como con la calidad de la misma, lo que supone entre otras

cuestiones, generar acciones concretas ante la diversidad para dar una respuesta adecuada a sus necesidades, garantizando así la accesibilidad y la adquisición de conocimientos y competencias mediante el uso de estrategias metodológicas innovadoras (Jaimes et al., 2009).

IV. PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

4.1 Misión UNAC

Formar profesionales, generando y promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística, en los estudiantes universitarios con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible del país.

4.2 Visión UNAC

Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e internacional, con docentes altamente competitivos calificados y con infraestructura moderna, que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas.

4.3 Misión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos

La Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, es una unidad de formación académica, profesional y de gestión, promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística en los estudiantes de las carreras de Ingeniería Pesquera y de Ingeniería de Alimentos, con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible de la Región y del país.

4.4 Visión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos

Ser una Facultad acreditada en formación académica profesional y de investigación en las carreras de Ingeniería Pesquera e Ingeniería de Alimentos, con docentes altamente competitivos, calificados y con una infraestructura que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

4.5 Objetivos Educativos

1. Trabajar y liderar equipos multidisciplinares mediante la comunicación eficaz, empatía, asertividad y pensamiento analítico, crítico y reflexivo;



de acuerdo a principios éticos profesionales y manejo de habilidades directivas **para** identificar problemas, formular proyectos y plantear soluciones que contribuya a afrontar las demandas del sector alimentario.

2. Gestionar eficientemente la calidad y seguridad alimentaria en empresas del sector a través del desarrollo de habilidades gerenciales, de comunicación y toma de decisiones, **para** implementar sistemas de gestión de calidad y salud pública que contribuya en la mejora continua en procesos productivos.
3. Demostrar habilidades avanzadas en el diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías alimentarias innovadoras **para** la producción de alimentos seguros, nutritivos y de alta calidad e implementación de procesos de vanguardia en la transformación de materias primas (aprovechando la biodiversidad de nuestro país), el control de calidad y la optimización de procesos productivos, con el fin de enfrentar la problemática de salud pública y satisfacer las demandas del mercado nacional e internacional.

V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO

5.1 Perfil de Ingreso

El postulante a la Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de calidad y tecnologías de la información deberá contar con una formación profesional previa en disciplinas afines los procesos, gestión de la calidad, seguridad, tecnologías de información u otras carreras relacionadas con el ámbito productivo y de gestión.

Poseer habilidades para el trabajo en equipo, capacidad de análisis, actitud proactiva frente a los retos de la Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información

5.2 Requisitos de ingreso

Los requisitos necesarios para ser admitido como estudiante del programa de Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de calidad y tecnologías de la información son los siguientes:

- Grado Académico de Bachiller, requisito indispensable para acceder a los estudios de maestría.
- Pago de matrícula y primera pensión de enseñanza

5.3 Perfil de Egreso

5.3.1 Competencias genéricas

1. Comunicación

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

2. Trabajo en equipo

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

3. Pensamiento crítico

Identifica y resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.

4. Emprendimiento

Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y mejora en el emprendimiento dentro del sector de la ingeniería de procesos con mención gestión de la calidad y tecnologías de la información, aplicando conocimientos avanzados en desarrollo de productos, calidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad. Promueve el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la generación de soluciones innovadoras que impulsen la creación y crecimiento de negocios sostenibles, considerando aspectos normativos, tecnológicos y económicos para su implementación y escalabilidad en el mercado.

5.3.2 Competencias específicas

1. Formación en Ingeniería de Procesos

Desarrolla capacidades para diseñar, optimizar y gestionar sistemas de procesos industriales mediante la integración de principios de ingeniería, tecnologías digitales y estándares de calidad. Los estudiantes aplican metodologías avanzadas en modelado y simulación de procesos, implementan sistemas de auditoría para la mejora continua, y lideran proyectos de transformación digital adaptados a entornos industriales. Adquieren competencias para diagnosticar ineficiencias, proponer soluciones basadas en datos y gestionar el cambio organizacional, asegurando la alineación con normativas internacionales y criterios de sostenibilidad. Además, dominan herramientas tecnológicas emergentes para la automatización, trazabilidad y toma de decisiones en cadenas de producción complejas, con un enfoque ético e innovador.

2. Gestión de la Calidad

Desarrolla capacidades para diseñar, implementar y optimizar sistemas de gestión de calidad integrales, aplicando normativas internacionales, herramientas estadísticas avanzadas y técnicas de analítica de datos. Los estudiantes dominan los principios de la Calidad Total, interpretan requisitos de normas ISO y diseñan estrategias para su implementación efectiva en organizaciones. Aplican métodos estadísticos para el control de procesos, análisis de capacidad y mejora continua, integrando tecnologías de minería de datos para la detección de patrones, predicción de fallos y toma de decisiones basada en evidencia. Además, adquieren competencias para liderar procesos de auditoría, certificación y mejora de sistemas de calidad, asegurando su alineación con estándares globales y criterios de excelencia operacional, con un enfoque en sostenibilidad y competitividad empresarial.

3. Tecnologías de la Información

Desarrolla capacidades estratégicas para integrar tecnologías digitales en la gestión de procesos industriales, aplicando sistemas de información avanzados, herramientas de automatización y frameworks de gobierno TI.

Los estudiantes dominan la arquitectura de sistemas de información aplicados a entornos productivos, implementan soluciones de Business Process Management (BPM) para la optimización de flujos de trabajo, y diseñan estrategias de automatización inteligente mediante tecnologías Industria 4.0. Además, adquieren competencias para establecer políticas de gobierno de TI, garantizar la seguridad de la información en entornos industriales y alinear los sistemas tecnológicos con los objetivos estratégicos organizacionales, asegurando el cumplimiento de estándares internacionales con un enfoque en continuidad operacional y transformación digital.

4. Investigación

Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.

VI. PLAN DE ESTUDIOS

La Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, está programada para ser desarrollada conforme lo estipula la ley universitaria y el estatuto de la UNAC. Está organizado en tres (03) ciclos académicos y exige una aprobación de 48 créditos teóricos que se desarrollarán a través de actividades sincrónicas y asincrónicas desde un enfoque por competencias.

Se presenta a continuación la organización de los cursos en el Plan de Estudios de la Maestría, considerando las áreas curriculares denominadas como:

- Formación en Ingeniería de Procesos
- Gestión de la Calidad
- Tecnologías de la Información
- Investigación

Asimismo, se presenta la organización de los cursos de acuerdo al ciclo

académico y finalmente, se presenta la ruta formativa; en este cuadro se proponen los cursos organizados de acuerdo a las competencias, generales y específicas.

6.1 Asignaturas por Área Curricular

ÁREA: Formación en Ingeniería de Procesos			
N°	Código	Asignatura	Créditos
1	MSAPP 101	Ingeniería de Procesos	4
2	MSAPP 201	Auditoría y Mejora de Procesos	4

ÁREA: Gestión de la Calidad			
N°	Código	Asignatura	Créditos
3	MSAPP 103	Gestión de la Calidad Total y Normas ISO	4
4	MSAPP 104	Herramientas Estadísticas para la Calidad	4
5	MSAPP 202	Minería de Datos y Analítica para la Gestión	4

ÁREA: Tecnologías de la Información			
N°	Código	Asignatura	Créditos
6	MIPCT 104	Tecnologías de Información en Procesos Industriales	4
7	MIPCT 202	Business Process Management (BPM) y Automatización	4
8	MIPCT 304	Gobierno de TI y Seguridad de la Información	4
9	MSAPP 204	Transformación Digital y Gestión del Cambio	4

ÁREA: Investigación			
N°	Código	Asignatura	Créditos
10	MIPCT 102	Proyecto de investigación	4
11	MIPCT 203	Seminario de investigación I	4
12	MIPCT 303	Seminario de investigación II	4

6.2 Resumen del Plan de Estudios

PRIMER SEMESTRE 16 CRÉDITOS TEÓRICO - PRACTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas Prácticas					
Primer Ciclo				128	256	384	32	64	16			0	
I	1	MIPCT 101	Ingeniería de Procesos	32	64	96	8	16	4	Presencial	Formación en Ingeniería de Procesos	Obligatorio	Ninguno
I	2	MIPCT 102	Proyecto de investigación	32	64	96	8	16	4	Presencial	Investigación	Obligatorio	Ninguno
I	3	MIPCT 103	Gestión de la Calidad Total y Normas ISO	32	64	96	8	16	4	Presencial	Gestión de la Calidad	Obligatorio	Ninguno
I	4	MIPCT 104	Tecnologías de Información en Procesos Industriales	32	64	96	8	16	4	Presencial	Tecnologías de la Información	Obligatorio	Ninguno
SEGUNDO SEMESTRE 16 CRÉDITOS TEÓRICO - PRACTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas Prácticas					
Segundo Ciclo				128	256	384	32	64	16				
II	5	MIPCT 201	Herramientas Estadísticas para la Calidad	32	64	96	8	16	4	Presencial	Gestión de la Calidad	Obligatorio	MIPCT 101
II	6	MIPCT 202	Business Process Management (BPM) y Automatización	32	64	96	8	16	4	Presencial	Tecnologías de la Información	Obligatorio	MIPCT 102
II	7	MIPCT 203	Seminario de investigación I	32	64	96	8	16	4	Presencial	Investigación	Obligatorio	MIPCT 103
II	8	MIPCT 204	Auditoría y Mejora de Procesos	32	64	96	8	16	4	Presencial	Formación en Ingeniería de Procesos	Electivo	MIPCT 104

TERCER SEMESTRE 16 CRÉDITOS TEÓRICO - PRACTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas Prácticas					
Tercer Ciclo				128	256	384	32	64	16				
III	9	MIPCT 301	Minería de Datos y Analítica para la Gestión	32	64	96	8	16	4	Presencial	Gestión de la Calidad	Obligatorio	MIPCT 201
III	10	MIPCT 302	Transformación Digital y Gestión del Cambio	32	64	96	8	16	4	Presencial	Formación en Ingeniería de Procesos	Obligatorio	MIPCT 202
III	11	MIPCT 303	Seminario de investigación II	32	64	96	8	16	4	Presencial	Investigación	Obligatorio	MIPCT 203
III	12	MIPCT 304	Gobierno de TI y Seguridad de la Información	32	64	96	8	16	4	Presencial	Tecnologías de la Información	Obligatorio	MIPCT 204
Total						1152			48				

6.3 Ruta Formativa

Asignatura	Créditos	Código	Requisitos	Competencias								
				Genéricas				Específicas				
				COM	T. EQ	P.CR.	Empred	.Formación en ingeniería de procesos	Gestión de la calidad	T.I	Investigación	
Primer Ciclo	16											
Ingeniería de Procesos	4	MIPCT 101	Ninguno									
Proyecto de investigación	4	MIPCT 102	Ninguno									
Gestión de la Calidad Total y Normas ISO	4	MIPCT 103	Ninguno									
Tecnologías de Información en Procesos Industriales	4	MIPCT 104	Ninguno									
Segundo Ciclo	16											
Herramientas Estadísticas para la Calidad	4	MIPCT 201	MIPCT 101									
Business Process Management (BPM) y Automatización	4	MIPCT 202	MIPCT 102									
Seminario de investigación I	4	MIPCT 203	MIPCT 103									
Auditoría y Mejora de Procesos	4	MIPCT 204	MIPCT 104									
Tercer Ciclo	16											
Minería de Datos y Analítica para la Gestión	4	MIPCT 301	MIPCT 201									
Transformación Digital y Gestión del Cambio	4	MIPCT 302	MIPCT 202									
Seminario de investigación II	4	MIPCT 303	MIPCT 203									
Gobierno de TI y Seguridad de la Información	4	MIPCT 304	MIPCT 204									

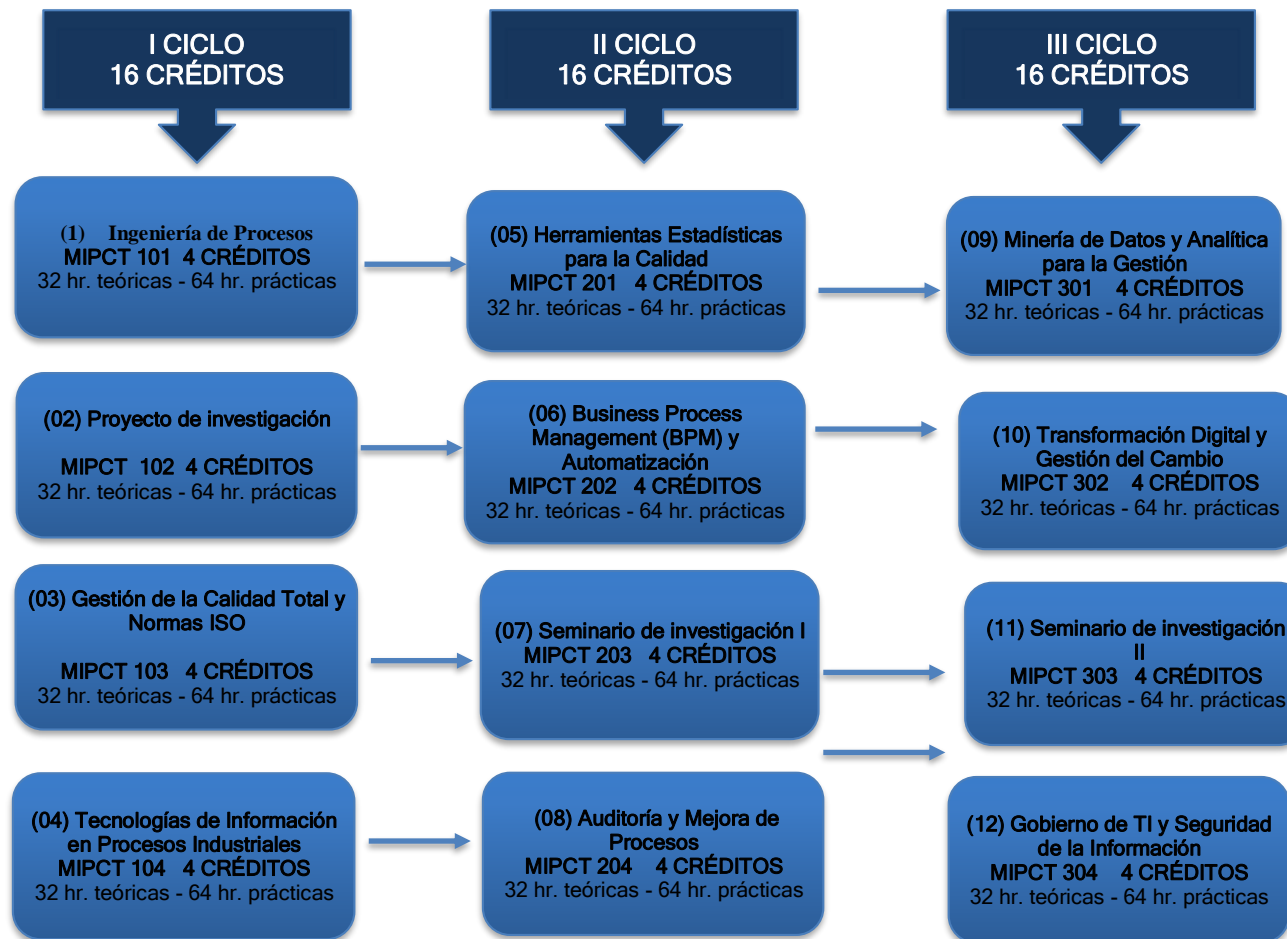
Leyenda - Nivel de logro de la competencia

- Inicial
- Intermedio
- Final

VII. MALLA CURRICULAR

En el siguiente gráfico se representa de forma esquemática la distribución de las asignaturas por ciclo, la relación que tienen entre sí y la secuencia considerando la alineación por las áreas curriculares. En este organizador, cada cuadro representa una asignatura que contiene la siguiente información:

- Nombre de la asignatura
- Código de la asignatura
- Número de la asignatura
- Número de horas de clases presenciales
- Número de créditos de la asignatura



VIII. FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS

Código	MIPCT 101		
Nombre de la asignatura N° 1	Ingeniería de Procesos		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	I
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza y diseña procesos industriales aplicando tecnologías de la información y metodologías de gestión de la calidad, para optimizar la eficiencia operativa y garantizar estándares de producción sostenibles. 2. Evalúa sistemas de gestión de calidad en procesos industriales, utilizando herramientas digitales y normativas vigentes, para asegurar el cumplimiento de requisitos técnicos y regulatorios. 3. Trabaja en equipos multidisciplinarios para implementar mejoras en procesos industriales, fomentando la colaboración, el liderazgo técnico y la integración de conocimientos en calidad e IT. 4. Identifica oportunidades de mejora en procesos productivos mediante análisis de datos y técnicas de inteligencia empresarial, proponiendo estrategias que incrementen la competitividad y sostenibilidad. 5. Aplica metodologías ágiles y de gestión de proyectos para la implementación de soluciones tecnológicas en procesos industriales, asegurando la alineación con objetivos de calidad y eficiencia. 			
Logro del aprendizaje			
<p>Analiza, diseña y optimiza procesos industriales aplicando principios de la ingeniería de procesos, gestión de la calidad y tecnologías de la información. Los estudiantes desarrollan diagramas de flujo, modelan procesos con herramientas digitales, evalúan indicadores de desempeño y proponen mejoras basadas en metodologías de calidad y transformación digital para aumentar la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas productivos.</p>			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). <p>Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.</p>			
Sumilla			
<p>La asignatura "Ingeniería de Procesos" es teórico-práctica y pertenece al área de formación especializada. Brinda los fundamentos para el análisis, diseño, control y optimización de procesos industriales en diferentes sectores productivos. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo gestionar eficientemente los procesos para mejorar la calidad, productividad y sostenibilidad organizacional.</p> <p>Contenido del curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos de Ingeniería de Procesos: principios, objetivos y metodologías. II. Modelado y Simulación de Procesos: representación y análisis de sistemas productivos. III. Mejora Continua y Rediseño de Procesos: enfoques Lean, Six Sigma y reingeniería. IV. Sostenibilidad y Eficiencia Energética: integración de criterios ambientales y energéticos en procesos. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un proyecto de análisis y mejora de un proceso real, proponiendo soluciones innovadoras que optimicen su desempeño técnico, económico y ambiental.</p>			

Código	MIPCT 102		
Nombre de la asignatura N° 2	Proyecto de investigación		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	I
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad. 2. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos. 3. Diseña y optimiza procesos de producción de alimentos, considerando aspectos como eficiencia energética, calidad del producto final, seguridad alimentaria y sostenibilidad. Los estudiantes deben aprender a aplicar principios de ingeniería y ciencia de los alimentos para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de los procesos industriales. 4. Analiza experiencias internacionales para identificar las buenas prácticas de en la industria alimentaria, posibles de ser implementadas en el contexto nacional. 			
Logro del aprendizaje			
<p>Desarrollar proyectos de investigación aplicados al campo de la industria alimentaria, utilizando metodología científica y herramientas de investigación adecuadas.</p> <p>Formula problemas de investigación relevantes y propone soluciones innovadoras en el área de procesos y tecnología</p>			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Proyecto de Investigación" es teórico-práctica y pertenece al área de investigación y desarrollo, orientada a desarrollar competencias en la planificación de investigaciones en la industria alimentaria. El curso capacita a los estudiantes para llevar a cabo investigaciones que contribuyan a mejorar procesos productivos, calidad alimentaria o innovación en el sector.</p> <p>Contenido del Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Metodología de Investigación Científica: fundamentos y etapas. II. Formulación del Problema III. Marco Teórico IV. Marco conceptual. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán la estructura del proyecto de investigación en temas como de biotecnología, producción de alimentos, calidad o innovación, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.</p>			

Código	MIPCT 103		
Nombre de la asignatura N° 3	Gestión de la Calidad Total y Normas ISO		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	I
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementa sistemas de gestión de calidad basados en normas ISO, aplicando herramientas digitales para documentación, auditorías y mejora continua, con el fin de garantizar el cumplimiento de estándares internacionales y la satisfacción del cliente. 2. Analiza y mejora procesos mediante metodologías de calidad total (TQM, Six Sigma, PDCA), utilizando tecnologías de la información para la recolección de datos, control estadístico y toma de decisiones basada en evidencia. 3. Lidera proyectos de calidad en entornos multidisciplinarios, fomentando la colaboración, la cultura de mejora continua y la alineación de los sistemas de gestión con los objetivos estratégicos de la organización. 4. Evalúa riesgos y oportunidades en la gestión de calidad, diseñando estrategias innovadoras que integren normas ISO, sostenibilidad y tecnologías emergentes para aumentar la competitividad empresarial. 			
Logro del aprendizaje			
Implementa sistemas de gestión de la calidad basados en el enfoque de calidad total y en los requisitos de las normas ISO. Los estudiantes analizan procesos organizacionales, identifican oportunidades de mejora, diseñan procedimientos documentados y aplican herramientas de gestión para garantizar el cumplimiento normativo, la satisfacción del cliente y la mejora continua en entornos productivos y de servicios.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Gestión de la Calidad Total y Normas ISO" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de la calidad. Introduce los principios y herramientas de la gestión de calidad total, junto con el estudio detallado de las normas ISO aplicables a sistemas de gestión. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo implementar y auditar sistemas de gestión que aseguren la mejora continua y el cumplimiento de estándares internacionales.</p> <p>Contenido del curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos de Gestión de la Calidad Total: principios, enfoques y beneficios. II. Normas ISO: estructura, requisitos y aplicación de ISO 9001 y otras normas relevantes. III. Sistemas de Gestión Integrados: integración de calidad, ambiental y seguridad. IV. Auditorías de Calidad: planificación, ejecución y reporte de auditorías internas. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un plan integral para la implementación o mejora de un sistema de gestión basado en normas ISO, orientado a fortalecer la competitividad y eficiencia organizacional.</p>			

Código	MIPCT 104		
Nombre de la asignatura N° 04	Tecnologías de Información en Procesos Industriales		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	I
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseña e implementa soluciones tecnológicas para procesos industriales, integrando sistemas de información (MES, ERP, IIoT) y herramientas de análisis de datos para optimizar la eficiencia productiva y la toma de decisiones en tiempo real. 2. Automatiza procesos industriales mediante tecnologías emergentes (IA, machine learning, robótica), desarrollando prototipos funcionales que mejoren la productividad, calidad y seguridad en entornos industriales. 3. Gestiona proyectos de transformación digital en la industria, liderando equipos multidisciplinarios para la implementación de tecnologías 4.0, considerando aspectos de ciberseguridad, interoperabilidad y sostenibilidad. 4. Evalúa y selecciona tecnologías de información estratégicas para procesos industriales, realizando análisis comparativos de costos-beneficios y alineando las soluciones tecnológicas con los objetivos de calidad y competitividad empresarial. 			
Logro del aprendizaje			
Integra tecnologías de la información para mejorar la eficiencia y el control de los procesos industriales. Los estudiantes analizan flujos de datos, implementan sistemas de automatización y monitoreo, utilizan software especializado para la gestión de procesos y aplican herramientas digitales que permiten optimizar la toma de decisiones, asegurar la trazabilidad y fortalecer la transformación digital en entornos productivos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
La asignatura "Tecnologías de Información en Procesos Industriales" es teórico-práctica y pertenece al área de tecnologías de la información aplicadas a la ingeniería de procesos. Introduce los conceptos, herramientas y sistemas digitales que permiten la automatización, monitoreo y optimización de procesos industriales. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo integrar tecnologías de información para mejorar la eficiencia, calidad y trazabilidad en la industria.			
Contenido del curso			
I. Sistemas de Control y Automatización: PLC, SCADA y control distribuido.			
II. Internet Industrial de las Cosas (IIoT): aplicaciones y arquitectura.			
III. Big Data y análisis en tiempo real: captura y procesamiento de datos industriales.			
IV. Ciberseguridad en procesos industriales: protección de infraestructuras críticas.			
Como producto final, los estudiantes desarrollarán un proyecto que integre tecnologías de información para optimizar un proceso industrial, asegurando la mejora continua y la gestión eficiente de datos.			

Código	MIPCT 201		
Nombre de la asignatura N° 05	Herramientas Estadísticas para la Calidad		
Requisito	MIPCT 101		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	II
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica métodos estadísticos avanzados para el control y mejora de procesos industriales, utilizando herramientas tecnológicas (Minitab, R, Python) que permitan el análisis de datos, la identificación de variabilidad y la toma de decisiones basada en evidencia. 2. Diseña e implementa planes de control de calidad, empleando técnicas estadísticas (cartas de control, diseño de experimentos, capacidad de proceso) integradas con sistemas de información, para garantizar el cumplimiento de estándares de calidad en entornos industriales. 3. Interpreta y comunica resultados estadísticos de manera efectiva a diversos niveles organizacionales, generando informes técnicos y visualizaciones de datos que faciliten la comprensión y la implementación de acciones correctivas. 4. Desarrolla soluciones innovadoras para problemas complejos de calidad, combinando herramientas estadísticas con tecnologías de información (big data, machine learning) que permitan predecir comportamientos de procesos y optimizar sistemas productivos. 			
Logro del aprendizaje			
<p>Aplica herramientas estadísticas para el control y mejora de la calidad en procesos industriales. Los estudiantes recopilan y analizan datos, elaboran gráficos de control, realizan estudios de capacidad del proceso y aplican técnicas inferenciales, utilizando software estadístico especializado para garantizar la toma de decisiones basada en evidencias y promover la mejora continua en los sistemas de gestión de la calidad.</p>			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Herramientas Estadísticas para la Calidad" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de la calidad. Introduce los fundamentos y aplicaciones de técnicas estadísticas para el análisis y control de procesos productivos, con énfasis en la mejora continua y la toma de decisiones basadas en datos. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo aplicar herramientas estadísticas para asegurar la calidad y eficiencia en los procesos industriales.</p> <p>Contenido del curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Estadística descriptiva y probabilidad aplicada a la calidad. II. Control estadístico de procesos: gráficos de control y análisis de capacidad. III. Muestreo y diseño de experimentos para mejora de procesos. IV. Análisis de varianza y regresión para interpretación de datos de calidad. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un proyecto en el que apliquen herramientas estadísticas para diagnosticar y mejorar la calidad en un proceso productivo, promoviendo la gestión basada en evidencias.</p>			

Código	MIPCT 202		
Nombre de la asignatura N° 06	Business Process Management (BPM) y Automatización		
Requisito	MIPCT 102		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	II
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modela, analiza y optimiza procesos empresariales, aplicando metodologías BPM y herramientas tecnológicas (como Bizagi, ARIS o Signavio) para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y garantizar el cumplimiento de estándares de calidad. 2. Diseña e implementa soluciones de automatización de procesos (RPA, workflows, sistemas integrados), utilizando plataformas como UiPath, Blue Prism o Microsoft Power Automate, para incrementar la productividad y minimizar errores en operaciones críticas. 3. Evalúa y gestiona la transformación digital de procesos, integrando tecnologías emergentes (IA, IoT, blockchain) con sistemas de gestión de calidad, para generar valor agregado y alinear los procesos con los objetivos estratégicos de la organización. 4. Lidera proyectos de mejora continua y cambio organizacional, aplicando enfoques ágiles y métricas de desempeño (KPI, BSC), para asegurar la adopción efectiva de las mejoras y la sostenibilidad de los procesos optimizados. 			
Logro del aprendizaje			
Diseña, gestiona y automatiza procesos de negocio orientados a la mejora continua y la calidad organizacional. Los estudiantes modelan procesos utilizando herramientas BPM, identifican cuellos de botella, implementan soluciones tecnológicas para la automatización y evalúan el impacto de las mejoras en términos de eficiencia, cumplimiento de estándares de calidad y alineamiento con los objetivos estratégicos de la organización.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Business Process Management (BPM) y Automatización" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de procesos y tecnologías de la información. Introduce conceptos, metodologías y herramientas para modelar, optimizar y automatizar procesos empresariales con el fin de mejorar la eficiencia y la calidad. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo la gestión de procesos y la automatización contribuyen a la innovación y competitividad en las organizaciones.</p> <p>Contenido del curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos de BPM: modelado y análisis de procesos. II. Técnicas para la optimización y rediseño de procesos. III. Tecnologías y herramientas para la automatización de procesos. IV. Integración de BPM con sistemas de información y gestión de la calidad. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un proyecto donde apliquen técnicas de BPM y automatización para mejorar y controlar procesos organizacionales, promoviendo la gestión efectiva y el uso estratégico de la tecnología.</p>			

Código	MIPCT 203		
Nombre de la asignatura N° 07	Seminario de investigación I		
Requisito	MIPCT 103		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad. 2. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos. 3. Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos. 4. Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC. 			
Logro del aprendizaje			
Comprende la ejecución del proyecto de tesis bajo el formato establecido en la Directiva 004-2022-R-UNAC entendiendo cada una de las partes que lo constituyen.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Seminario de Investigación I" es de naturaleza teórica-práctica y pertenece al área de investigación y desarrollo, está orientada a desarrollar competencias en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación avanzada en nutrición y biotecnología alimentaria. Su objetivo es que los se generen conocimientos innovadores que contribuyan a la alimentación y nutrición, el desarrollo sostenible, y la calidad y seguridad alimentaria.</p> <p>Contenido del Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Hipótesis y variables II. Metodología del proyecto III. Cronograma de actividades. IV. Diseño de instrumentos <p>Como producto final, los estudiantes presentarán una propuesta de investigación completa que incluya planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, metodología detallada, y un análisis de viabilidad y relevancia en el contexto de la nutrición y biotecnología alimentaria .</p>			

Código	MIPCT 204		
Nombre de la asignatura N° 08	Auditoría y Mejora de Procesos		
Requisito	MIPCT 104		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planifica y ejecuta auditorías de procesos aplicando metodologías normalizadas (ISO 19011) y herramientas tecnológicas de recolección y análisis de datos, para evaluar el cumplimiento de estándares de calidad y eficiencia en sistemas productivos. 2. Identifica oportunidades de mejora continua mediante técnicas de análisis de procesos (diagramas de flujo, VSM, análisis de brechas) y herramientas digitales (software de gestión de calidad), proponiendo soluciones alineadas con los objetivos estratégicos organizacionales. 3. Implementa planes de mejora de procesos integrando tecnologías de la información (ERP, MES, BPM) y metodologías de gestión de calidad (Lean, Six Sigma), asegurando la trazabilidad y sostenibilidad de las mejoras implementadas. 4. Gestiona el cambio organizacional derivado de las mejoras de procesos, desarrollando estrategias de comunicación, capacitación y seguimiento que faciliten la adopción de nuevas prácticas y tecnologías por parte de los equipos de trabajo. 			
Logro del aprendizaje			
Ejecuta auditorías de procesos y propone mejoras alineadas a los estándares de calidad y eficiencia organizacional. Los estudiantes planifican auditorías internas, recopilan y analizan evidencias, identifican no conformidades y oportunidades de mejora, y formulan planes de acción sostenibles que optimicen el desempeño de los procesos y aseguren el cumplimiento normativo y la satisfacción del cliente.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Auditoría y Mejora de Procesos" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de la calidad y mejora continua. Introduce los conceptos, técnicas y herramientas para evaluar y optimizar procesos organizacionales, asegurando el cumplimiento de estándares y la eficiencia operativa. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo la auditoría sistemática y la mejora continua impactan en la calidad y competitividad de los procesos.</p> <p>Contenido del Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos de auditoría de procesos: tipos y normativas. II. Herramientas para la evaluación y diagnóstico de procesos. III. Metodologías para la mejora continua y reingeniería de procesos. IV. Implementación de planes de acción y seguimiento de resultados. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un proyecto donde apliquen técnicas de auditoría y mejora para optimizar procesos específicos, promoviendo la calidad y la gestión efectiva en las organizaciones.</p>			

Código	MIPCT 301		
Nombre de la asignatura N° 10	Minería de Datos y Analítica para la Gestión		
Requisito	MIPCT 201		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	III
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica técnicas avanzadas de minería de datos y aprendizaje automático para extraer conocimiento valioso de grandes volúmenes de información industrial, utilizando herramientas como Python, R o KNIME, con el fin de optimizar procesos y mejorar la toma de decisiones estratégicas. 2. Diseña e implementa sistemas de analítica predictiva y prescriptiva para la gestión de procesos industriales, integrando tecnologías de big data con sistemas de control de calidad, que permitan anticipar fallos y recomendar acciones correctivas. 3. Interpreta y visualiza resultados complejos de análisis de datos mediante dashboards interactivos y reportes ejecutivos, comunicando efectivamente los hallazgos a diferentes niveles organizacionales para apoyar la mejora continua. 4. Desarrolla soluciones basadas en datos para problemas de gestión de calidad y optimización de procesos, combinando metodologías estadísticas con tecnologías emergentes (IoT, IA) que generen ventajas competitivas en entornos industriales. 			
Logro del aprendizaje			
<p>Extrae, analiza y transforma grandes volúmenes de datos para generar conocimiento útil en la toma de decisiones de gestión. Los estudiantes emplean técnicas de minería de datos, construyen modelos predictivos y visualizan patrones mediante herramientas analíticas avanzadas, con el fin de optimizar procesos, anticipar comportamientos y mejorar la calidad y eficiencia en entornos organizacionales.</p>			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Minería de Datos y Analítica para la Gestión" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de la calidad y tecnologías de la información. Introduce los conceptos, técnicas y herramientas para la extracción de conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos, facilitando la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo aplicar métodos analíticos para mejorar la eficiencia y calidad en los procesos empresariales.</p> <p>Contenido del Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos de minería de datos y análisis predictivo. II. Técnicas de clasificación, agrupamiento y asociación. III. Visualización y análisis de datos para la toma de decisiones. IV. Aplicaciones de la analítica en la gestión de procesos y calidad. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un proyecto donde apliquen técnicas de minería de datos y analítica para resolver problemas reales, optimizando la gestión y calidad en procesos organizacionales.</p>			

Código	MIPCT 302		
Nombre de la asignatura N° 11	Transformación Digital y Gestión del Cambio		
Requisito	MIPCT 202		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	III
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lidera procesos de transformación digital en organizaciones industriales, diseñando estrategias que integren tecnologías emergentes (IoT, IA, Big Data) con sistemas de gestión de calidad, para optimizar procesos y generar ventajas competitivas sostenibles. 2. Gestiona el cambio organizacional derivado de proyectos de digitalización, desarrollando planes de adopción tecnológica que incluyan capacitación, comunicación efectiva y métricas de seguimiento, asegurando la alineación entre los objetivos técnicos y las necesidades humanas. 3. Evalúa y selecciona tecnologías digitales para la mejora de procesos industriales, realizando análisis costo-beneficio y estudios de viabilidad técnica que consideren estándares de calidad, seguridad de datos e interoperabilidad sistémica. 4. Implementa modelos de gobierno digital para la gestión de procesos, estableciendo marcos de trabajo ágiles que permitan la integración de sistemas, la gestión del conocimiento y la mejora continua de las operaciones industriales digitalizadas. 			
Logro del aprendizaje			
Lidera procesos de transformación digital y gestión del cambio para mejorar la competitividad organizacional. Los estudiantes diagnostican el nivel de madurez digital, diseñan estrategias de adopción tecnológica, aplican metodologías de cambio organizacional y gestionan la transición hacia entornos digitales, asegurando la alineación con los objetivos estratégicos y la participación efectiva de los actores involucrados.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Transformación Digital y Gestión del Cambio" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de la calidad y tecnologías de la información. Introduce los conceptos clave y estrategias para liderar procesos de transformación digital en las organizaciones, así como para gestionar eficazmente el cambio cultural y operativo. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo integrar tecnologías digitales para optimizar procesos y promover la adaptación organizacional frente a entornos dinámicos.</p> <p>Contenido del Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos y tendencias de la transformación digital. II. Estrategias para la gestión del cambio organizacional. III. Herramientas digitales para la mejora de procesos. IV. Cultura organizacional y liderazgo en entornos digitales. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un plan integral de transformación digital que incluya la gestión del cambio, orientado a mejorar la eficiencia y competitividad de procesos en entornos empresariales complejos.</p>			

Código	MIPCT 303		
Nombre de la asignatura N° 12	Seminario de investigación II		
Requisito	MIPCT 203		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	III
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad 2. Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos. 3. Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos. 4. Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC. 			
Logro del aprendizaje			
<p>Elabora y sustenta un proyecto de investigación científica aplicando metodologías y técnicas de investigación</p> <p>Desarrollar habilidades para la redacción académica y científica siguiendo protocolos y normas establecidas para la investigación.</p> <p>Demuestra capacidad de trabajo colaborativo y pensamiento crítico en el desarrollo de propuestas de investigación</p>			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>El curso Seminario de Investigación II es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico y practica y pertenece al área de investigación y desarrollo, tiene como propósito desarrollar competencias en los estudiantes para la elaboración, ejecución y sustentación de proyectos de investigación científica, enfocados en la nutrición y biotecnología alimentaria. Se busca fortalecer habilidades de investigación bajo un enfoque de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), alineadas con las líneas de investigación del programa de estudios y con un compromiso ético en la generación de conocimiento.</p> <p>Contenido del Curso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas de Recolección y Análisis de Datos: Métodos adecuados para obtener y analizar datos relevantes en la investigación ambiental. 2. Redacción Científica y Académica: Principios para la escritura de informes científicos y académicos. 3. Discusión, conclusión y recomendaciones de los resultados 4. Presentación de Resultados de Investigación: Habilidades para la presentación clara y coherente de resultados, tanto oral como escrita. <p>El producto final del curso será la presentación final de investigación bajo los lineamientos de la DIRECTIVA N° 004-2022-R directiva para la elaboración de proyecto e informe final de investigación de pregrado, posgrado, equipos, centros e institutos de investigación de la Universidad Nacional del Callao”, que servirá para la obtención del grado académico de maestro en nutrición y biotecnología alimentaria</p>			

Código	MIPCT 304		
Nombre de la asignatura N° 13	Gobierno de TI y Seguridad de la Información		
Requisito	MIPCT 204		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseña e implementa marcos de gobierno de TI alineados con los objetivos estratégicos de la organización, aplicando estándares internacionales (COBIT, ITIL, ISO 38500) y considerando los requisitos de calidad y continuidad operacional de los procesos industriales. 2. Gestiona la seguridad de la información en entornos industriales digitalizados, desarrollando políticas, procedimientos y controles técnicos basados en normativas (ISO 27001, NIST) para proteger los activos críticos y garantizar la integridad de los datos de procesos. 3. Evalúa riesgos tecnológicos en infraestructuras de TI industriales, aplicando metodologías de análisis de riesgos y planes de continuidad del negocio que aseguren la resiliencia operativa frente a ciberamenazas y fallos tecnológicos. 4. Lidera la alineación entre TI y procesos de negocio, facilitando la comunicación efectiva entre áreas técnicas y operativas, promoviendo la adopción de mejores prácticas y midiendo el valor generado por las inversiones en tecnología. 			
Logro del aprendizaje			
Diseña e implementa estrategias de gobierno de tecnologías de la información y seguridad de la información alineadas a los objetivos organizacionales. Los estudiantes aplican marcos de referencia como COBIT e ISO/IEC 27001, evalúan riesgos tecnológicos, establecen políticas de seguridad y gestionan la continuidad operativa, garantizando la protección de los activos digitales y el cumplimiento de estándares de calidad y control.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) o Maestro(a), Ingeniería de alimentos, Gestión Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>La asignatura "Gobierno de TI y Seguridad de la Información" es teórico-práctica y pertenece al área de gestión de la calidad y tecnologías de la información. Introduce los principios, modelos y mejores prácticas para la gestión efectiva del gobierno de tecnologías de la información y la protección de los activos digitales en las organizaciones. Su objetivo es que los estudiantes comprendan cómo diseñar, implementar y evaluar políticas y controles que garanticen la seguridad, disponibilidad e integridad de la información.</p> <p>Contenido del Curso</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Fundamentos y marcos de referencia del gobierno de TI. II. Gestión de riesgos y cumplimiento normativo en TI. III. Estrategias y controles para la seguridad de la información. IV. Auditoría y monitoreo de sistemas de información. <p>Como producto final, los estudiantes desarrollarán un plan integral de gobierno y seguridad de TI, aplicando estándares internacionales para fortalecer la gestión y protección de los procesos y recursos tecnológicos en las organizaciones.</p>			

IX. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.

El programa de Maestría en **Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información**, se desarrollará de manera presencial. En este entorno, los recursos como materiales impresos, presentaciones digitales y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se utilizan para enriquecer la experiencia educativa, aunque la enseñanza se basa principalmente en la interacción cara a cara. Es cada vez más evidente que las TIC son herramientas útiles en la enseñanza presencial, pero su papel complementa la interacción directa. Los docentes deben integrar metodologías interactivas que fortalezcan la relación entre el docente, los estudiantes y los materiales de aprendizaje, permitiendo una educación personalizada que se ajuste al ritmo.

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Educación y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

9.1 Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje

A continuación, se presentan las metodologías, estrategias y técnicas que sustentan el uso pedagógico de la TIC.

➤ Metodologías:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con TIC: Consiste en la resolución de problemas auténticos y contextualizados utilizando herramientas tecnológicas. De esta manera, se presentan desafíos del mundo real que requieren investigación, análisis y colaboración para encontrar soluciones, lo cual conlleva al desarrollo de habilidades como: resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo en equipo. (Savery & Duffy, 1995).

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con TIC: El ABP con TIC implica la realización de proyectos de investigación o diseño que integran el uso de tecnología para responder oportunamente a problemas del mundo real. Esto conlleva a la adquisición de conocimientos y habilidades como parte de la búsqueda de soluciones innovadoras. (Johnson et al., 2016).
 - Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom) con TIC: El aprendizaje invertido, en el marco de la taxonomía de Bloom, consiste en adquisición de habilidades inferiores fuera del aula mediante recursos digitales (videos, lecturas), los cuales se complementan con el uso del tiempo de clase para el desarrollo de habilidades superiores como evaluaciones, discusiones y resolución de problemas. (Bergmann & Sams, 2012).
- **Estrategias de aprendizaje:**
- Aprendizaje Colaborativo en Línea: Hace factible la colaboración entre estudiantes a través de herramientas en línea como foros de discusión, wikis o plataformas cooperativas. Es así que la interacción entre pares se potencia para promover el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento. (Harasim, 2017).
 - Diseño de Experiencias de Aprendizaje (DXA) con TIC: Implica la planificación y creación de experiencias de aprendizaje significativas y efectivas que integran tecnología de manera innovadora. Estas permiten maximizar el compromiso, interés y comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes. (Reeves & Herrington, 2010).
 - Aprendizaje Basado en Juegos (Gamificación): Uso pedagógico de los juegos para motivar y comprometer a los estudiantes mediante plataformas de juego o aplicaciones educativas que ofrecen desafíos, recompensas y retroalimentación instantánea. (Kapp, 2012).
 - Inmersión Digital: Consiste en sumergir a los estudiantes en entornos digitales a fin de incentivar la exploración mediante una variedad de medios digitales como videos, simulaciones, juegos educativos y realidad virtual. (Herrington & Oliver, 2000).

➤ **Técnicas de aprendizaje:**

- **Microaprendizaje:** La concentración estratégica en unidades pequeñas y manejables que pueden ser aprovechadas en períodos cortos de tiempo. Las alternativas de uso son mediante videos cortos, infografías, entre otros. (Patterson, 2016).
- **Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV):** Uso de las tecnologías para la creación de experiencias inmersivas y envolventes que impulsan la construcción de un aprendizaje significativo. Permite la exploración de entornos virtuales, simulación de situaciones reales y manipulación de objetos tridimensionales para mejorar su comprensión y habilidades prácticas. (Dalgarno & Lee, 2010).
- **Portafolios Digitales:** Fomenta la recopilación, organización y presentación de evidencias de aprendizaje utilizando herramientas digitales como blogs, sitios web y plataformas de portafolios en línea. (Barrett, 2005).
- **Generación Automatizada de Contenidos Educativos:** Empleo de algoritmos de inteligencia artificial para crear material educativo personalizado y adaptado a las necesidades educativas. Los sistemas de generación automática pueden producir textos, videos, creación de casos, ítems de evaluación y otros recursos educativos de manera rápida y eficiente, los cuales se complementan con el juicio crítico del docente. (Jivet et al., 2018).

En relación a la tutoría, En la modalidad presencial, los docentes desempeñan un papel clave como facilitadores del aprendizaje, encargándose de dinamizar las actividades en el aula y de orientar a los estudiantes durante todo el proceso educativo. Su función incluye proporcionar todas las herramientas y orientaciones necesarias para garantizar una experiencia académica.

Además, el docente debe utilizar recursos didácticos pertinentes y estar familiarizado con tecnologías complementarias que puedan integrarse al entorno presencial, como plataformas digitales y materiales interactivos, para fortalecer el desarrollo de las asignaturas y enriquecer la experiencia de las asignaturas.

9.2 Herramientas metodológicas de comunicación

La modalidad presencial incluye enfoques de aprendizaje diseñados para maximizar la interacción directa entre el docente y los estudiantes, incorporando estrategias dinámicas y participativas. Dentro de este enfoque, se implementarán las siguientes actividades:

➤ **Clases dinámicas e interactivas (presenciales):** El docente fomenta el interés continuo en los temas mediante actividades que conectan los conocimientos previos con el nuevo aprendizaje, incentivando la interacción a través de debates y diálogos sobre los contenidos.

➤ **Talleres de aplicación (presenciales):** Se generan experiencias de aprendizaje que permiten transferir los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas o contextos cercanos a los estudiantes. Estas actividades serán reforzadas con retroalimentación durante las sesiones.

➤ **Tutorías (presenciales):** Estas se enfocan en guiar, supervisar y corregir los avances en los trabajos académicos de los cursos. Se dará especial atención a las asesorías personalizadas para aquellos estudiantes que enfrenten dificultades académicas o emocionales que puedan comprometer su desempeño o continuidad en el programa de Maestría.

El rol del tutor será fundamental e incluirá funciones como diseñar y ajustar los contenidos de los cursos según las necesidades del entorno presencial, impartir el contenido de manera efectiva, orientar y acompañar a los estudiantes, y ofrecer estrategias para el aprendizaje autónomo, como la gestión del tiempo, organización de la información, entre otros aspectos. Además, el tutor garantizará el acceso a los servicios de apoyo emocional disponibles en la institución y supervisará el cumplimiento de las tareas individuales o grupales.

9.3 Herramientas metodológicas de modalidad presencial

La modalidad presencial se enfoca en el intercambio de mensajes e información entre estudiantes y docentes en un contexto estructurado y sin la necesidad de interacción inmediata. En este enfoque, se emplearán metodologías colaborativas adaptadas al entorno presencial, tales como:

- **Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP):** El estudiante desarrolla

competencias y adquiere conocimientos al ejecutar su proyecto de investigación, abordando problemas específicos del contexto de manera práctica.

- **Portafolio de Evidencias:** Este instrumento facilita el seguimiento de la organización y presentación de evidencias relacionadas con la investigación, permitiendo analizar, contrastar, sugerir y fomentar preguntas durante las sesiones.
- **Foros de Investigación:** Se realizarán debates en grupo sobre temas específicos relacionados con el aprendizaje, utilizando reactivos como punto de partida para el análisis crítico.
- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** Permite que los estudiantes trabajen en la resolución de situaciones reales que fomenten su capacidad analítica y colaborativa.
- **Aula Invertida:** El estudiante se prepara con antelación para la clase, optimizando el tiempo presencial para resolver dudas y profundizar en los contenidos.
- **Retroalimentación:** Se priorizará brindar comentarios constructivos que impulsen el desarrollo académico de los estudiantes.

En el marco de una educación inclusiva, se atenderán las diversas necesidades educativas de los estudiantes como un compromiso con los derechos humanos y la dignidad. Siguiendo los lineamientos de la UNESCO (2019), se trabajará para garantizar la igualdad de oportunidades, promoviendo un aprendizaje libre de discriminación que permita a todos los participantes acceder a una educación de calidad.

El programa de la maestría integrará estrategias inclusivas que aseguren la participación equitativa de los estudiantes, especialmente aquellos con necesidades educativas especiales. Para ello, se coordinará un acompañamiento pedagógico desde las áreas especializadas de la universidad.

El docente adoptará una postura flexible en cuanto a tiempos, métodos, materiales y actividades, fomentando la autonomía y la cooperación entre los alumnos. Además, creará espacios inclusivos mediante la adecuación de los

objetivos educativos y del proceso de enseñanza a las características individuales de los estudiantes. En casos específicos, se evaluarán las necesidades del estudiante para realizar ajustes razonables en diseño, infraestructura, recursos o prácticas docentes, asegurando un entorno de aprendizaje accesible y eficaz.

9.4 Lineamientos de Evaluación

El programa de estudios Maestría en Ingeniería de Procesos con mención Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información, ha tomado como base los lineamientos del Modelo Educativo (UNAC, 2021) respecto a la evaluación. La evaluación será de carácter formativo a través de distintas actividades académicas y de carácter individual, para verificar los avances y la evidencia de los indicadores de logro.

Los criterios de calificación se deben presentar en instrumentos de evaluación como listas de verificación, rúbricas, escalas estimativas u otros pertinentes para el proceso formativo. Se deben resguardar evidencias de la implementación del sistema de evaluación en los sistemas de información del programa de estudios como reportes y registros de calificación. Asimismo, se deben resguardar evidencias de la retroalimentación realizada a los entregables calificados de los equipos.

En la evaluación, es necesario brindar las facilidades a los estudiantes que tengan alguna necesidad de atención especial, se deberá realizar un análisis de las dificultades específicas que presenten los estudiantes, y a partir de ello realizar las adecuaciones necesarias, tanto a nivel de infraestructura, como de recursos a utilizar, elementos o formatos propuestos para la evaluación.

Nuestra propuesta formativa está alineada al enfoque de evaluación auténtica porque mide saberes en el contexto a través de la evaluación formativa, al vincular lo que ocurre en las aulas con la vida real y laboral. De acuerdo con Villarroel et al., (2018, citado en Villarroel y Bruna, 2019) la evaluación auténtica está compuesta por tres dimensiones:

- **Realismo**, entendido como la utilización de contextos del mundo del trabajo

- **Desafío cognitivo**, que implica medir habilidades cognitivas de orden superior con las que el estudiante debe construir conocimiento
- **Juicio evaluativo**, referido a incluir procesos de retroalimentación que

permitan a los estudiantes comprender e integrar en su comportamiento los criterios de buena calidad para transferirlos a otros contextos. Estas dimensiones deben ser consideradas como parte de las estrategias de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

Complementando lo ya indicado, podemos mencionar los tipos de evaluación, que son:

- **Diagnóstica:**

La evaluación diagnóstica se utiliza al inicio de un proceso educativo para conocer el nivel de conocimientos previos y habilidades de los estudiantes. Esta evaluación ayuda a identificar áreas de fortaleza y aspectos que necesitan ser mejorados. Según García (2018), la evaluación diagnóstica es esencial para personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y adecuar las estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes.

- **Formativa:**

La evaluación formativa se aplica durante el proceso de aprendizaje para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación continua. Este tipo de evaluación facilita el ajuste de estrategias de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la mejora continua del rendimiento estudiantil.

Black y Wiliam (2009) destacan que la evaluación formativa es clave para el desarrollo de habilidades críticas y el compromiso activo de los estudiantes en su propio proceso educativo.

- **Sumativa:**

La evaluación sumativa se implementa al final de un periodo de instrucción para evaluar el nivel de aprendizaje y la consecución de los objetivos educativos. Se utiliza para determinar calificaciones y medir la efectividad del proceso educativo. Popham (2014) señala que la evaluación sumativa es



fundamental para la rendición de cuentas y la certificación del aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

Como instrumentos de evaluación, tenemos:

➤ Lista de cotejo:

La lista de cotejo es una herramienta que detalla los criterios específicos que se espera que el estudiante cumpla. Se utiliza para verificar la presencia o ausencia de elementos particulares en el desempeño del estudiante. Muñoz y Sanz (2015) afirman que las listas de cotejo son útiles para evaluar habilidades prácticas y comportamientos observables de manera sistemática y objetiva.

➤ Escala de valoración:

La escala de valoración es un instrumento que permite evaluar el grado en que se cumplen ciertos criterios. Suele utilizarse para medir la calidad o frecuencia de una habilidad o conocimiento, utilizando una escala numérica o descriptiva. Andrade (2005) indica que las escalas de valoración ayudan a proporcionar retroalimentación específica y detallada, fomentando la autoevaluación y el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes.

➤ Rúbrica:

La rúbrica es una guía de evaluación que especifica los criterios de desempeño para una tarea determinada y describe los niveles de calidad para cada criterio. Facilita la evaluación consistente y proporciona retroalimentación detallada a los estudiantes. Stevens y Levi (2013) subrayan que las rúbricas son herramientas efectivas para clarificar expectativas, mejorar la coherencia de la evaluación y apoyar el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

En la siguiente matriz se presentan las estrategias y los tipos e instrumentos de evaluación por competencia y curso.

Estrategias y los tipos e instrumentos de evaluación por competencia y curso.

Competencias	Cursos	Estrategia metodológica	Evaluación
Comunicación	Todos los cursos	Aprendizaje colaborativo	Tipos: Formativa Instrumentos: Lista de cotejo Escala de valoración
Trabajo en equipo	Todos los cursos	Sensibilización respecto a la importancia del trabajo en equipo	Tipos: Formativa Instrumentos: Lista de cotejo Escala de valoración
Pensamiento Crítico	Todos los cursos	Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Escala de valores Rúbrica
Emprendimiento	Todos los cursos	Aprendizaje basado en investigación formativa Método de casos	Tipos: Formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica
Formación en Ingeniería de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de Procesos Auditoría y Mejora de Procesos 	Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje basado en retos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica
Gestión de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de la Calidad Total y Normas ISO Herramientas Estadísticas para la Calidad Minería de Datos y Analítica para la Gestión 	Aprendizaje basado en investigación formativa Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica
Tecnologías de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de Información en Procesos Industriales Business Process Management (BPM) y Automatización Gobierno de TI y Seguridad de la Información Transformación Digital y Gestión del Cambio 	Aprendizaje basado en investigación formativa Método de casos	Tipos: Formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación Seminario de investigación I Seminario de investigación II Bioestadística 	Aprendizaje basado en investigación formativa Método de casos	Tipos: Formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica

X. ARTICULACIÓN CON LAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

El programa tiene la responsabilidad de fortalecer las competencias investigativas. En ese sentido, se debe tener en cuenta las líneas de investigación que contribuyan a desarrollar proyectos de Investigación, desarrollo e Innovación vinculados con las actividades propias del programa de estudios.

Las Líneas de Investigación de la maestría están supeditadas a las normas vigentes de la Universidad Nacional del Callao, especialmente a lo establecido en las líneas de investigación que indica el Vicerrectorado de Investigación y la Escuela de Posgrado. La formación de los estudiantes se orienta hacia un profundo y actualizado conocimiento de la propia disciplina y de su relación con las otras, y un saber hacer en dicha disciplina; esto quiere decir que los estudiantes deben identificar un área de especialización o de interés interdisciplinario a partir de sus experiencias laborales o académicas y haber encontrado un aspecto de la realidad que resulta interesante para la investigación.

Se canalizan los resultados de las investigaciones que se presenten en la maestría para que sean difundidos en diferentes niveles, a través de eventos, demostraciones y publicaciones que se alientan como parte del trabajo de equipos.

La responsabilidad social universitaria es un compromiso con las necesidades y aspiraciones de la sociedad que impulsa a hacer del conocimiento un puente hacia el desarrollo humano sostenible.

Por esto se necesita establecer relaciones solidarias con los diferentes actores de la sociedad y así contribuir a la solución de los problemas de nuestro país; es así que vincular la formación con la realidad significa relacionar a los estudiantes con la sociedad y buscar su compromiso con el desarrollo de la misma.

Es la forma en la que reconocemos nuestras culturas, nuestras capacidades y nuestras riquezas.

En este sentido, se busca a través de la elaboración de proyectos alineados a la problemática social, propuestos como entregables de acuerdo a cada asignatura según el programa académico y de acuerdo al proyecto de responsabilidad social de la Facultad.

Respecto a las actividades de extensión y responsabilidad social, dependiendo de la naturaleza de las asignaturas y en armonía con los proyectos vigentes que esté desarrollando el Centro de Extensión y Responsabilidad Social de su Facultad, los estudiantes pueden participar en acciones de voluntariado. El voluntariado debe contribuir con la formación de las competencias del perfil de egreso y/o acciones de conservación del medio ambiente con énfasis en la Región Callao.

XI. GRADUACIÓN

De acuerdo con la normativa emitida por la autoridad competente, el Grado Académico de Maestro se obtiene al concluir los estudios de maestría, sean de Especialización, de Investigación o Académicas, dirigidos a proporcionar al estudiante una sólida formación en investigación en una determinada área del conocimiento. El grado académico será otorgado por la Universidad Nacional del Callao, a nombre de la Nación.

Para la obtención del Grado Académico de Maestro se requiere.

- a. Poseer el grado de Bachiller.
- b. Haber concluido satisfactoriamente y aprobado las asignaturas de su plan de estudios, con una duración mínima de tres (03) semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos.
- c. Constancia de dominio de un idioma extranjero o lengua nativa expedido o reconocido por el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
- d. Constancia de haber participado en un proyecto de Responsabilidad Social relacionado a la temática de la maestría con el informe respectivo.

- e. Desarrollar, sustentar y aprobar, individualmente o en grupo de dos integrantes, como máximo, una tesis o un trabajo de investigación de máxima rigurosidad académica y de carácter original.

El Consejo Universitario confiere los Grados Académicos de Maestro, declarados expeditos por el Consejo de la Escuela de Posgrado, expidiendo el diploma correspondiente, el cual es firmado por el Rector, el director de la Escuela de Posgrado, el secretario general y el interesado.

La Universidad brinda las facilidades con asesores y especialistas para desarrollar las tesis que conduzcan a la obtención del grado, el cual debe ser fruto de un trabajo de investigación básica o aplicada que brinde un aporte científico o humanístico en su campo de estudios.

XII. EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

La evaluación del currículo permite la valoración integral de la efectividad de la propuesta formativa para la mejora continua de la gestión curricular. Estará a cargo de las autoridades académicas de la Escuela de Posgrado y de los responsables de la gestión de la maestría, se realizará en las fases de planificación, ejecución y validación del currículo, de acuerdo al siguiente detalle:

a) Fase Planificación:

Tipo de evaluación	Meta	Producto
Actualización del plan de estudios	Plan actualizado con participación de interesados internos y externos cada 3 años como máximo.	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil de egreso con base en un estudio de pertinencia - Plan de estudios actualizado aprobado por el Consejo Universitario.
Actualización de los sílabos de las asignaturas	100% de sílabos de las asignaturas del plan de estudios revisados y actualizados, antes de iniciar cada cohorte, por los docentes organizados por equipos.	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de sílabos de las asignaturas del plan de estudios actualizados, antes de iniciar cada cohorte, revisados con sus respectivas listas de verificación por la autoridad académica competente.

Fase Ejecución:

Tipo de evaluación	Meta	Indicador
Desempeño Docente	70% de docentes con resultados ≥ 14.0 en la calificación semestral del desempeño docente. Instrumento: Encuesta. Frecuencia de medición: al finalizar cada semestre	Porcentaje de docentes evaluados semestralmente con resultados ≥ 14.0 en la calificación del desempeño docente (Sumatoria de docentes con calificación ≥ 14.0 / Total de docentes evaluados) * 100.
Diseño curricular	70% de asignaturas ejecutadas en el segundo semestre del año con resultados entre 4 y 5, en una escala del 1 al 5 en la calificación de la satisfacción con el diseño curricular. Instrumento: Encuesta. Frecuencia de medición: al finalizar cada semestre	Porcentaje de asignaturas ejecutadas en el segundo semestre con resultados ≥ 4.0 en una escala del 1 al 5 en la calificación de la satisfacción con el diseño curricular. (Sumatoria asignatura con calificación ≥ 4.0 / Total de asignaturas evaluadas) * 100.

b) Fase Validación:

Tipo de Evaluación	Meta	Indicador
Logro progresivo de las competencias del perfil de egreso en el primer, segundo y tercer semestre	70% de estudiantes con promedio ≥ 14.0 en las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa. Instrumento: Matriz de análisis de datos. Frecuencia de medición: 1 vez al finalizar cada semestre	Porcentaje de estudiantes con promedio ≥ 14.0 en todas las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa. (Sumatoria estudiantes con calificación ≥ 14.0 en todas las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa / Total de estudiantes evaluados por cada competencia) * 100.

Tipo de Evaluación	Meta	Indicador
Objetivos Educativos: Egresados	70% de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 en una escala del 1 al 5 en relación a los objetivos educativos. Frecuencia de medición: 1 vez luego de 2 años de egreso de la culminación de cada cohorte.	Porcentaje de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 en relación a los objetivos educativos. (Sumatoria de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 respecto a los objetivos educativos/ Total de egresados encuestados) * 100.
Objetivos Educativos: Empleadores	70% de empleadores encuestados con satisfacción ≥ 4 en una escala del 1 al 5. En relación a los objetivos educativos. Instrumento: Encuesta Frecuencia de medición: 1 vez luego de 2 años de egreso de la culminación de cada cohorte.	Porcentaje de empleadores encuestados con satisfacción ≥ 4 en relación a los objetivos educativos. (Sumatoria de empleadores con satisfacción ≥ 4 respecto a los objetivos educativos/ Total de empleadores encuestados) * 100.

XIII. REFERENCIAS

- Carrillo, W., Cisneros, R., & Cisneros, M. (2017). Consultoría en la industria de alimentos: una perspectiva desde la universidad. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 72-76.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas.
- FAO/WHO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud). (2018). *Codex Alimentarius: Codex Texts*. Roma: FAO/WHO.
- Ministerio de la Producción. (2018). *Plan Nacional de Diversificación Productiva 2018-2021*. Lima: Ministerio de la Producción.
- Gobierno Regional del Callao. (2019). *Plan de Desarrollo Regional Concertado del Callao 2019-2022*. Callao: Gobierno Regional del Callao.
- Gómez, C., et al. (2019). Ingeniería de alimentos: ámbito de competencia y desempeño profesional del ingeniero de alimentos. *Agronomía Mesoamericana*, 30(1), 169-179.
- García, M., & Rodríguez, A. (2019). *Tendencias y retos en la industria alimentaria del Perú*.
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Plan nacional de conservación y gestión sostenible de la biodiversidad para el periodo 2018-2021*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria.
- Municipalidad Provincial del Callao. (2020). *Diagnóstico ambiental del Callao*. Callao: Municipalidad Provincial del Callao.



- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2020). Plan Estratégico Institucional 2020-2025. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Universidad Nacional Agraria La Molina. (2020). Plan Estratégico Institucional 2020-2024. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Universidad Nacional del Callao. (2020). Plan Estratégico Institucional 2020-2024. Callao: Universidad Nacional del Callao.
- Montero, C., & Gómez, V. (2020). Innovaciones tecnológicas en el procesamiento de alimentos: tendencias y oportunidades en el mercado peruano.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria del Perú. (2021). Proyectos de investigación en tecnología de alimentos.
- Ministerio de la Producción del Perú. (2021). Plan Nacional de Diversificación Productiva.
- Ministerio de Salud del Perú. (2021). Normativa sanitaria para la industria de alimentos y bebidas.
- Sociedad Peruana de Ciencia y Tecnología de Alimentos (SOPCYTA). (2021). Boletines y publicaciones científicas sobre ingeniería de alimentos.



XIV. ANEXOS

ANEXO 01: Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales (Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información)

Criterio	Universidad Nacional del Callao (UNAC) - Perú	Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú)	Universidad de Buenos Aires (Argentina)	University of California, Davis (EE.UU.)
Comunicación	Expresa conocimientos técnicos y científicos con claridad y precisión en ingeniería de procesos y tecnologías de la información.	Desarrollo de habilidades para la comunicación técnica y científica en gestión de calidad.	Comunicación efectiva en entornos académicos y profesionales, con énfasis en divulgación técnica.	Capacidades avanzadas en redacción científica y presentación de proyectos tecnológicos.
Trabajo en equipo	Colabora eficazmente en equipos multidisciplinarios de ingeniería y gestión de calidad.	Participación activa en grupos interdisciplinarios para innovación tecnológica.	Liderazgo y trabajo colaborativo en proyectos de mejora de procesos industriales.	Colaboración en equipos internacionales de investigación y desarrollo tecnológico.
Pensamiento crítico	Analiza y resuelve problemas complejos relacionados con procesos industriales y calidad.	Evaluación crítica de sistemas de gestión y optimización de procesos productivos.	Aplicación de análisis crítico para la mejora continua y toma de decisiones basadas en datos.	Uso de metodologías avanzadas para innovación y optimización en ingeniería de procesos.
Gestión de la innovación	Implementa soluciones tecnológicas para la mejora y automatización de procesos industriales.	Desarrollo e integración de tecnologías emergentes en la gestión de calidad.	Innovación en procesos y productos con aplicación tecnológica en la industria.	Transferencia tecnológica y gestión de la innovación en procesos y sistemas productivos.
Sostenibilidad y medio ambiente	Aplica principios de gestión sostenible en procesos industriales y tecnológicos.	Evaluación y mitigación del impacto ambiental en procesos productivos.	Diseño de estrategias para la sustentabilidad y responsabilidad social empresarial.	Integración de estándares internacionales para la sostenibilidad en ingeniería y tecnología.
Metodología de la investigación	Utiliza métodos científicos y estadísticos para la	Diseño y ejecución de proyectos de investigación aplicados a la	Investigación aplicada para la innovación en	Investigación avanzada en tecnologías y

	mejora continua y gestión de procesos.	ingeniería de procesos.	sistemas de calidad y producción.	gestión de calidad para la industria.
Normativas y certificaciones	Conocimiento y aplicación de normas internacionales de calidad y seguridad en procesos industriales.	Implementación de sistemas de gestión conforme a normas ISO y certificaciones internacionales.	Adaptación y cumplimiento de normativas internacionales en ingeniería y calidad.	Auditorías, certificaciones y mejora continua en sistemas de gestión de calidad y seguridad.
Publicaciones científicas	Participación en congresos y publicaciones en revistas especializadas nacionales e internacionales.	Fomento de publicaciones técnicas y científicas para la divulgación de avances en ingeniería.	Exigencia de publicaciones en revistas de alto impacto y participación en eventos académicos.	Promoción de la difusión científica en innovación tecnológica y gestión de procesos.

Esta comparación permite identificar oportunidades de mejora en la Maestría en Ingeniería de Procesos con mención en Gestión de la Calidad y Tecnologías de la Información de la UNAC, como la integración de metodologías avanzadas, mayor internacionalización y la promoción de publicaciones en revistas de alto impacto

ANEXO 02: EVIDENCIAS SUGERIDAS

TIPO DE EVIDENCIA	EVIDENCIA
DOMINIO DE CONOCIMIENTO O INFORMACIÓN Demanda cognitiva básica	Esquemas, mapa conceptual, mapa mental, resumen, cuadro comparativo, cuadro sinóptico, gráficos, línea de tiempo, matriz, bosquejo. Cuestionario desarrollado, prueba o examen desarrollado, hoja o baterías de ejercicios desarrollados Exposición, presentación con multimedia/herramientas/ recursos digitales, crónica. Dípticos, trípticos, collage, póster.
APLICACIÓN Y/O ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Demanda cognitiva intermedia	Reporte o trabajo académico, monografía, ensayo, análisis documental Reporte de trabajo de campo, práctica de laboratorio desarrollada, hoja de ejercicio(s) desarrollada, Matriz, cartografía conceptual, bitácora, análisis de caso, portafolio digital. Planes, Gantt Foro, debate, encuesta y entrevista (diseño y análisis), seminario, simposio, mesa redonda, dramatización, juego de roles,
GENERACIÓN DE DESARROLLOS O SOLUCIONES Alta demanda cognitiva	Informe de trabajos con aplicación de metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos o retos, maquetas, prototipos, artículo académico o científico con estructura de publicación, simulaciones, protocolos, portafolio digital, creaciones o desarrollos innovadores, informe de proyecto de investigación parcial o final.
COMPETENCIAS GENÉRICAS (DEL MODELO EDUCATIVO UNCP)	Reportes/fichas de evaluación o autoevaluación de cumplimiento de metas, indicadores o criterios, constancias de participación en actividades extracurriculares (ejemplo actividades de responsabilidad social); hojas de evaluación o autoevaluación de exposiciones, documentos reflexivos escritos.
Las evidencias deben calificarse con rúbricas o listas de verificación.	

ANEXO 03: ESTRATEGIAS SUGERIDAS

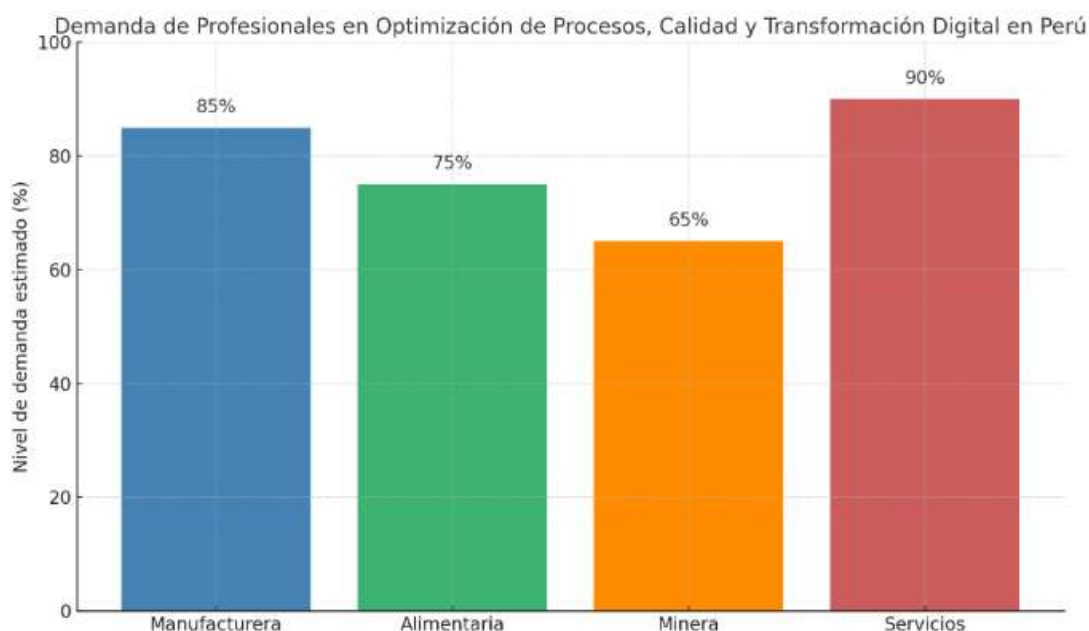
ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
AULA INVERTIDA	<p>Es una estrategia que propone que los alumnos estudien y preparen los contenidos fuera de clase para dar mayor tiempo a actividades participativas en las aulas. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del contenido (presentaciones, exposiciones grabadas, videos, lecturas) 2. Instalación del contenido en una plataforma de aprendizaje 3. Comprobación de la actividad previa del alumno a través de controles, pruebas o desarrollo de tareas. 4. Resolución de dudas y desarrollo de actividades en clase con acompañamiento y retroalimentación constante del docente. 5. Consolidación de los aprendizajes y evaluación.
APRENDIZAJE COLABORATIVO	<p>Desarrollo de actividades planificadas sistemáticamente para que los estudiantes conformados en equipo interactúen para lograr los aprendizajes previstos. Fomenta la participación equitativa, la responsabilidad individual de cada uno de los participantes, el procesamiento del resultado por parte del grupo y el desarrollo de unas habilidades interpersonales relacionadas con animar, pedir ayuda, ofrecer explicaciones, buscar la comprensión, debatir, resolver problemas o criticar las ideas sin criticar a los individuos. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de objetivos y metas de aprendizaje 2. Organización de equipos medianos (4 participantes) 3. Establecimiento de normas para una adecuada comunicación y gestión del tiempo. 4. Establecimiento de roles en el equipo. 5. Desarrollo de las actividades de aprendizaje con acompañamiento docente y con espacios de aprendizaje autónomo 6. Generación de espacios para socialización y retroalimentación de avances y trabajo final. 7. Aplicación de herramientas de autoevaluación
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	<p>Planteamiento de un problema a los estudiantes para proponer soluciones. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del problema y aclaración de términos (docente). 2. Cuestiones o enmarque teórico que plantean los estudiantes sobre el problema. 3. Elaboración del plan de trabajo. 4. Búsqueda y procesamiento de la información 5. Resolución del problema 6. Elaboración del producto final (artículo, presentación, informe...) 7. Evaluación del proceso y del producto

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
	8. Reinicio del círculo de trabajo con las nuevas preguntas, si es necesario
APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	Estrategia que organiza el aprendizaje en torno a una problemática real para actuar sobre ella y transformarla. Tiene los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del desafío y los objetivos del proyecto. (Docente) 2. Planificación 3. Investigación 4. Creación o implementación 5. Comunicación de resultados.
APRENDIZAJE BASADO EN RETOS	Estrategia basada en el planteamiento de reto o desafío de carácter real, relacionado con el contexto, que los estudiantes deben afrontar desde la indagación y generación de soluciones con actitud crítica, reflexiva, cívica, social y organizada. Tiene los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Decisión sobre el tema. 2. Lluvia de ideas y formulación de preguntas. 3. Desarrollo del reto. 4. Comprobación en contexto. 5. Difusión del trabajo 6. Evaluación
APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN FORMATIVA	Estrategia que vincula el aprendizaje con técnicas y metodologías de investigación que permite fortalecer habilidades de análisis documental, reflexión y argumentación para proponer soluciones o desarrollos. Tiene los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de problemas o situaciones problemáticas que requieren investigación 2. Estructuración del problema 3. Realización del encuadre teórico 4. Elección de una metodología para investigar alternativas de solución 5. Generación evidencias con base en la investigación 6. Análisis de información o datos. 7. Elaboración de conclusiones mediante un proceso de investigación con rigor científico.
MÉTODO DE CASOS	Estudio de una situación concreta de la vida real dándole al alumno la posibilidad de construir un aprendizaje a partir del análisis. Tiene los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio y análisis individual del caso 2. Discusión previa del caso en equipos de trabajo 3. Discusión del caso en clase 4. Conclusiones y aprendizajes logrados
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS	Recopilación sistemática y reflexiva de documentos o creaciones que demuestran el nivel de aprendizaje del estudiante. Presenta los siguientes elementos:

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productos o evidencias 2. Muestra de los niveles de logro y conocimientos 3. Reflexión y análisis 4. Conclusiones
DESIGN THINKING	<p>Método para la identificación de necesidades de aprendizaje de cada alumno y generar una experiencia educativa creativa e innovadora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Empatizar. Entender las necesidades de aprendizaje del estudiante. (Docente) 2. Definir. Determinar el aprendizaje a lograr. 3. Idear. Proponer los mecanismos innovadores para lograr los aprendizajes. 4. Prototipar. Materializar las acciones para lograr los aprendizajes. 5. Evaluar. Validación del resultado del aprendizaje.
CHARLA MAGISTRAL	<p>Son las conferencias, seminarios o exposición que imparte un experto sobre un tema importante de la asignatura.</p>
EXPERIENCIA EDUCATIVA	<p>Es el proceso educativo que puede durar una o más sesiones de clases. Es recomendable para sustituir las clases presenciales o sincrónicas magistrales o teóricas. Presenta la siguiente secuencia didáctica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expectativa por el aprendizaje 2. Saberes previos 3. Reto cognitivo 4. Construcción del conocimiento 5. Aplicación del conocimiento 6. Retroalimentación 7. Consolidación del aprendizaje.

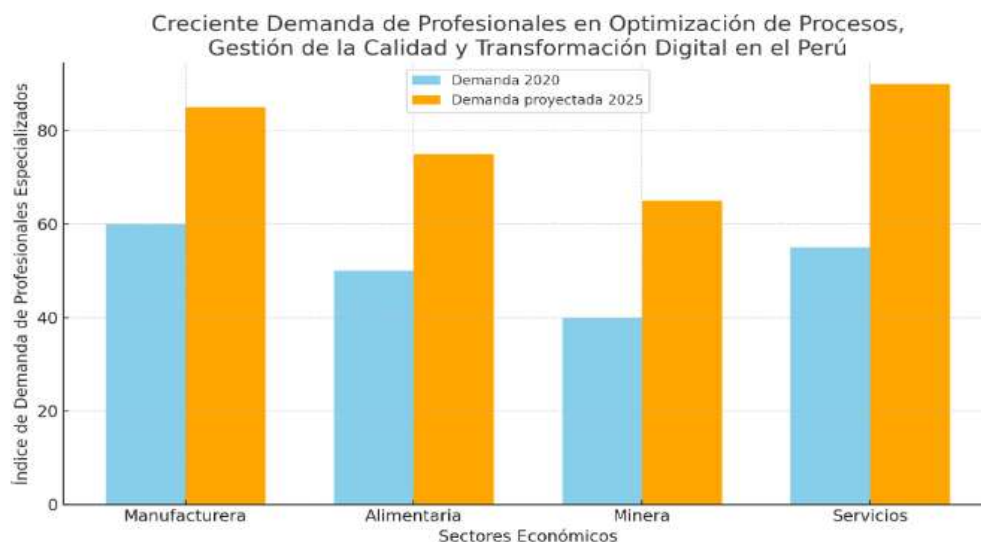
ANEXO 04:

Grafico 1



Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2023). *Informe del Observatorio de Prospectiva Laboral: Sectores productivos y demanda de perfiles profesionales en el Perú*. Lima: MTPE. Recuperado de <https://www.mtpe.gob.pe>

Grafico 2



Elaboración propia basada en tendencias del mercado laboral en el Perú, según datos del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y estudios del BID (Banco Interamericano de Desarrollo), 2020-2025.

ANEXO: 05

Matriz de pertinencia del perfil de egreso, análisis de factibilidad y propósitos del programa de estudios

Nº	Competencia genérica o específica	Nombre de la competencia	Competencia del perfil de egreso	Número de conclusión de análisis de pertinencia	Objetivo educacional	Misión y visión de la UNAC	Misión y visión de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos
1	Genérica	Comunicación	Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.	Todos los cursos	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar y liderar equipos multidisciplinarios mediante la comunicación eficaz, empatía, asertividad y pensamiento analítico, crítico y reflexivo; de acuerdo a principios éticos profesionales y manejo de habilidades directivas para identificar problemas, formular proyectos y plantear soluciones que contribuya afrontar las demandas del sector alimentario. Gestionar eficientemente la calidad y seguridad alimentaria en empresas del sector a través del desarrollo de habilidades gerenciales, de 	<p>MIISÓN Formar profesionales, generando y promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística, en los estudiantes universitarios con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible del país.</p> <p>VISIÓN Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e internacional, con docentes altamente competitivos calificados y con infraestructura moderna, que se desarrolla en</p>	<p>MISIÓN Formar profesionales en Ingeniería Pesquera y de alimentos, con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, ético y disciplinado, capaces de afrontar con eficiencia, competitividad y responsabilidad social, desafíos actuales y futuros, logrando contribuir al desarrollo sostenible de la región, del Perú y del mundo.</p> <p>VISIÓN Ser una Facultad acreditada en formación académica profesional, en las carreras de</p>
2	Genérica	Trabajo en equipo	Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.	Todos los cursos			
3	Genérica	Pensamiento crítico	Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.	Todos los cursos			
4	Genérica	Emprendimiento	Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y mejora en el emprendimiento dentro del sector de la nutrición y la biotecnología alimentaria, aplicando conocimientos avanzados en desarrollo de productos, calidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad. Promueve el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la generación de soluciones innovadoras que impulsen la creación y crecimiento de negocios sostenibles, considerando aspectos normativos, tecnológicos y económicos para su implementación	Todos los cursos			



			y escalabilidad en el mercado.				
5	Específica	Formación en Ingeniería de Procesos	Desarrolla capacidades para diseñar, optimizar y gestionar sistemas de procesos industriales mediante la integración de principios de ingeniería, tecnologías digitales y estándares de calidad. Los estudiantes aplican metodologías avanzadas en modelado y simulación de procesos, implementan sistemas de auditoría para la mejora continua, y lideran proyectos de transformación digital adaptados a entornos industriales. Adquieren competencias para diagnosticar ineficiencias, proponer soluciones basadas en datos y gestionar el cambio organizacional, asegurando la alineación con normativas internacionales y criterios de sostenibilidad. Además, dominan herramientas tecnológicas emergentes para la automatización, trazabilidad y toma de decisiones en cadenas de producción complejas, con un enfoque ético e innovador	1,8			
6	Específica	Gestión de la Calidad	Desarrolla capacidades para diseñar, implementar y optimizar sistemas de gestión de calidad integrales, aplicando normativas internacionales, herramientas estadísticas avanzadas y técnicas de analítica de datos. Los estudiantes dominan los principios de la Calidad Total, interpretan requisitos de normas ISO y diseñan estrategias para su implementación efectiva en organizaciones. Aplican métodos estadísticos para el control de procesos, análisis de capacidad y mejora continua, integrando tecnologías de minería de datos para la detección de patrones, predicción de fallos y toma de decisiones basada en evidencia. Además,	3,5,9			

			adquieren competencias para liderar procesos de auditoría, certificación y mejora de sistemas de calidad, asegurando su alineación con estándares globales y criterios de excelencia operacional, con un enfoque en sostenibilidad y competitividad empresarial.				
7	Específica	Tecnologías de la Información	Desarrolla capacidades estratégicas para integrar tecnologías digitales en la gestión de procesos industriales, aplicando sistemas de información avanzados, herramientas de automatización y frameworks de gobierno TI. Los estudiantes dominan la arquitectura de sistemas de información aplicados a entornos productivos, implementan soluciones de Business Process Management (BPM) para la optimización de flujos de trabajo, y diseñan estrategias de automatización inteligente mediante tecnologías Industria 4.0. Además, adquieren competencias para establecer políticas de gobierno de TI, garantizar la seguridad de la información en entornos industriales y alinear los sistemas tecnológicos con los objetivos estratégicos organizacionales, asegurando el cumplimiento de estándares internacionales con un enfoque en continuidad operacional y transformación digital.	4,6,10,12			
8	Específica	Investigación	Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.	2,7,11			