



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
SECRETARIA ACADÉMICA

“AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA”

Bellavista, 22 de abril del 2026

Señor:
Presente. –

Con fecha veintidós de abril de dos mil veintiséis, se ha expedido la siguiente Resolución:
RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N°085-2026-CFIPA
EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

Visto, el Proveído N° 0363-2026-DFIPA recibido en secretaría académica el 21 de abril del 2026, mediante el Sistema de Gestión Documentaria con Exp. N°2148433 del señor decano, quien adjunta el Oficio Múltiple N° 0034-2026-VRA, y el OFICIO N°0107-2026-EPIA-FIPA presentado por la Directora de la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos, Dra. JESUS ISABEL BERROCAL MARTINEZ solicitando la aprobación del PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.

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 Ley N° 30220, la 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, 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 109.15 resolver todos los demás asuntos que no están encomendados a otras autoridades universitarias;

Estando a los documentos del visto y lo contemplado y acordado por el Consejo de Facultad en su Sesión Extraordinaria de fecha 22 de abril de 2026, y en uso de las atribuciones que le confieren los Art. 180° del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao; y el Art. 70° de Ley Universitaria N° 30220;

RESUELVE:

- 1° APROBAR PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO el cual se adjunta a la resolución.
- 2° Elevar la presente Resolución al despacho del Vicerrectorado Académico, para el trámite pertinente.
- 3° TRANSCRIBIR, la presente Resolución, EPIP, EPIA, DAIP, DAIA para conocimiento y fines pertinentes.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

Fdo. Dr. ENRIQUE GUSTAVO GARCIA TALLEDO. – Decano

Fdo. Mag. ERASMO ENRIQUE BARRIENTOS AGUILAR. – Secretario Académico

Lo que transcribo a usted para conocimientos y fines pertinente.

EEBA/Anamaria
CC. DECANATO FIPA (fipa.decanato@unac.edu.pe)
CC. SECRETARÍA ACADÉMICA FIPA (fipa.secretaria.academica@unac.edu.pe)



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

Mag. ERASMO E. BARRIENTOS AGUILAR
SECRETARIO ACADÉMICO-FIPA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE

ALIMENTOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE

ALIMENTOS



PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE

ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

CALLAO - PERÚ
2026

Contenido

Presentación	3
1. Denominación y objetivos del programa de estudios.....	4
1.1 Denominación oficial del programa	4
1.2 Objetivos educativos generales del programa.....	4
1.3 Unidad académica responsable y acto resolutorio de aprobación.....	4
2. Marco normativo y gobernanza curricular.....	5
2.1 Normas aplicables	5
A. Marco estratégico internacional	5
2.2 Gobernanza del currículo.....	7
3. Fundamentos y alineamiento institucional	9
3.1 Análisis del marco teórico y doctrinario.....	9
3.2 Articulación con políticas nacionales y marcos estratégicos	10
4. Justificación, contexto y pertinencia de la carrera	11
4.1 Demandas sociales, productivas y académicas	11
4.2 Tendencias de la profesión.....	13
4.3 Priorización de información.....	14
5. Fundamentación de la profesión.....	15
5.1 Bases científicas, epistemológicas y tecnológicas.....	15
5.2 Deontología profesional y disciplina central.....	17
5.3 Campos ocupacionales.....	18
6. Tratamiento curricular de la carrera.....	20
6.1 Fundamentos del enfoque curricular	20
6.2 Procesos clave de gestión curricular	20
6.3 Gobernanza y participación	21
6.4 Virtualización y automatización.....	21
7. Política institucional de modalidades de estudio.....	21
7.1 Criterios para la asignación de modalidades	21
7.2 Requisitos a cumplir.....	22
8. Perfiles de la carrera.....	22
8.1 Perfil de ingreso	22
8.2 Perfil de egreso.....	23

9. Plan de Estudios.....	26
9.1 Mapeo curricular	26
9.2 Malla curricular.....	46
9.3 Lineamientos de modalidades de estudio.....	49
9.4 Plan de estudios consolidado	51
9.5 Gráfico de malla curricular	52
10. Ruta formativa por competencias	54
11. Certificación progresiva	58
12. Prácticas preprofesionales.....	61
13. Idiomas	64
14. Grado y título	65
14.1 Condición de egresado.....	65
14.2 Grado académico: Bachiller en Ingeniería de Alimentos.....	66
14.3 Título profesional: Ingeniero de Alimentos	66
14.4 Lineamientos generales y articulación con la normativa	66
15. Tutoría y actividades extracurriculares	67
16. Transversalización de la investigación y la responsabilidad social.....	70
17. Integración de las TIC en la formación	73
18. Recursos de infraestructura y medios informáticos	74
19. Sistema de enseñanza – aprendizaje y estrategias didácticas.....	75
20. Evaluación del aprendizaje	77
20.1 Niveles y tipos de evaluación	78
20.2 Evaluación por cortes del progreso de la competencia	80
21. Gestión y evaluación curricular y aseguramiento de la calidad	87
22. Consulta y validación interna–externa	88
Referencias.....	90
Anexos.....	92
Anexo 01: Sumillas de asignaturas.....	92
Anexo. 2: Perfil de los docentes por asignatura.....	157
ANEXO 03: Cartel de competencias genéricas de la UNAC	167
ANEXO 04: Aseguramiento de la calidad	179

PRESENTACIÓN

El Plan de Estudios constituye un instrumento esencial que organiza y orienta la formación profesional en coherencia con el perfil de egreso y las políticas institucionales de la Universidad Nacional del Callao (UNAC). Este documento define la estructura curricular del Programa de Estudios de Ingeniería de Alimentos, estableciendo los lineamientos académicos, metodológicos y evaluativos que garantizan una formación integral, pertinente y de calidad, acorde con los avances científicos, tecnológicos y las demandas del sector productivo.

El Plan de Estudios integra de manera articulada las competencias genéricas y específicas, distribuyendo los aprendizajes a lo largo de los diez ciclos académicos mediante una secuencia formativa progresiva. Incluye la malla curricular, las rutas formativas por competencia, los lineamientos metodológicos y los mecanismos de evaluación, asegurando que cada asignatura contribuya al desarrollo del perfil de egreso. Asimismo, establece la articulación con la investigación, la responsabilidad social universitaria y las prácticas preprofesionales, fortaleciendo la vinculación entre la teoría y la práctica.

Este instrumento se alinea con el Modelo Educativo de la UNAC, sustentado en un enfoque por competencias y centrado en el estudiante, promoviendo la formación de profesionales con alto sentido ético, responsabilidad social y capacidad de innovación. Su diseño responde a las tendencias globales en la formación del profesional en Ingeniería de Alimentos, así como a las necesidades del contexto local, regional y nacional, asegurando la pertinencia, calidad y sostenibilidad en la formación.

1. Denominación y objetivos del programa de estudios

1.1 Denominación oficial del programa

- **TÍTULO OFICIAL DE LA CARRERA: INGENIERÍA DE ALIMENTOS**

- **Fuente normativa:**

- Resolución de Consejo de Facultad N°XXX-2026-CFIPA, de fecha XX de abril de 2026, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Estudios de Ingeniería de Alimentos de la UNAC.
- Resolución de Consejo Universitario N° 0XX-2026-CU, de fecha XX de abril de 2026, que ratifica el Plan de Estudios del Programa de Estudios de Ingeniería de Alimentos de la UNAC.

1.2 Objetivos educativos generales del programa

La carrera profesional de Ingeniería de Alimentos de la UNAC tiene como propósito formar ingenieros e ingenieras de alimentos con sólida base científica, tecnológica y humanista, capaces de responder de manera pertinente a las necesidades de seguridad alimentaria, competitividad productiva y desarrollo sostenible del país. Estos objetivos se expresan como fines formativos de mediano y largo plazo, alineados con la misión y visión institucionales, el Modelo Educativo de la UNAC y las políticas nacionales de educación superior y desarrollo, en particular el Proyecto Educativo Nacional al 2036.

En esa perspectiva, los objetivos educativos generales del programa son:

1. **Formar profesionales en Ingeniería de Alimentos con sólidos conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos**, capaces de diseñar, operar, controlar y optimizar procesos de procesamiento, transformación, conservación y comercialización de alimentos inocuos, nutritivos y de calidad, actuando con responsabilidad social y respeto por el medio ambiente.
2. **Desarrollar en los estudiantes capacidades de investigación, innovación y autoaprendizaje permanente**, que les permitan generar, adaptar y aplicar conocimiento en ciencia y tecnología de alimentos, contribuyendo a la solución de problemas alimentarios críticos y al mejoramiento continuo de la industria de alimentos en los ámbitos local, regional y nacional.
3. **Promover una formación ética, ciudadana y con liderazgo**, que articule el ejercicio profesional con el desarrollo humano sostenible del país, en coherencia con los ejes del Modelo Educativo de la UNAC (aprendizaje centrado en el estudiante, formación integral, ética, investigación científica, innovación educativa y responsabilidad social universitaria) y con las orientaciones del Proyecto Educativo Nacional al 2036.

1.3 Unidad académica responsable y acto resolutivo de aprobación

- **Unidad académica responsable: Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos – Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos, de la UNAC.**

La Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, a través de la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos, es la unidad responsable de la gestión académica y administrativa del programa, así como de la actualización, implementación, seguimiento y evaluación permanente del plan de estudios, en el marco de la Ley Universitaria N°

30220, el Estatuto de la UNAC, el Modelo Educativo institucional y las normas internas que regulan la formación profesional universitaria.

2. Marco normativo y gobernanza curricular

2.1 Normas aplicables

La elaboración, implementación, evaluación y actualización del Plan de Estudios se sustenta en el siguiente marco estratégico y normativo:

A. Marco estratégico internacional

El plan de estudios se articula con los marcos normativos y estratégicos que rigen la educación superior en el Perú, garantizando su pertinencia, calidad e impacto social:

- **Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):**
 - ODS 4: Educación de calidad: garantiza una educación inclusiva, equitativa y de calidad**, promoviendo oportunidades de aprendizaje permanente para todos, el enfoque por competencias y los mecanismos de inclusión educativa.
 - ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.** En Ingeniería de Alimentos, este objetivo se concreta en la formación de profesionales capaces de dinamizar y formalizar la cadena agroalimentaria, especialmente en sectores vinculados a la pesca, agricultura y agroindustria. El plan de estudios contribuye al ODS 8 mediante asignaturas orientadas a la gestión de empresas de alimentos, emprendimiento, formulación y evaluación de proyectos, gestión de la calidad e inocuidad y economía/finanzas aplicadas al sector alimentario, que preparan al estudiante para crear y sostener emprendimientos agroalimentarios, mejorar la productividad de plantas de procesamiento y promover condiciones de trabajo seguras, dignas y con enfoque de responsabilidad social en la industria de alimentos.
 - ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.** La carrera aporta a este objetivo a través del diseño, implementación y mejora de infraestructuras de procesamiento, conservación, envasado, almacenamiento y distribución de alimentos, priorizando criterios de eficiencia, inocuidad y sostenibilidad. Mediante cursos como diseño y operación de plantas de alimentos, operaciones unitarias, ingeniería de procesos, tecnología de alimentos, automatización y control de procesos, así como formulación y evaluación de proyectos de inversión en el sector alimentario, el estudiante desarrolla competencias para impulsar la industrialización inclusiva y sostenible, incorporar tecnologías emergentes en la transformación de alimentos y promover la innovación en productos, empaques y procesos.
 - ODS 10: Reducción de las desigualdades.** Desde Ingeniería de Alimentos, la reducción de desigualdades se vincula con la mejora del acceso a alimentos inocuos, nutritivos y culturalmente pertinentes, especialmente para poblaciones vulnerables. A través de cursos y actividades de economía y gestión del sector alimentario, responsabilidad social universitaria, legislación alimentaria, nutrición básica y proyectos de extensión e innovación social, la carrera fomenta el análisis crítico de las brechas de seguridad alimentaria y nutricional, la situación de pequeños productores y MYPES agroalimentarias, y el diseño de soluciones tecnológicas y de gestión que favorezcan la inclusión productiva, el comercio justo y la reducción de asimetrías entre territorios y grupos sociales.

ODS 13: Acción por el clima. La carrera se alinea con este objetivo al formar profesionales capaces de mitigar el impacto ambiental de los sistemas de producción, procesamiento y distribución de alimentos. Asignaturas como gestión y evaluación ambiental en la industria de alimentos, tecnologías limpias y aprovechamiento de subproductos, gestión de residuos, sistemas de producción sostenible y, cuando corresponde, energías alternativas aplicadas a procesos alimentarios, incorporan el análisis de huella de carbono, uso eficiente del agua y la energía, reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos y diseño de procesos de bajo impacto ambiental. De este modo, el futuro ingeniero de alimentos está preparado para contribuir a la adaptación y mitigación frente al cambio climático desde la transformación y gestión responsable de la cadena alimentaria.

B. Normativa nacional

- **Constitución Política del Perú**, que reconoce la educación como derecho fundamental y establece la autonomía universitaria.
- **Ley Universitaria N° 30220 (2014) y sus modificatorias**, que regula el sistema universitario, define las funciones de la universidad, la organización académica, el aseguramiento de la calidad y establece, en su artículo 40, la obligación de actualizar el currículo como mínimo cada tres (3) años o cuando sea conveniente según los avances científicos y tecnológicos.
- **Ley General de Educación N° 28044**, que fija los principios, fines y objetivos de la educación peruana en todos sus niveles y modalidades.
- **Ley N° 16225 (1966)**, Ley de creación de la Universidad Nacional Técnica del Callao (hoy UNAC).
- **Decreto Legislativo N° 1401**, que regula las modalidades formativas de servicios en el sector público, en especial las prácticas preprofesionales y profesionales de los estudiantes universitarios.
- **Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley N° 27806**, que establece obligaciones de publicidad y rendición de cuentas en las entidades del Estado.
- **Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 (PEDN)**: El currículo contribuye a la visión de un Perú democrático, descentralizado y con desarrollo inclusivo y sostenible, formando profesionales que impulsen la competitividad, la innovación y la reducción de brechas.
- **Proyecto Educativo Nacional al 2036**, como marco estratégico de la política educativa nacional de largo plazo.
- **Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva, MINEDU 2020**, que orienta el desarrollo, articulación y aseguramiento de la calidad de la educación superior en el país.

C. Normativa del aseguramiento de la calidad

- **Modelo de licenciamiento institucional y Condiciones Básicas de Calidad de la SUNEDU**, que orientan la organización académica y la provisión del servicio educativo universitario.
- **Resolución del Consejo Directivo N° 171-2019-SUNEDU/CD (2019)**, que otorga la licencia institucional a la UNAC.
- **Modelos y guías de acreditación del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (Sineace)**, en particular el modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior

universitaria (2025), cuyo estándar sobre diseño y mejora de planes de estudio establece la revisión periódica de la malla curricular en un plazo máximo de tres (3) años.

D. Normativa institucional de la UNAC

- **Plan Estratégico Institucional (PEI) de la UNAC:** El currículo responde a los objetivos misionales de fortalecer la formación integral, la investigación, la innovación y la proyección social, en sintonía con la visión de la universidad como referente regional y nacional en educación superior.
- **Modelo Educativo de la UNAC:** orienta el currículo hacia el enfoque por competencias y el aprendizaje centrado en el estudiante. Propone que en la definición del Perfil de Egreso se utilice la Taxonomía Adaptada UNAC para graduar la complejidad actuando también como marco de diseño y gestión que estandariza criterios y ordena la actualización periódica del plan de estudios.
- **Estatuto de la UNAC, modificación 2024,** que define la estructura de gobierno universitario, las funciones de las facultades y escuelas profesionales, así como los principios de mejoramiento continuo y aseguramiento de la calidad.
- **Reglamento de Organización y Funciones de la UNAC (ROF),** que precisa las competencias de las unidades académicas y administrativas involucradas en la gestión curricular.
- **Reglamento para la Gestión y Supervisión de las Prácticas Preprofesionales y Profesionales,** aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 092-2021-CU, que regula la planificación, ejecución y seguimiento de las prácticas formativas de los estudiantes de Ingeniería de Alimentos.
- **Reglamentos internos de la UNAC** vinculados a la formación profesional (Reglamento de Estudios de Pregrado, Reglamento de Investigación, Reglamento de Responsabilidad Social Universitaria, entre otros), que orientan el desarrollo de los componentes académico, investigativo y de vinculación con el entorno.

E. Normativa específica del programa

- Lineamientos, acuerdos y disposiciones emitidos por la **Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos (FIPA)** y la **Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos**, en el marco de la normativa institucional, para la implementación y mejora continua del plan de estudios.

2.2 Gobernanza del currículo

La gobernanza curricular del Programa de Estudios de Ingeniería de Alimentos se organiza en un esquema de responsabilidades compartidas entre instancias universitarias, de facultad y de escuela profesional, garantizando la participación, la transparencia y la mejora continua del plan de estudios, en concordancia con la Ley Universitaria, el Estatuto de la UNAC, el Modelo Educativo institucional y los modelos de licenciamiento y acreditación vigentes.

B.1 Instancias responsables

- **Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos.** Es la instancia responsable de la **gestión curricular integral** del programa, en sus niveles macro, meso y microcurricular. Lidera el proceso de diseño, implementación,

seguimiento y evaluación del plan de estudios; coordina la elaboración de propuestas de ajuste curricular; articular la participación de docentes, estudiantes y otros actores; y vela por la coherencia del currículo con el perfil de egreso, el Modelo Educativo de la UNAC y las demandas del entorno profesional.

- **Comisión de Adecuación y Compensación Curricular (CACC) de la FIPA.** Es la instancia técnica encargada de la **evaluación del plan curricular**. Desarrolla procesos de análisis y revisión del currículo, recopila evidencias de logro de objetivos y resultados de aprendizaje, identifica necesidades de actualización, y formula propuestas de modificación, adecuación o reestructuración del plan de estudios del Programa de Ingeniería de Alimentos.
- **Comité Directivo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos (CDEPIA).** Recibe los informes y propuestas elaboradas por la CACC, **revisa, discute y valida** las recomendaciones de cambio curricular, asegurando su coherencia con el perfil de egreso, los estándares de calidad y el marco normativo. Una vez validadas, el CDEPIA **aprueba a nivel de escuela** las actualizaciones del plan de estudios y las eleva al Consejo de Facultad para su aprobación formal.
- **Consejo de Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos (CFIPA).** Es la instancia colegiada que **aprueba el plan de estudios y sus modificaciones** en el ámbito de la Facultad. Evalúa las propuestas presentadas por el CDEPIA, verifica su consistencia con la política académica institucional y los requisitos de aseguramiento de la calidad, y emite las resoluciones respectivas. Asimismo, eleva las propuestas aprobadas al Consejo Universitario para su ratificación cuando corresponde.
- **Consejo Universitario de la UNAC.** Es la máxima autoridad académica y normativa de la Universidad. **Ratifica el plan de estudios y sus actualizaciones** mediante resoluciones de Consejo Universitario, asegurando la articulación del programa con el Proyecto Educativo Institucional, el Modelo Educativo, el licenciamiento institucional y las políticas nacionales de educación superior.

B.2 Periodicidad de revisión y actualización

En concordancia con el artículo 40 de la Ley Universitaria N° 30220 y con el modelo de acreditación del Sineace, la evaluación y actualización del plan de estudios del Programa de Ingeniería de Alimentos se realiza con una **periodicidad máxima de tres (3) años**. No obstante, el plan podrá ser revisado y ajustado de manera anticipada cuando:

- se produzcan cambios relevantes en el marco normativo nacional o institucional (como por ejemplo la actualización del Modelo educativo de la UNAC);
- existan avances significativos en la ciencia y tecnología de alimentos que exijan nuevas competencias profesionales;
- se identifiquen transformaciones sustantivas en el campo ocupacional y en las demandas del sector productivo;
- se desprendan recomendaciones de los procesos de autoevaluación, licenciamiento, acreditación o de los mecanismos de seguimiento al egresado y de vinculación con el entorno.

Las propuestas de cambio curricular siguen el siguiente circuito: evaluación técnica por la **CACC**, revisión y aprobación a nivel de escuela por el **CDEPIA**, aprobación en la **Facultad** mediante el Consejo de Facultad y, cuando corresponda, ratificación por el **Consejo Universitario**. De esta manera, se asegura que la gobernanza curricular del programa responda a criterios de calidad, pertinencia, transparencia y mejora continua.

3. Fundamentos y alineamiento institucional

3.1 Análisis del marco teórico y doctrinario

El Plan de Estudios se sustenta en los fundamentos del currículo definidos en el propio documento y en el Modelo Educativo de la UNAC. Desde el marco conceptual de la carrera, la Ingeniería de Alimentos se concibe como una profesión que integra conocimientos científicos y humanísticos para formar especialistas en ingeniería de procesos, ciencias y tecnologías de alimentos, con énfasis en el procesamiento, transformación y conservación mediante tecnologías limpias y sostenibles, así como en el control de calidad, valor nutritivo, conservación, almacenamiento y transporte de alimentos.

Desde el fundamento filosófico, la carrera concibe a la persona como un ser integral en sus dimensiones antropológica, social, científica, psicológica y humana, llamada a desarrollarse como profesional responsable y eficiente en interacción con su entorno natural, social, científico y tecnológico. La formación en Ingeniería de Alimentos se entiende como un proceso que articula el tránsito desde la educación básica hacia la educación superior universitaria, promoviendo una cosmovisión crítica y comprometida con el desarrollo sostenible y la justicia social.

En el fundamento pedagógico, la UNAC adopta principalmente las teorías constructivista y conectivista, tal como se recoge en sus documentos normativos. Ello implica concebir el aprendizaje como un proceso activo, significativo y contextualizado, en el que el estudiante construye conocimiento a partir de sus saberes previos, de la interacción con su entorno y de la resolución de problemas reales. El rol del docente se redefine como mediador, facilitador y acompañante del aprendizaje, favoreciendo la autonomía, la creatividad, el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo.

El fundamento psicológico reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje, motivaciones y ritmos de desarrollo intelectual, enfatizando la necesidad de estrategias de enseñanza que consideren las diferencias individuales y promuevan la formación de hábitos de estudio, pensamiento crítico y autorregulación.

El fundamento medioambiental integra la educación ambiental como eje transversal, subrayando la obligación de comprender el funcionamiento de los ecosistemas y de reducir el impacto humano sobre la naturaleza. Se reconoce la gravedad de la crisis climática y la necesidad de formar profesionales capaces de aplicar normas y criterios de sostenibilidad y cuidado del planeta en su campo de acción.

Sobre esta base, el Modelo Educativo de la UNAC define como ejes orientadores del currículo: el aprendizaje centrado en el estudiante, la educación a lo largo de la vida, la formación integral, la ética, la investigación científica, la innovación educativa, la responsabilidad social universitaria (RSU) y la transdisciplinariedad. El Plan de Estudios de Ingeniería de Alimentos traduce estos ejes en:

- Un enfoque por competencias, que estructura el perfil de egreso en competencias genéricas (comunes a todos los egresados unacinos, como comunicación, trabajo en equipo y pensamiento crítico) y competencias específicas propias de la carrera.
- La integración de la responsabilidad social universitaria (RSU), a través de la articulación entre formación, investigación, I+D+I y acciones de proyección

social, siguiendo criterios del modelo de acreditación del SINEACE y referentes especializados en RSU.

- La vinculación sistemática con el entorno mediante el Centro de Extensión y Responsabilidad Social (CERES) de la FIPA, que gestiona proyectos de RSU articulando docentes, estudiantes y egresados para atender problemáticas prioritarias de la Región Callao y otros contextos.
- La internacionalización progresiva, expresada en la promoción de movilidad estudiantil y la actuación de la Oficina de Cooperación y Relaciones Internacionales, que gestiona convenios con instituciones nacionales y extranjeras para estancias académicas y cooperación técnica.

En conjunto, estos fundamentos garantizan que la propuesta curricular no solo asegure estándares académicos y científicos, sino que también oriente la formación de ingenieras e ingenieros de alimentos con sentido ético, conciencia ambiental, compromiso ciudadano e inserción crítica en la realidad nacional e internacional.

3.2 Articulación con políticas nacionales y marcos estratégicos

El Plan de Estudios se inserta en un marco normativo y estratégico nacional e institucional claramente definido en la sección de base legal del documento. Se reconocen como referentes directos la Constitución Política del Perú, la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la UNAC y el Reglamento de Organización y Funciones, así como el Modelo Educativo institucional.

La propuesta guarda coherencia con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN), en cuanto promueve la competitividad, la diversificación productiva, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo humano en un marco de economía del conocimiento. En el plano nacional, el programa se alinea con el Proyecto Educativo Nacional al 2036, especialmente con el propósito de garantizar aprendizajes de calidad para todas las personas a lo largo de la vida, con enfoque de equidad, inclusión e interculturalidad. La formación en Ingeniería de Alimentos contribuye a este horizonte al fortalecer capacidades científicas y tecnológicas orientadas a la seguridad alimentaria, la innovación productiva, el cuidado del ambiente y la mejora de la calidad de vida.

Asimismo, el plan se articula con la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (MINEDU, 2020), que enfatiza la calidad, la pertinencia, la investigación y la vinculación con el entorno productivo. La organización curricular por competencias, la inclusión de asignaturas de investigación, gestión e innovación, y la presencia de prácticas preprofesionales en contextos reales de la industria alimentaria responden directamente a estas exigencias.

En el nivel institucional, el plan recoge la misión de la UNAC, que orienta la formación profesional de calidad y la generación de investigación científica, tecnológica y humanística con responsabilidad social para el desarrollo sostenible del país, así como su visión de consolidarse como universidad acreditada y con liderazgo nacional e internacional. Del mismo modo, se articula con la misión y visión de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, orientadas a brindar formación profesional de calidad y a convertirse en una organización académica de vanguardia en ciencias y tecnologías de alimentos y pesca, formando profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible de la nación.

El Plan de Estudios se vincula también con el Plan Estratégico Institucional (PEI) de la UNAC y con la planificación estratégica de la FIPA, en cuanto a metas de mejora de la calidad académica, fortalecimiento de la investigación y la innovación, internacionalización progresiva, responsabilidad social universitaria y aseguramiento de la calidad. La organización de la malla curricular, la distribución de créditos, la presencia de asignaturas de investigación, emprendimiento, gestión y RSU, así como la articulación con proyectos y líneas de investigación, responden a estos objetivos estratégicos.

El Plan de Estudios se alinea también con los propósitos del programa de Ingeniería de Alimentos, orientados a formar profesionales con excelencia académica, competencias emocionales y valores, especialistas en procesos y tecnologías de alimentos, con criterios de sostenibilidad y dominio de técnicas modernas de calidad, conservación y logística de productos alimenticios. Esta orientación refuerza la pertinencia del currículo frente al contexto mundial hiperconectado y a los cambios políticos, socioeconómicos, científicos y tecnológicos descritos en la presentación del documento.

El programa se desarrolla en consonancia con los modelos de aseguramiento de la calidad vigentes: el modelo de licenciamiento de la SUNEDU, el modelo de acreditación del SINEACE y otros referentes de gestión de la calidad educativa (como la norma ISO 21001 y modelos internacionales equivalentes como el de ICACIT) que la universidad adopte. La incorporación explícita de la evaluación por competencias, la revisión periódica del currículo, la articulación con la I+D+I y la RSU, y la orientación a la mejora continua son coherentes con los estándares y criterios de estos modelos.

En cuanto al aseguramiento de la calidad, el plan se vincula con:

- El licenciamiento institucional otorgado por SUNEDU mediante Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD, que reconoce el cumplimiento de condiciones básicas de calidad por parte de la UNAC.
- Los procesos de autoevaluación, autorregulación y acreditación previstos en el Estatuto de la UNAC, que declaran la acreditación como un proceso permanente y obligatorio para la mejora continua de la calidad académica y administrativa.
- Los estándares del modelo de acreditación del SINEACE, tomados como referencia para la articulación entre formación, investigación y responsabilidad social en la facultad.

De este modo, los fundamentos y el alineamiento institucional del Plan de Estudios de Ingeniería de Alimentos garantizan que la formación profesional no solo cumpla con estándares académicos y científicos, sino que también asegure pertinencia social, equidad, inclusión y compromiso con el desarrollo sostenible, en coherencia con las aspiraciones de la UNAC y de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos.

4. Justificación, contexto y pertinencia de la carrera

4.1 Demandas sociales, productivas y académicas

La carrera de Ingeniería de Alimentos de la UNAC se inserta en un entorno estratégico: el puerto del Callao, nodo logístico y zona industrial clave del país, con intensa actividad pesquera, agroindustrial y de comercio exterior. El propio plan de estudios señala que la UNAC nace con una orientación técnica de alto nivel y que el programa de Ingeniería de

Alimentos se concibe para responder a la “nueva realidad post pandemia” y a las tendencias de un mundo hiperconectado, articulando teoría, práctica y vinculación efectiva con el campo laboral. En este contexto, la formación de ingenieros de alimentos no solo debe asegurar dominio científico-tecnológico, sino también capacidad para intervenir en cadenas de valor complejas, con alta exigencia en inocuidad, calidad y sostenibilidad.

En el plano económico y productivo, el sector de alimentos y bebidas industrializadas es uno de los pilares de la manufactura peruana. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) estima que dicho sector aporta el 26,2 % del Producto Bruto Interno (PBI) manufacturero —aproximadamente el 3,7 % del PBI nacional—, genera alrededor de 420 000 empleos directos y se encadena con cerca de 9 millones de puestos de trabajo a lo largo de la cadena (productores primarios, transporte, envases, comercio minorista, entre otros). Esta magnitud confirma que las decisiones tecnológicas, de calidad e innovación en la industria de alimentos impactan de forma directa en la competitividad del país, en la recaudación fiscal y en la disponibilidad de alimentos seguros para la población, lo que refuerza la pertinencia de contar con profesionales especializados en diseño, optimización y gestión de procesos alimentarios.

Al mismo tiempo, el país enfrenta desafíos críticos en seguridad alimentaria y nutricional. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reporta que, para 2022, alrededor de 16,6 millones de personas en el Perú —más de la mitad de la población— se encontraban en situación de inseguridad alimentaria, con un fuerte incremento respecto a la etapa prepandemia; además, más de la mitad de la población no puede acceder a una dieta saludable, cuyo costo se estima en 3,28 dólares por persona al día (FAO, 2022). Estudios recientes de inseguridad alimentaria en hogares, elaborados por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), el Ministerio de Agricultura (MIDAGRI) y el Programa Mundial de Alimentos, indican que el 51 % de los hogares peruanos presenta algún nivel de inseguridad alimentaria, lo que evidencia un problema estructural asociado a pobreza, informalidad y alta vulnerabilidad nutricional (MIDIS, MIDAGRI y PMA, 2022). En este escenario, el país requiere profesionales capaces de diseñar productos y procesos que mejoren la disponibilidad, accesibilidad y calidad nutricional de los alimentos, con enfoque territorial e intercultural.

Desde la perspectiva del mercado laboral, la Ingeniería en Industrias Alimentarias se consolida como una familia profesional con demanda sostenida. El observatorio “Ponte en Carrera” muestra que los jóvenes profesionales (18 a 29 años) egresados entre 2017 y 2019 en esta familia perciben ingresos promedio de S/ 1 708 mensuales, con un rango aproximado entre S/ 1 100 y S/ 2 400, lo que refleja una inserción laboral efectiva y condiciones competitivas para un sector intensivo en capital tecnológico (Ministerio de Educación & Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020). A ello se suma que la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (PNESTP) define como objetivo central que, al 2030, al menos cinco de cada diez peruanos accedan a una formación superior integral, enfatizando la pertinencia, la empleabilidad, la investigación y la innovación como ejes de la educación superior (Perú. Ministerio de Educación, 2020). La carrera de Ingeniería de Alimentos de la UNAC responde directamente a este mandato, al proponer un currículo por competencias que integra formación científica, tecnológica, humanística y de gestión, alineado con las necesidades del aparato productivo y las demandas sociales del entorno.

Las expectativas de los grupos de interés (estudiantes, egresados, empleadores, docentes) se orientan a fortalecer competencias en investigación aplicada, innovación de productos, gestión de calidad e inocuidad, sostenibilidad ambiental, legislación alimentaria, responsabilidad social y emprendimiento, además de una sólida formación en valores y ética profesional. Estos requerimientos coinciden con las agendas nacionales de desarrollo, las brechas evidenciadas en seguridad alimentaria y la necesidad de un sector agroalimentario más competitivo e inclusivo, confirmando la pertinencia académica y social de la carrera.

4.2 Tendencias de la profesión

La Ingeniería de Alimentos se encuentra en un proceso de transformación acelerada por la convergencia de tecnologías digitales, nuevas exigencias de sostenibilidad y cambios en las preferencias de consumo. A nivel internacional, diversos estudios destacan que la digitalización y la inteligencia artificial se están convirtiendo en herramientas centrales para la gestión sostenible de los sistemas alimentarios, desde la producción primaria hasta el consumo final (Marvin et al., 2022). En particular, la integración de sensores, análisis de datos, modelamiento avanzado y automatización permite optimizar procesos, reducir desperdicios, mejorar la trazabilidad y anticipar riesgos en la cadena alimentaria. La literatura sobre Industria 4.0 en el procesamiento de alimentos muestra que la adopción de robótica, internet de las cosas (IoT), análisis predictivo y sistemas ciber-físicos genera impactos positivos en eficiencia, calidad y flexibilidad, aunque también plantea desafíos en inversión, gestión del cambio y formación de talento especializado (Romanello & Veglio, 2022).

En paralelo, se consolida la tendencia hacia una economía circular en el sector agroalimentario. Revisiones recientes sobre valorización de residuos y subproductos alimentarios destacan que el desperdicio de alimentos sigue siendo un problema global, pero también una oportunidad para transformar “residuos en riqueza” mediante biorefinerías, tecnologías de extracción verde y desarrollo de ingredientes funcionales de alto valor agregado (Sarker et al., 2023). Investigaciones más recientes, incluyendo aportes de grupos peruanos, subrayan que la valorización de subproductos agroalimentarios es un eje crítico para construir sistemas alimentarios sostenibles, reducir impactos ambientales y promover modelos de bioeconomía, mediante tecnologías como la extracción asistida por ultrasonido, microencapsulación, secado avanzado, fermentaciones controladas y desarrollo de bioplásticos (Ligarda-Samanez et al., 2025). Estas tendencias exigen que el profesional de Ingeniería de Alimentos domine tanto los fundamentos de la ciencia de los alimentos como las herramientas para diseñar procesos limpios, eficientes y alineados con los principios de economía circular.

Otra línea de cambio relevante es la emergencia de nuevos alimentos y proteínas alternativas. Informes sectoriales recientes muestran un crecimiento sostenido de la fermentación de precisión y la biomasa microbiana para la producción de ingredientes proteicos, lácteos alternativos y otros insumos, con nuevas plantas industriales y ampliación de capacidades a escala comercial en diversas regiones del mundo (Good Food Institute, 2024). Paralelamente, las agencias regulatorias de distintas jurisdicciones avanzan en la evaluación de carnes cultivadas y otros alimentos novedosos, consolidando un marco de “novel foods” que exige evaluaciones rigurosas de seguridad, trazabilidad e información al consumidor. Esto abre un campo profesional emergente en el que los ingenieros de alimentos deben ser capaces de integrar biotecnología, diseño de procesos

y regulación sanitaria para desarrollar productos seguros, aceptables para el consumidor y competitivos en los mercados globales.

La gestión de la calidad e inocuidad también está experimentando una transición hacia enfoques “Food Quality 4.0”, donde sistemas de monitoreo en tiempo real, sensores, modelos predictivos y gemelos digitales se aplican para controlar procesos, anticipar fallas y garantizar estándares cada vez más estrictos en seguridad alimentaria (Peres et al., 2025; Abdurrahman et al., 2025). Esta evolución supone que el ingeniero de alimentos ya no solo domina normas como el Codex Alimentarius, HACCP o ISO 22000, sino que también interactúa con sistemas avanzados de datos, plataformas digitales de trazabilidad y herramientas de soporte a la decisión.

Desde la perspectiva de mercado y consumo, los análisis de tendencias para la industria alimentaria señalan un énfasis creciente en seguridad alimentaria, sostenibilidad ambiental, transparencia y salud, por encima de otros atributos tradicionales como precio o conveniencia. Los consumidores demandan productos más naturales, con menos aditivos, más información sobre su origen y menor huella ambiental. Esta tendencia se refleja también en el contexto peruano: reportes especializados sobre la industria alimentaria nacional resaltan que la sostenibilidad se está consolidando como eje estratégico de competitividad, promoviendo la optimización del uso de recursos, la reducción de desperdicios y la adopción de prácticas responsables a lo largo de la cadena de valor (Acevedo, 2025).

En síntesis, la profesión de Ingeniería de Alimentos se sitúa en la intersección de cuatro grandes vectores de cambio: (a) digitalización e Industria 4.0; (b) sostenibilidad y economía circular; (c) nuevos alimentos y biotecnología aplicada; y (d) salud, inocuidad y preferencias del consumidor. Estas dinámicas redefinen las competencias requeridas, acortan los ciclos tecnológicos y amplían los ámbitos de desempeño profesional, desde la industria tradicional hasta startups de alimentos innovadores, servicios de consultoría, organismos reguladores y centros de investigación.

4.3 Priorización de información

A la luz de las demandas sociales, productivas y académicas descritas, así como de las tendencias emergentes de la profesión, la carrera de Ingeniería de Alimentos de la UNAC debe priorizar, en su propuesta formativa, los siguientes énfasis:

1. **Seguridad alimentaria, nutrición y salud pública.** Formar ingenieros capaces de contribuir a la reducción de la inseguridad alimentaria y la malnutrición en el país, mediante el diseño de productos y procesos que mejoren la disponibilidad, accesibilidad y calidad nutricional de los alimentos, en coherencia con las metas del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 y el Proyecto Educativo Nacional al 2036, que sitúan a las personas y su bienestar en el centro del desarrollo.
2. **Sostenibilidad, economía circular y gestión de residuos.** Desarrollar competencias para implementar procesos limpios, eficientes y sostenibles, con énfasis en el aprovechamiento de subproductos y residuos agroalimentarios, la reducción de desperdicios y la adopción de tecnologías verdes, alineadas con la agenda global de Objetivos de Desarrollo Sostenible y las políticas nacionales de seguridad alimentaria.

3. **Digitalización, automatización e Industria 4.0 en procesos alimentarios.** Priorizar la formación en herramientas de modelamiento, control avanzado de procesos, sensorización, análisis de datos e inteligencia artificial aplicadas a la cadena alimentaria, de modo que los egresados puedan liderar la transición hacia plantas inteligentes, sistemas de trazabilidad digital y esquemas de Food Quality 4.0.
4. **Innovación, emprendimiento y nuevos alimentos.** Fortalecer la capacidad para formular, desarrollar y escalar productos innovadores —incluyendo alimentos funcionales, productos saludables y alternativas basadas en nuevas fuentes proteicas— que respondan a patrones de consumo emergentes y a marcos regulatorios de alimentos novedosos, integrando investigación aplicada, gestión de proyectos y conocimiento del entorno normativo.
5. **Gestión de calidad, inocuidad y regulación alimentaria.** Consolidar una formación robusta en sistemas de gestión de la calidad e inocuidad (HACCP, BPM, ISO y esquemas de certificación), articulada con el uso de tecnologías digitales para monitoreo y trazabilidad, en consonancia con las crecientes exigencias de los mercados nacionales e internacionales y con los lineamientos de aseguramiento de la calidad establecidos por la PNESTP.
6. **Responsabilidad social, ética profesional y enfoque territorial.** Integrar de forma transversal la responsabilidad social universitaria, la ética, el enfoque de derechos y la interculturalidad, de manera que el ingeniero de alimentos pueda intervenir en diversos contextos socioculturales, con sensibilidad frente a la vulnerabilidad alimentaria y articulando soluciones con gobiernos locales, organizaciones sociales y empresas, en línea con los propósitos de inclusión y equidad de la Política Nacional de Desarrollo e Inclusión Social al 2030.

Al priorizar estos ejes, la carrera de Ingeniería de Alimentos se alinea con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050, las políticas nacionales y el Proyecto Educativo Nacional al 2036, garantizando que la formación de sus egresados sea científicamente sólida, socialmente pertinente y estratégicamente relevante para el desarrollo sostenible del país.

5. Fundamentación de la profesión

5.1 Bases científicas, epistemológicas y tecnológicas

La Ingeniería de Alimentos se ubica en la intersección entre las ciencias de los alimentos y las ingenierías, con una clara orientación a la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y la competitividad. En términos disciplinarios, la literatura reciente la describe como la aplicación de principios de la ingeniería a los sistemas de procesamiento, almacenamiento, envasado y distribución de alimentos, integrando conocimientos de transferencia de calor y masa, reología, microbiología, química y tecnología de procesos para garantizar productos inocuos, estables y de calidad (Yu, 2024).

Desde el punto de vista científico y epistemológico, la Ingeniería de Alimentos forma parte del campo más amplio de la ciencia y tecnología de alimentos, aportando el componente de diseño y escalamiento de procesos y equipos, así como el análisis cuantitativo de fenómenos de transporte, transformación y conservación. Estudios recientes muestran que la disciplina se apoya en una base de ciencia dura (física, química, microbiología, biología, matemática) combinada con herramientas de modelamiento,

simulación y optimización propias de las ingenierías, y que se requieren crecientemente enfoques multidisciplinarios e integradores para responder a desafíos como la sostenibilidad, la innovación y la seguridad alimentaria (Saguy, 2024; Singh & Heldman, 2014).

En el plano tecnológico, la profesión se articula históricamente en torno a las operaciones unitarias (bombeo, mezclado, molienda, intercambio de calor, evaporación, secado, refrigeración y congelación, entre otras) y a las tecnologías de conservación térmica, pero hoy integra también una gama de tecnologías emergentes (altas presiones, pulsos eléctricos, tecnologías de barrera, bioprocesos avanzados, nanotecnía, etc.) cuyo objetivo es preservar la calidad sensorial y nutricional al tiempo que se mejora la eficiencia energética y se reduce el impacto ambiental. La transición hacia la denominada Industria 4.0 en el sector alimentario incorpora sensores inteligentes, internet de las cosas, analítica de datos, inteligencia artificial, gemelos digitales y sistemas ciberfísicos para controlar la calidad y seguridad de los alimentos en tiempo real y optimizar procesos de manera integral (Hassoun et al., 2023; Semercioz-Oduncuoglu & Luning, 2025; Abdurrahman et al., 2025).

Epistemológicamente, la Ingeniería de Alimentos se caracteriza por un enfoque sistémico y preventivo del riesgo, en el que el diseño de procesos se articula con marcos de gestión de inocuidad y calidad. Sistemas como HACCP, definidos por la FAO/Codex y desarrollados en normativas y guías técnicas, conciben la inocuidad como el resultado de identificar, evaluar y controlar peligros significativos a lo largo de toda la cadena alimentaria (Codex Alimentarius Commission, 2020; Motarjemi, 2023). Estos enfoques se integran hoy a sistemas de gestión basados en normas como ISO 22000:2018, confirmada como estándar vigente en 2023, y esquemas de certificación como FSSC 22000, que articulan la mejora continua, el análisis de riesgos, la cultura de inocuidad y la responsabilidad de la alta dirección (ISO, 2023; Rihawi et al., 2024; FSSC Foundation, 2023). La literatura reciente destaca, además, la convergencia entre estos marcos y el uso de tecnologías avanzadas para fortalecer la gestión de calidad y seguridad (Awuchi et al., 2023).

En coherencia con este marco, el Modelo Educativo de la UNAC (2024) enfatiza una formación basada en competencias, centrada en el estudiante y orientada a la interrelación estratégica de formación integral, investigación, responsabilidad social universitaria, internacionalización y emprendimiento, en un contexto de mundo interconectado y cambiante (UNAC, 2024). El Plan de Estudios de Ingeniería de Alimentos recoge estos principios al estructurar un perfil de egreso que integra competencias articuladas de manera progresiva a través de cursos de ciencias básicas, ciencias de los alimentos, ingeniería de procesos, gestión e investigación.

En cuanto a los campos ocupacionales, la profesión se despliega a lo largo de toda la cadena de valor agroalimentaria: industrias de procesamiento de alimentos (lácteos, cárnicos, pesqueros, cereales, bebidas, frutas y hortalizas, entre otros), empresas de ingredientes y aditivos, plantas de envasado y embalaje, empresas de logística y almacenamiento, laboratorios de control de calidad, organismos reguladores, consultoras de seguridad alimentaria, startups de alimentos innovadores, centros de investigación y universidades. De acuerdo con el Institute of Food Technologists, los ingenieros de alimentos se dedican especialmente al diseño y desarrollo de sistemas para procesar, almacenar, envasar y manipular alimentos, integrando criterios de seguridad, eficiencia,

sostenibilidad y cumplimiento normativo. Esta multiplicidad de espacios laborales refuerza la necesidad de un currículo que combine una sólida base científica y tecnológica con capacidades de gestión, innovación y trabajo interdisciplinario.

5.2 Deontología profesional y disciplina central

En el plano ético y axiológico, la profesión de Ingeniero/a de Alimentos se enmarca en los principios del Modelo Educativo de la UNAC, que concibe la formación universitaria como un proceso de desarrollo integral, con énfasis en la ética, la responsabilidad social, la ciudadanía y el compromiso con el desarrollo sostenible a nivel regional, nacional e internacional (UNAC, 2024). Ello implica que el ejercicio profesional no se limita al dominio técnico, sino que incorpora una reflexión crítica sobre el impacto de las decisiones tecnológicas en la salud de las personas, el ambiente, las comunidades y la equidad en el acceso a alimentos inocuos y de calidad.

En el ámbito profesional específico, el Code of Ethics for Food Science and Technology Professionals, promovido por la International ISEKI Food Association, establece que los científicos, tecnólogos e ingenieros de alimentos deben anteponer la protección de la salud y el bienestar de los consumidores, actuar con honestidad e integridad, fundamentar sus decisiones en la mejor evidencia científica disponible, declarar posibles conflictos de interés, respetar la confidencialidad de la información y evitar cualquier forma de fraude o tergiversación de resultados (International ISEKI Food Association, 2017). Estos lineamientos se alinean con códigos generales de ética de las ingenierías, como el de la American Institute of Chemical Engineers (AIChE), que enfatizan el deber de los ingenieros de proteger la seguridad, la salud y el medio ambiente, ejercer la profesión solo en campos de su competencia, emitir juicios honestos y basados en datos, y comportarse de manera digna, responsable y respetuosa (AIChE, 2015).

La responsabilidad de proteger la salud pública ocupa un lugar central en la deontología de la Ingeniería de Alimentos. Ello se traduce, en la práctica, en la obligación de diseñar e implementar sistemas eficaces de gestión de la inocuidad, basados en marcos como HACCP y las normas internacionales de seguridad alimentaria. La FDA, por ejemplo, define HACCP como un sistema de gestión en el que la inocuidad se aborda mediante el análisis y control de peligros biológicos, químicos y físicos, desde la producción de materias primas hasta el consumo del producto final, siempre bajo un compromiso explícito de la alta dirección con la cultura de inocuidad (U.S. Food and Drug Administration, 2022). La literatura reciente subraya que el profesional tiene la responsabilidad ética de adoptar enfoques preventivos, apoyarse en tecnologías y métodos validados, y garantizar una mejora continua de los sistemas de inocuidad, evitando prácticas que puedan poner en riesgo a los consumidores o comprometer la reputación de la organización (Awuchi et al., 2023).

Asimismo, la deontología de la profesión incorpora crecientemente la responsabilidad ambiental y la sostenibilidad. Estudios recientes en FST&E destacan que la sostenibilidad, la economía circular y la gestión de residuos alimentarios se han convertido en temas de máxima prioridad para los currículos y para el ejercicio profesional, por encima incluso de otras áreas tradicionales, lo que refleja un cambio en la conciencia del sector frente al desperdicio de alimentos, la huella de carbono y la presión sobre los recursos naturales (Saguy, 2024). En este contexto, el ingeniero de alimentos tiene el deber de evaluar el impacto ambiental de los procesos, promover el uso

eficiente del agua y la energía, impulsar la valorización de subproductos y residuos, y participar activamente en el diseño de sistemas alimentarios resilientes y sostenibles.

El compromiso social y territorial también forma parte de los fundamentos de la profesión. En línea con la responsabilidad social universitaria promovida por la UNAC, el ingeniero de alimentos debe reconocer las condiciones de vulnerabilidad alimentaria existentes en el país, trabajar con enfoque de derechos y de equidad, respetar la diversidad cultural y alimentaria, y contribuir —a través de proyectos, innovación y extensión universitaria— a mejorar el acceso a alimentos inocuos y nutritivos para poblaciones en situación de pobreza o exclusión (UNAC, 2024).

Resulta importante también considerar que la disciplina se define por una ética de la competencia y la actualización permanente. La rápida incorporación de tecnologías digitales, sistemas de Industria 4.0 y nuevas regulaciones exige que el ingeniero de alimentos mantenga una disposición constante al aprendizaje, la reflexión crítica y la colaboración interdisciplinaria (Hassoun et al., 2023; Semercioz-Oduncuoglu & Luning, 2025; Abdurrahman et al., 2025). En coherencia con el Modelo Educativo de la UNAC, esto implica asumir la profesión como un servicio al bien común, ejercido con rigor científico, sensibilidad social, respeto al marco normativo y compromiso con el desarrollo sostenible del país.

5.3 Campos ocupacionales

Se identifican los principales sectores laborales donde se inserta el egresado, descripción de funciones y roles profesionales partiendo de la definición de la carrera:

CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS				
La carrera de Ingeniería de Alimentos forma profesionales capaces de diseñar, gestionar y optimizar procesos de transformación, conservación y distribución de alimentos, garantizando su inocuidad, calidad nutricional y aceptación sensorial. Integra conocimientos de ciencias básicas, ciencia y tecnología de alimentos, ingeniería de procesos y gestión, para agregar valor a los recursos agropecuarios y pesqueros, reducir pérdidas y desperdicios, y desarrollar productos innovadores y sostenibles. Además, prepara a los futuros ingenieros para tomar decisiones éticas y responsables frente a la seguridad alimentaria, el impacto ambiental y las demandas del sector productivo y de la sociedad.				
CAMPOS OCUPACIONALES	PUESTOS TÍPICOS	DOMINIOS DE DESEMPEÑO	DESEMPEÑOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA PROFESIÓN Y QUE SE ESPERA AYUDE A RESOLVER
Industrias de procesamiento de alimentos (agroindustrial, láctea, cárnica, pesquera, panificación, bebidas, congelados, conservas). Empresas de ingeniería y consultoría en diseño de plantas. Proveedores de equipos e instalaciones para la industria alimentaria.	Ingeniero(a) de procesos. Ingeniero(a) de proyectos. Jefe(a) de planta o de producción. Supervisor(a) de operaciones / línea. Coordinador(a) de mejora continua.	Diseño y optimización de procesos de transformación y conservación de alimentos. Diseño y distribución de planta. Balance de materia y energía. Selección y dimensionamiento de equipos y líneas de proceso. Gestión de recursos (materias primas, agua, energía).	Elabora y actualiza diagramas de flujo de procesos para productos alimentarios específicos. Diseña y justifica planos de planta que optimizan flujos, seguridad y ergonomía. Realiza balances de materia y energía para dimensionar equipos y líneas de producción. Evalúa alternativas tecnológicas para reducir consumo de agua y energía y minimizar pérdidas de materia prima. Propone e implementa mejoras de capacidad, productividad y flexibilidad en la planta.	Baja productividad y altos costos en plantas de alimentos. Pérdidas significativas de materias primas y mermas en proceso. Uso ineficiente de agua y energía en la industria alimentaria. Diseños de planta que generan cuellos de botella, riesgos de contaminación y problemas de seguridad ocupacional. Dificultad para escalar la producción frente a nuevas demandas del mercado.

CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

La carrera de Ingeniería de Alimentos forma profesionales capaces de diseñar, gestionar y optimizar procesos de transformación, conservación y distribución de alimentos, garantizando su inocuidad, calidad nutricional y aceptación sensorial. Integra conocimientos de ciencias básicas, ciencia y tecnología de alimentos, ingeniería de procesos y gestión, para agregar valor a los recursos agropecuarios y pesqueros, reducir pérdidas y desperdicios, y desarrollar productos innovadores y sostenibles. Además, prepara a los futuros ingenieros para tomar decisiones éticas y responsables frente a la seguridad alimentaria, el impacto ambiental y las demandas del sector productivo y de la sociedad.

CAMPOS OCUPACIONALES	PUESTOS TÍPICOS	DOMINIOS DE DESEMPEÑO	DESEMPEÑOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA PROFESIÓN Y QUE SE ESPERA AYUDE A RESOLVER
<p>Áreas de I+D y desarrollo de nuevos productos en empresas de alimentos e ingredientes. Laboratorios de innovación y centros de investigación. Startups y emprendimientos foodtech. Empresas de servicios de desarrollo de productos y formulación.</p>	<p>Especialista en desarrollo de productos. Tecnólogo(a) de alimentos / formulador(a). Analista o coordinador(a) de I+D+i. Desarrollador(a) de alimentos funcionales o saludables. Emprendedor(a) en productos alimentarios innovadores.</p>	<p>Diseño y formulación de productos alimentarios innovadores y funcionales. Aplicación de biotecnología y procesos fermentativos. Diseño experimental (DOE) y validación de prototipos. Escalamiento de laboratorio / piloto a nivel industrial. Evaluación sensorial, vida útil y aceptación del consumidor.</p>	<p>Formula y ajusta prototipos de productos que agregan valor a recursos alimentarios locales. Aplica diseño experimental para optimizar formulaciones y condiciones de proceso. Evalúa propiedades fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales de nuevos productos. Define parámetros de proceso y requerimientos de equipo para el escalamiento industrial. Elabora fichas técnicas, etiquetas y documentación técnica para el lanzamiento de nuevos productos.</p>	<p>Bajo valor agregado de la producción primaria (pesquera, agrícola, pecuaria). Portafolios de productos poco diferenciados y con baja aceptación del consumidor. Alimentos con perfiles nutricionales deficientes o poco saludables. Limitado aprovechamiento de recursos y biodiversidad alimentaria local. Dificultades para llevar innovaciones de laboratorio al mercado (brecha de escalamiento).</p>
<p>Áreas de calidad, inocuidad y medio ambiente en plantas de alimentos. Empresas certificadas o en proceso de certificación (HACCP, ISO 22000, FSSC, BRC, etc.). Consultoras en sistemas de gestión. Organismos de control sanitario y entidades públicas relacionadas con alimentos.</p>	<p>Jefe(a) o supervisor(a) de calidad e inocuidad. Coordinador(a) de sistemas integrados (calidad–inocuidad–ambiente). Responsable HACCP / BPM. Auditor(a) interno(a) de sistemas de gestión. Coordinador(a) de sostenibilidad en empresas de alimentos.</p>	<p>Diseño e implementación de sistemas integrados de gestión (calidad, inocuidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo). Gestión del cumplimiento normativo y regulatorio nacional e internacional. Gestión de riesgos, no conformidades y mejora continua. Relación con clientes, proveedores, auditores y autoridades sanitarias. Gestión de indicadores de desempeño (KPI) en calidad, inocuidad y sostenibilidad.</p>	<p>Diseña, documenta e implementa sistemas BPM, HACCP y normas de gestión (p.ej., ISO 22000, FSSC 22000) en plantas de alimentos. Realiza análisis de peligros y determina PCC/PRPO, estableciendo límites críticos y procedimientos de monitoreo. Conduce auditorías internas, gestiona planes de acción y seguimiento de no conformidades. Define y monitorea indicadores de calidad, inocuidad y desempeño ambiental, proponiendo acciones de mejora. Capacita al personal en cultura de inocuidad, buenas prácticas y responsabilidad socioambiental.</p>	<p>Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos y retiros de productos del mercado. Incumplimiento de requisitos legales, normativos o de clientes (rechazos, sanciones, pérdida de mercados). Impactos negativos sobre el ambiente (efluentes, emisiones, residuos mal gestionados). Falta de cultura de inocuidad y de gestión basada en evidencia en las organizaciones. Desconfianza del consumidor por problemas de calidad, trazabilidad y transparencia.</p>
<p>Unidades de proyectos e innovación en empresas alimentarias. Oficinas de I+D+i, incubadoras y centros de transferencia tecnológica. Consultoras en proyectos de inversión productiva y tecnológica. Entidades</p>	<p>Gestor(a) de proyectos de I+D+i. Analista o formulador(a) de proyectos de inversión en el sector alimentario. Consultor(a) técnico-financiero en proyectos agroalimentarios.</p>	<p>Identificación, formulación y evaluación técnico-financiera de proyectos de investigación e inversión en alimentos. Gestión de proyectos (planificación,</p>	<p>Identifica problemas y oportunidades de mejora en la industria alimentaria susceptibles de ser abordados mediante proyectos de I+D+i o inversión productiva. Elabora perfiles, propuestas técnicas y presupuestos, construyendo flujos de caja y evaluando VAN, TIR y otros indicadores.</p>	<p>Baja productividad y competitividad de la industria alimentaria por limitada innovación y escasa inversión en tecnología. Brecha entre la investigación académica y las necesidades reales del sector productivo.</p>

CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

La carrera de Ingeniería de Alimentos forma profesionales capaces de diseñar, gestionar y optimizar procesos de transformación, conservación y distribución de alimentos, garantizando su inocuidad, calidad nutricional y aceptación sensorial. Integra conocimientos de ciencias básicas, ciencia y tecnología de alimentos, ingeniería de procesos y gestión, para agregar valor a los recursos agropecuarios y pesqueros, reducir pérdidas y desperdicios, y desarrollar productos innovadores y sostenibles. Además, prepara a los futuros ingenieros para tomar decisiones éticas y responsables frente a la seguridad alimentaria, el impacto ambiental y las demandas del sector productivo y de la sociedad.

CAMPOS OCUPACIONALES	PUESTOS TÍPICOS	DOMINIOS DE DESEMPEÑO	DESEMPEÑOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA PROFESIÓN Y QUE SE ESPERA AYUDE A RESOLVER
públicas y privadas que financian o gestionan proyectos (fondos concursables, programas de innovación). Universidades y centros de investigación.	Investigador(a) en ciencia y tecnología de alimentos. Coordinador(a) de transferencia tecnológica y vinculación universidad–empresa.	ejecución, seguimiento, cierre). Búsqueda y gestión de fondos e incentivos para innovación. Transferencia tecnológica y articulación con el entorno productivo. Comunicación y divulgación de resultados a públicos especializados y no especializados.	Formula proyectos para fondos concursables, programas de innovación y cooperación, cumpliendo requisitos técnicos y administrativos. Dirige o participa en equipos multidisciplinarios para ejecutar proyectos, gestionando cronogramas, riesgos y recursos. Redacta informes técnicos, artículos científicos y materiales de divulgación, y presenta resultados a audiencias técnicas, directivas y comunitarias.	Subutilización de fondos públicos y privados para I+D+i en alimentos. Poca capacidad para formular proyectos sólidos y sostenibles técnica y financieramente. Dificultad para difundir y aplicar resultados de investigación en procesos, productos y políticas del sector alimentario.

6. Tratamiento curricular de la carrera

En la UNAC, el diseño, implementación, evaluación y mejora continua del currículo se rige por lo establecido en el Modelo Educativo de la UNAC, documento rector que garantiza la coherencia, pertinencia y calidad de la formación profesional y que presenta los siguientes lineamientos para el tratamiento curricular:

6.1 Fundamentos del enfoque curricular

- **Formación por competencias:** el currículo se estructura en torno al desarrollo de competencias genéricas (transversales) y específicas (profesionales), las cuales se despliegan progresivamente en capacidades, resultados de aprendizaje (RA), logros (LA) e indicadores de logro (IL).
- **Alineamiento constructivo:** existe una coherencia intencional entre el perfil de egreso, el plan de estudios, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el sistema de evaluación, asegurando una formación integral y alineada con los estándares de calidad nacionales e internacionales.
- **Flexibilidad y pertinencia:** cada programa de estudios contextualiza su propuesta curricular de acuerdo con las particularidades de su disciplina, las demandas del entorno profesional y los avances científico-tecnológicos, manteniendo siempre la alineación con los principios del Modelo Educativo UNAC.

6.2 Procesos clave de gestión curricular

- **Diseño, actualización y rediseño curricular:** se realizan de manera cíclica y participativa, con base en evidencias provenientes de la evaluación del currículo

(ECU) y del progreso estudiantil (EPE), y en diálogo con actores internos y externos (estudiantes, egresados, empleadores, sectores productivos).

- **Evaluación continua:** Se implementa un sistema de evaluación dual:
 - **Evaluación del Progreso del Estudiante (EPE):** verifica el logro de competencias mediante cortes evaluativos y productos integradores (PI).
 - **Evaluación del Currículo (ECU):** analiza la efectividad global del plan de estudios mediante indicadores clave (KPIs) y retroalimentación sistemática.
- **Ciclo de mejora continua (PDCA):** la gestión curricular se organiza en las fases de Planificación (PLAN), Implementación (DO), Verificación (CHECK) y Actuación (ACT), lo que permite ajustes oportunos y fundamentados.

6.3 Gobernanza y participación

- La estructura de gobernanza curricular articula los niveles institucionales (Vicerrectorado Académico, Consejo Académico, DAA, OGC) y facultad/escuela (Consejo de Facultad, Comité Directivo de Escuela, Departamentos Académicos), bajo el principio de subsidiariedad y con roles definidos.
- La participación de docentes, estudiantes, egresados y empleadores se canaliza a través de mecanismos formales y periódicos, asegurando la pertinencia y la mejora continua del currículo.

6.4 Virtualización y automatización

La UNAC impulsa la virtualización de la gestión curricular mediante un repositorio único digital, portafolios de evidencia y otras herramientas que garantizan trazabilidad, transparencia y eficiencia en todos los procesos.

Este tratamiento curricular unificado asegura que todos los programas de la UNAC formen profesionales competentes, éticos y comprometidos con el desarrollo sostenible, bajo un marco común de calidad y mejora continua.

7. Política institucional de modalidades de estudio

La Universidad Nacional del Callao (UNAC), en el marco de la **Ley Universitaria N° 30220** y su modificatoria **Ley N° 32105**, establece las siguientes disposiciones para la implementación de modalidades de estudio en sus programas de pregrado y posgrado, garantizando la calidad, pertinencia y flexibilidad de la formación profesional.

7.1 Criterios para la asignación de modalidades

La asignación de modalidades (presencial, virtual o híbrida) se realiza con base en la naturaleza de las competencias a desarrollar y las actividades de aprendizaje requeridas, siguiendo los siguientes criterios:

Actividades que deben ser presenciales	Actividades que pueden ser virtuales
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorios, talleres prácticos • Prácticas clínicas o de campo • Actividades con equipamiento especializado 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignaturas teóricas o teórico-práctica • Actividades de investigación documental • Seminarios de discusión

Los procedimientos para la implementación son los siguientes:

- a. **Identificación:** el Departamento Académico identifica las asignaturas con componentes presenciales obligatorios, de acuerdo con su naturaleza y resultados de aprendizaje.
- b. **Documentación:** se elaboran fichas técnicas por asignatura que especifiquen:
 - Resultados de aprendizaje (RA)
 - Modalidad asignada y porcentajes presencial/virtual
 - Recursos tecnológicos requeridos
 - Métodos de evaluación
- c. **Aprobación:** la autoridad universitaria correspondiente aprueba el listado de modalidades. Cuando corresponda, se solicita la autorización ante la SUNEDU.

7.2 Requisitos a cumplir

Los aspectos clave para la elaboración del Plan son:

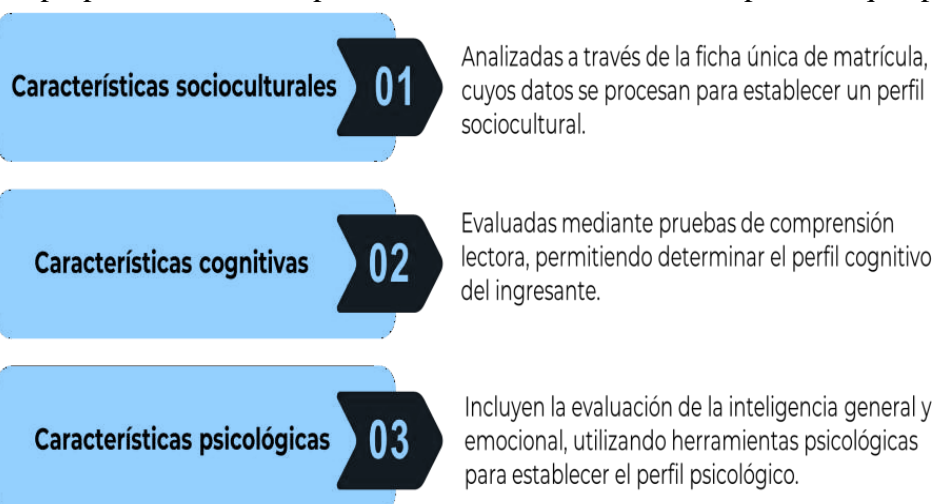
- Identificar las distintas modalidades de las asignaturas con justificación pedagógica de la modalidad asignada.
- Priorizar la coherencia entre los resultados de aprendizaje y la modalidad elegida.
- Garantizar equidad en el acceso a recursos tecnológicos.
- Mantener flexibilidad para ajustes con base en evidencias recogidas.
- Documentar todo el proceso para fines de acreditación y mejora continua con evidencias de cumplimiento de estándares de calidad, protocolos de evaluación y retroalimentación

Esta política será revisada anualmente y actualizada de acuerdo con los avances tecnológicos y los cambios en la normativa universitaria vigente.

8. Perfiles de la carrera

8.1 Perfil de ingreso

Desde un enfoque integral de formación profesional, la UNAC establece que los estudiantes que ingresan al programa académico deben cumplir con características específicas propias del nivel superior. Para ello, se diseña un proceso que permite



identificar el perfil del ingresante ideal, dividido en 3 etapas de evaluación:

Las competencias de ingreso a evaluar, reconocidas en el Modelo Educativo de la UNAC, son las siguientes:

- a) Conoce las ciencias básicas, sociales y humanas adquiridas en la educación básica y responde a un nivel exigido por la UNAC.
- b) Aplica el pensamiento lógico y el pensamiento crítico en la resolución de problemas.
- c) Reconoce el valor de la tolerancia, la solidaridad y el respeto a las instituciones.
- d) Utiliza la comunicación en forma oral y escrita de manera apropiada.
- e) Valora el medio ambiente comprendiendo que es parte de este como individuo.

Los ítems a y b serán evaluados por el examen general de admisión bajo sus diversas modalidades y le da su admisión a la Universidad; los ítems c, d y e se evalúa con la supervisión de la Dirección de Admisión como requisito para iniciar sus estudios de pregrado.

8.2 Perfil de egreso

8.2.1 Competencias genéricas

A continuación, se presentan los ejes curriculares y las competencias genéricas en el marco de la carrera:

EJE CURRICULAR	COMPETENCIA GENÉRICA	ARTICULACIÓN ESPECÍFICA EN EL MARCO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS
Internacionalización y multiculturalidad	CG1: Comunicación efectiva	Se comunica de manera oral y escrita, clara y pertinente, empleando lenguaje técnico propio de la ingeniería de alimentos en español y, cuando se requiera, en un idioma extranjero, para interactuar con equipos, proveedores y clientes de la cadena alimentaria en contextos nacionales e internacionales, respetando la diversidad cultural y alimentaria.
Inclusión y responsabilidad social	CG2: Trabajo en equipo	Participa y colabora activamente en equipos multidisciplinares de la industria alimentaria (producción, calidad, I+D, logística), integrando saberes técnicos y sociales, escuchando y valorando distintos puntos de vista y contribuyendo a soluciones que mejoren la seguridad alimentaria, la nutrición y el acceso equitativo a alimentos inocuos y de calidad.
Ética y sostenibilidad	CG3: Pensamiento crítico y ético	Analiza críticamente procesos, productos y decisiones de la industria alimentaria considerando evidencias científicas, marcos normativos y principios éticos, para proponer alternativas tecnológicamente viables que reduzcan el impacto ambiental, prevengan riesgos en inocuidad y protejan la salud de los consumidores y el bienestar de las comunidades.
Innovación, investigación y emprendimiento	CG4: Internacionalización	Identifica oportunidades de innovación y emprendimiento en la cadena de valor de alimentos, formulando y gestionando proyectos de mejora tecnológica, nuevos productos o servicios

EJE CURRICULAR	COMPETENCIA GENÉRICA	ARTICULACIÓN ESPECÍFICA EN EL MARCO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS
	n, innovación y emprendimiento	alimentarios con potencial de inserción en mercados nacionales e internacionales, articulando investigación aplicada, gestión empresarial y enfoque de sostenibilidad.

Para el desarrollo de estas competencias genéricas se tiene el “Cartel de Competencias Genéricas de la UNAC”, el cual detalla las capacidades, resultados de aprendizaje y logros asociados a cada competencia (Anexo 03).

Corresponde al docente, en función del ciclo formativo de su asignatura y de la competencia genérica asignada a esta, construir el indicador de logro que permita evaluar el avance estudiantil. Dicho indicador deberá ser incorporado en el sílabo, consignando la siguiente información:

En la “Guía de Aplicación: Taxonomía UNAC y Carteles de Competencias (Genéricas e IF – RSU)” se encuentra el Cartel de Competencias Genéricas, con sus capacidades, resultados y logros de aprendizaje correspondientes, priorizando su desarrollo progresivo y gradual (año por año) para su implementación en la planificación curricular, debiendo el docente construir los indicadores de logro, uno por unidad de aprendizaje a fin de poder evaluar la progresión de la competencia genérica a la que responde su asignatura, consignando la siguiente información en el sílabo:

Ciclo	Asignatura	Eje curricular	Competencia genérica	Capacidad	Resultados de aprendizaje	Logro de aprendizaje	Indicador de logro
-------	------------	----------------	----------------------	-----------	---------------------------	----------------------	--------------------

8.2.2 Competencias específicas

Las competencias específicas de la Carrera son las siguientes:

DESEMPEÑOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA PROFESIÓN	VERBO	OBJETO	CONDICIÓN
Elabora y actualiza diagramas de flujo de procesos para productos alimentarios específicos. Diseña y justifica planos de planta que optimizan flujos, seguridad y ergonomía. Realiza balances de materia y energía para dimensionar equipos y líneas de producción. Evalúa alternativas tecnológicas para reducir consumo de agua y energía y minimizar pérdidas de materia prima. Propone e implementa mejoras de capacidad, productividad y flexibilidad en la planta.	Baja productividad y altos costos en plantas de alimentos. Pérdidas significativas de materias primas y mermas en proceso. Uso ineficiente de agua y energía en la industria alimentaria. Diseños de planta que generan cuellos de botella, riesgos de contaminación y problemas de seguridad ocupacional. Dificultad para escalar la producción frente a nuevas demandas del mercado.	Diseña	procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería	para la transformación, conservación y optimización de recursos.
Formula y ajusta prototipos de productos que agregan valor a recursos alimentarios locales.	Bajo valor agregado de la producción primaria (pesquera, agrícola, pecuaria).	Desarrolla	productos alimentarios innovadores y funcionales,	para agregar valor al recurso alimentario.

DESEMPEÑOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA PROFESIÓN	VERBO	OBJETO	CONDICIÓN
<p>Aplica diseño experimental para optimizar formulaciones y condiciones de proceso.</p> <p>Evalúa propiedades fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales de nuevos productos.</p> <p>Define parámetros de proceso y requerimientos de equipo para el escalamiento industrial.</p> <p>Elabora fichas técnicas, etiquetas y documentación técnica para el lanzamiento de nuevos productos.</p>	<p>Portafolios de productos poco diferenciados y con baja aceptación del consumidor.</p> <p>Alimentos con perfiles nutricionales deficientes o poco saludables.</p> <p>Limitado aprovechamiento de recursos y biodiversidad alimentaria local.</p> <p>Dificultades para llevar innovaciones de laboratorio al mercado (brecha de escalamiento).</p>		<p>aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento</p>	
<p>Diseña, documenta e implementa sistemas BPM, HACCP y normas de gestión (p.ej., ISO 22000, FSSC 22000) en plantas de alimentos.</p> <p>Realiza análisis de peligros y determina PCC/PRPO, estableciendo límites críticos y procedimientos de monitoreo.</p> <p>Conduce auditorías internas, gestiona planes de acción y seguimiento de no conformidades.</p> <p>Define y monitorea indicadores de calidad, inocuidad y desempeño ambiental, proponiendo acciones de mejora.</p> <p>Capacita al personal en cultura de inocuidad, buenas prácticas y responsabilidad socioambiental.</p>	<p>Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos y retiros de productos del mercado.</p> <p>Incumplimiento de requisitos legales, normativos o de clientes (rechazos, sanciones, pérdida de mercados).</p> <p>Impactos negativos sobre el ambiente (efluentes, emisiones, residuos mal gestionados).</p> <p>Falta de cultura de inocuidad y de gestión basada en evidencia en las organizaciones.</p> <p>Desconfianza del consumidor por problemas de calidad, trazabilidad y transparencia.</p>	<p>Formula.</p>	<p>sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos,</p>	<p>asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental</p>
<p>Identifica problemas y oportunidades de mejora en la industria alimentaria susceptibles de ser abordados mediante proyectos de I+D+i o inversión productiva.</p> <p>Elabora perfiles, propuestas técnicas y presupuestos, construyendo flujos de caja y evaluando VAN, TIR y otros indicadores.</p> <p>Formula proyectos para fondos concursables, programas de innovación y cooperación, cumpliendo requisitos técnicos y administrativos.</p> <p>Dirige o participa en equipos multidisciplinarios para ejecutar proyectos, gestionando cronogramas, riesgos y recursos.</p> <p>Redacta informes técnicos, artículos científicos y materiales de divulgación, y presenta resultados a audiencias técnicas, directivas y comunitarias.</p>	<p>Baja productividad y competitividad de la industria alimentaria por limitada innovación y escasa inversión en tecnología.</p> <p>Brecha entre la investigación académica y las necesidades reales del sector productivo.</p> <p>Subutilización de fondos públicos y privados para I+D+i en alimentos.</p> <p>Poca capacidad para formular proyectos sólidos y sostenibles técnica y financieramente.</p> <p>Dificultad para difundir y aplicar resultados de investigación en procesos, productos y políticas del sector alimentario.</p>	<p>Formula</p>	<p>proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria,</p>	<p>desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados</p>

9. Plan de Estudios

9.1 Mapeo curricular

9.1.1 Matriz de coherencia entre competencias, capacidades, resultados de aprendizaje, asignaturas, contenidos y niveles de complejidad

La Matriz de Coherencia alinea capacidades, resultados de aprendizaje y niveles de dominio con las asignaturas y sus contenidos, mostrando la progresión gradual de una competencia a lo largo del plan de estudios. Al integrar los resultados de aprendizaje, hace visible la contribución específica de cada asignatura y asegura una formación articulada (experiencias conectadas), sistemática (secuencia de lo simple a lo complejo) y orientada a logros (resultados concretos en cada etapa).

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
CE1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	Explica principios científicos y de representación técnica que sustentan la transformación y conservación de alimentos, mediante análisis de casos y ejercicios guiados con registro sistemático.							Explica las características de los seres vivos en sus distintos niveles de organización a partir de lecturas guiadas prácticas de laboratorio, observaciones con registro de campo.	Biología	I	Célula, origen y composición; Estructuras acelulares y celulares; Respiración celular, fotosíntesis, ciclo celular; Histología, ecología y evolución.
								Identifica, interpreta y asocia, funciones, límites, derivadas e integrales mediante resolución de problemas con justificación de procedimientos	Matemática I	I	Funciones, límites y continuidad · La derivada y sus aplicaciones. Integral indefinida. La integral definida y sus aplicaciones
								Interpreta principios de materia y energía, reacciones fundamentales y comportamiento de fases mediante ejercicios guiados y prácticas demostrativas con normas de seguridad.	Química General	I	Materia y energía, mediciones · Reacciones químicas, reacciones redox, medio ácido y básico. Estado gaseoso, leyes y propiedades · Estado líquido, disoluciones, teoría del pH y del pOH
								Describe conceptos de estática, cinemática y dinámica para comprender equilibrio y movimiento en sistemas simples, mediante resolución de problemas con diagramas de cuerpo libre.	Física I	I	Estática · Cinemática · Dinámica · Trabajo y energía

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								Interpreta representaciones gráficas en el ámbito de la ingeniería, Interprete normas de representación y principios de proyección para comunicar geometría de piezas y equipos, mediante fundamentos del dibujo técnico, instrumentos tradicionales y software como AutoCAD, ejercicios de dibujo asistido y láminas normadas.	Expresión Gráfica de Ingeniería	I	Proporcionalidad y transformaciones geométricas · Sistema de representación gráfica asistido por ordenadores, normas básicas de dibujo · Formas planas: paralelismo, perpendicularidad, distancias, giros y abatimiento · Superficies de doble curvatura, intersecciones de superficie. Construcciones geométricas; Proyecciones. Puntos, rectas y planos; Paralelismo, perpendicularidad, distancias y ángulos. Asistido (Autocad básico)
								Interpreta, asocia y representa el álgebra matricial, el cálculo multivariable mediante resolución de problemas con justificación de procedimientos.	Matemática II	II	Matrices y sistemas de ecuaciones lineales · Funciones vectoriales de una variable real · Funciones de varias variables, integrales dobles y triples · Funciones vectoriales de variable vectorial, integrales de línea y de superficie
								Describe la conservación y operaciones unitarias básicas y química del agua para reconocer su efecto en deterioro y diseño de procesos, mediante análisis de diagramas de flujo y balances simples.	Introducción a la Ingeniería de Alimentos	II	Contaminación de los alimentos; factores intrínsecos y extrínsecos · Química del agua; diagrama de flujo; balances de materia; rendimiento Conservación por descenso de pH y concentración de solutos; química de los alimentos Elaboración de productos en industria láctea, cárnica, frutas y verduras
	Ejecuta procedimientos de modelado, cálculo y experimentación para dimensionar y probar operaciones y propiedades de procesos alimentarios,							Aplica ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace para modelar procesos de ingeniería.	Matemática III	III	Ecuaciones diferenciales ordinarias · Sistemas de ecuaciones diferenciales · Transformada de Laplace · Introducción a ecuaciones diferenciales parciales
								Aplica principios de elasticidad, hidrostática y teoría cinética para resolver problemas de sistemas elásticos e hidráulicos básicos, mediante prácticas y cálculos verificados.	Física II	III	Elasticidad · Hidrostática · Relación de la energía y el cambio de fases · Teoría cinética de los gases

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
	mediante simulaciones y prácticas con datos verificados.							Implementa métodos numéricos para aproximar soluciones de sistemas y ecuaciones diferenciales de proceso, mediante algoritmos validados y análisis de error.	Matemática IV	IV	Resolución de sistemas lineales y no lineales · Aproximación de funciones y ajuste de datos · Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales ordinarias · Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales parciales
								Aplica termodinámica y cinética para ajustar condiciones de equilibrio y velocidad en operaciones, mediante resolución de problemas con datos experimentales.	Físico Química	IV	Gases reales; termoquímica · Entropía; estado líquido · Estado sólido; química de superficie · Equilibrio químico; cinética química
	Compara el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones de proceso, con balances, curvas características y evidencias experimentales							Analiza estados de esfuerzo, deformación y estabilidad para diferenciar modos de falla, mediante diagramas, criterios y casos de estructuras.	Estática y Resistencia de Materiales	V	Fundamentos de la resistencia de materiales · Análisis de esfuerzos · Análisis de deformaciones Estructuras
								Analiza ciclos y procesos térmicos para examinar eficiencia y pérdidas, mediante balances y comparación con modelos de referencia.	Termodinámica	V	Conceptos Fundamentales y Sustancias Puras; Trabajo, Calor y Primera Ley de la Termodinámica; Segunda Ley y Análisis de Entropía; Ciclos Termodinámicos Aplicados
								Analiza cargas térmicas y configuraciones de ciclo para comparar alternativas de refrigeración, mediante balances y hojas de cálculo con datos de operación.	Ingeniería del Frío	VI	Fundamentos de ingeniería del frío; refrigerantes · Ciclos y cámaras frigoríficos. Balance térmico en instalaciones frigoríficas · Periodo del tratamiento frigorífico
	Evalúa procesos, líneas y maquinaria, argumentando conformidad con eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de ensayos, indicadores y normas técnicas.							Evalúa requerimientos de flujo, bombeo y separaciones mecánicas para validar desempeño de líneas de proceso en la industria de alimentos, mediante ensayos, curvas características y criterios de eficiencia.	Ingeniería de Alimentos I	VII	Flujo de fluido y medición; aplicaciones Balance de materia y energía · Bombas, ventiladores y agitación · Separaciones mecánico-físicas
								Verifica la idoneidad de máquinas de pretratamiento, proceso y envasado, con el fin de sustentar su selección,	Maquinaria para la Industria de Alimentos	VII	Selección y clasificación de máquinas; accesorios; máquinas de higiene e Inocuidad, máquinas de pretratamiento ·

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								clasificación, características e integración de equipos en sistemas productivos, mediante el análisis de especificaciones y diseños de los mecanismos.			Máquinas de procesamiento · Máquinas de conservación y envasado · Sistema aplicativo de maquinarias en líneas de procesos Integración de equipos en sistemas productivos.
								Justifica la selección de métodos de conservación de alimentos en función de los mecanismos de deterioro, estabilidad y vida útil, considerando variables de proceso, características del alimento y cumplimiento de la normativa sanitaria vigente.	Tecnología de Conservación de Alimentos	VII	Propiedades de alimentos y relación con procesos · Deterioro y prevención; evaluación de operaciones · Conservación a temperaturas bajas y altas · Conservación por reducción de agua; UHT, HTST, concentración Principios de Estabilidad y vida útil de los alimentos. Conservación de alimento por métodos químicos y biológicos Modelos de predicción de vida útil en las tecnologías de conservación de alimentos y casos aplicativos Tecnologías emergentes de la conservación Fundamento de las tecnologías de conservación de un alimento por reducción de su contenido de agua. Aplicaciones de conservación de alimentos por UHT; HTST y por concentración.
								Argumenta e investiga la aplicación del fenómeno de transferencia de calor e introducción a la transferencia de masa en la ingeniería de alimentos, optimizando procesos, flujos, operaciones, para la transformación y conservación de alimentos sanos y seguros	Ingeniería de Alimentos II	VIII	Propiedades térmicas, másicas aplicada a ingeniería de alimentos (coeficientes convectivos, conductivos y de difusión térmica y másica) Transferencia de calor estable e inestable, mediante mecanismos conductivos, convectivos aplicadas a sistemas alimentarios. Principios e introducción a la transferencia de masa en estado estable e inestable, y su aplicación en la ingeniería en alimentos.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
											Transferencia de masa en geles biológicos, difusión molecular en biopolímeros.
	Desarrolla soluciones integradas de planta y automatización, integra criterios de sostenibilidad, seguridad y productividad, en proyectos con restricciones realistas y documentación técnica.							Diseña estrategias de transferencia de calor y masa para formular operaciones avanzadas, mediante modelado y simulación con validación experimental.	Ingeniería de Alimentos III	IX	Fundamentos de los mecanismos combinados de transferencia de calor y cargas en equipos térmicos; Intercambiadores de calor y métodos numéricos de solución; Transferencia de calor en estado no estacionario (soluciones analíticas, gráficas y métodos de diferencias; Tratamiento térmico, Evaporación, Operaciones de contacto sólido-líquido, transformaciones psicrométricas y secado aplicado a la ingeniería de alimentos.
							Diseña la disposición y la capacidad de una planta para integrar flujo, equipos y servicios, mediante proyecto con criterios de seguridad, inocuidad y costo.	Diseño de Plantas de Alimentos	X	Planificación y análisis del proceso productivo. Distribución en planta y diseño de áreas funcionales. Identificación dimensionamiento de Servicios industriales, (agua, vapor, frío, electricidad, aire comprimido,). infraestructura y normatividad, criterios de sostenibilidad, impacto ambiental y requisitos normativo. Diseño del proyecto integral de planta alimentaria con base en criterios de ingeniería, productividad, seguridad y normatividad. Planos de instalaciones sanitarias, planos de instalaciones eléctricas, plano arquitectónico, plano estructural. Plano de residuos sólidos y líquidos.	
							Diseña y programa sistemas de control aplicados a procesos y equipos de la industria de alimentos, mediante el desarrollo de esquemas de control y automatización para celdas y líneas de	Automatización en la Industria Alimentaria	X	Automatización de Operaciones y mecanismos en Procesos Alimentarios. Programación y Control de Parámetros Críticos en Equipos de Alimentos	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								producción, empleando herramientas de simulación y criterios de confiabilidad y eficiencia operativa			Integración de Sensores, actuadores y flujos en líneas de procesamiento alimentario. Diseño de procesos automatizados. Supervisión y Control Automatizado de Procesos Alimentarios.
CE 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario	Explica fundamentos de la química, la bioquímica y la ciencia de los alimentos que sustentan el diseño de productos, mediante análisis de casos, esquemas y ejercicios guiados con registro sistemático							Describe estructuras, propiedades y reactividad de compuestos orgánicos y biomoléculas mediante esquemas estructurales y resolución de problemas representativos.	Química Orgánica	II	Estructura y propiedades del carbono, mecanismos de reacción; Nomenclatura, estructura, propiedades físico, químicas y síntesis de los grupos funcionales orgánicos; Hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos; nomenclatura, estructura, propiedades físico, químicas y síntesis de los grupos funcionales orgánicos: (Alcoholes, fenoles, éteres, aldehídos y cetonas, aminas, ácidos carboxílicos y derivados); Moléculas biológicamente activas (Carbohidratos, aminoácidos ,proteínas y lípidos).
	Aplica procedimientos de laboratorio y modelado para caracterizar componentes y transformar matrices alimentarias, mediante protocolos validados, simulaciones y control de datos.							Aplica principios de bioenergética, cinética enzimática y metabolismo mediante prácticas de laboratorio con registro de datos y análisis de confiabilidad.	Bioquímica	III	Bioquímica y bioenergética. Bioquímica enzimática. Metabolismo de carbohidratos y lípidos. Metabolismo de proteínas y vitaminas y ácidos nucleicos.
								Implementa determinaciones de composición y funcionalidad de componentes alimentarios en muestras mediante protocolos analíticos y control de calidad del dato.	Química de Alimentos	III	Componentes alimentarios. Componentes catalizadores alimentarios. Complementos y suplementos alimentarios. Compuestos que mejora la calidad del alimento.
								Aplica bases bioquímicas de sistemas alimentarios de origen animal y vegetal para ajustar condiciones de proceso mediante prácticas y análisis de casos con indicadores de deterioro y calidad.	Bioquímica de Alimentos	IV	Sistemas alimentarios de origen animal. Sistemas alimentarios de origen vegetal. Cereales y derivados, Agentes y mecanismos de deterioro de alimentos. Componentes activos y su efecto en los alimentos.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
Compara evidencias microbiológicas, biotecnológicas y sensoriales para diferenciar riesgos, mecanismos y desempeño de formulaciones, con diseños de muestreo y tratamiento estadístico.							Analiza estructura, crecimiento y grupos microbianos de interés alimentario para diferenciar riesgos y oportunidades tecnológicas mediante interpretación de cultivos y evidencias microscópicas.	Microbiología General	V	Estructura Bacteriana. Nutrición, Metabolismo y Crecimiento bacteriano. Principales grupos Bacterianos. Mohos y Levaduras, Micotoxinas, Microbiología Industrial.	
							Analiza tecnologías biotecnológicas, enzimáticas y microbianas para relacionar mecanismos y rendimientos en bioprocesos mediante modelamiento cinético y evaluación de datos de reactor discontinuo.	Biotecnología Alimentaria	VI	Disciplinas de la Biotecnología alimentaria. Alimentos transgénicos. Biotecnología. Modelo Cinético de Michaelis–Mentens y los microorganismos	
							Analiza la ecología microbiana y presencia de patógenos y parásitos en cadenas alimentarias para categorizar peligros mediante muestreo y ensayos con criterios de bioseguridad.	Microbiología de Alimentos	VI	Microorganismos y Alimentos. Ecología microbiana. Microorganismos en alimentos, carnes, huevos, pescados. Microorganismos en alimentos, cereales, frutas, hortalizas, Parásitos y virus en alimentos,	
							Analiza pruebas sensoriales discriminativas y descriptivas, aplicando principios estadísticos para interpretar la respuesta del consumidor y sustentar decisiones en el desarrollo y optimización de productos alimentarios.	Evaluación Sensorial de los Alimentos	VI	Fundamentos de la Evaluación Sensorial de Alimentos; Métodos y Pruebas Sensoriales Discriminativas; Métodos Descriptivos y Afectivos de Evaluación Sensorial; Análisis Estadístico y Aplicaciones Industriales.	
Valida formulaciones y procesos piloto, argumentando conformidad con calidad, inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales y criterios normativos.							Evalúa formulaciones y procesos de bebidas para justificar conformidad con calidad y seguridad, mediante pruebas analíticas y sensoriales documentadas.	Tecnología de Bebidas	VII	Bebidas no alcohólicas (agua de mesa/mineral; frutas; cereales; lácteas; fortificadas; energizantes; estimulantes; carbonatadas) · Bebidas alcohólicas fermentadas (vinos, cervezas) · Bebidas alcohólicas destiladas (pisco, ron, aguardientes, whisky, tequila, vodka) · No fermentadas	
							Evalúa diseños y formulaciones de nuevos productos para validar desempeño, vida útil y aceptación	Innovación y Desarrollo de Productos	VIII	Etapas, desarrollo y diseño de nuevos productos. Diseño experimental, selección de diseño, factores y niveles. Métodos para el test del producto, herramientas	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								mediante experimentos planificados y análisis de resultados.			estadísticas Presentación, creación y evaluación de diversos diseños
								Verifica procesos y operaciones para sustentar calidad e inocuidad de productos vegetales mediante controles de proceso y plan de análisis de peligros específico.	Tecnología de Frutas y Hortalizas	VIII	Frutas y hortalizas: Composición, clases y propiedades nutricionales. Operaciones preliminares y tecnológicas para la preparación de las frutas y hortalizas. Procesamiento de frutas y hortalizas. Alimentos vegetales funcionales, orgánicos y transgénicos.
								Argumenta la conformidad tecnológica y sanitaria de productos cárnicos para validar su liberación mediante resultados analíticos y trazabilidad.	Tecnología de Carnes	VIII	Fundamentos de la ciencia de la carne. Aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y tecnológicos. Conservación clasificación y cortes de carnes. Producción de animales de abasto y operaciones de beneficio en vacunos, porcinos, ovinos, caprinos y aves. Tecnología de embutidos crudos, escaldados, cocidos y otros productos cárnicos. Planificación de la producción en la industria de embutidos.
	Diseña productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.							Formula líneas de tratamiento y derivados lácteos para desarrollar productos con especificaciones mediante ensayos piloto y control de parámetros críticos.	Tecnología de Lácteos	IX	Definición y componentes. Obtención y tratamiento térmico. Procesos tecnológicos y normatividad. Desarrollo de proyectos y productos innovadores.
								Desarrolla configuraciones de proceso para panificación y pastas para crear productos optimizados mediante pruebas piloto y análisis de calidad.	Tecnología de Cereales	IX	Características generales de los cereales, tubérculos y leguminosas. · Reducción de tamaño (pelado, perlado, partido, laminado, molienda, tamizado) de harinas y mezclas. · Procesos de la industria de panificación, galletería, fideera y otros. Desarrollo de proyectos y productos innovadores.
									Diseña procesos de obtención y refinación de azúcar y derivados para	Tecnología de Azúcar y Derivados (E)	IX

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								construir propuestas de mejora, mediante balances y pruebas de cristalización.			caña y derivados · Derivados del azúcar y confitería
								Integra técnicas de conservación y transformación para crear productos marinos de valor agregado, mediante pilotos y evaluación sensorial.	Tecnología de Alimentos Marinos (E)	IX	Conservación de pescados/mariscos en frío (barcos y plantas) · Conservas, curados, marinados, ahumados · Hamburguesas, surimi, concentrados proteicos · Procesamiento de algas y derivados
								Formula procesos de extracción y refinación para desarrollar aceites y derivados con calidad especificada, mediante perfiles de calidad y pruebas de proceso.	Tecnología de Grasas y Aceites (E)	IX	Grasas y aceites: estructura, composición, propiedades · Aceites esenciales: composición, extracción · Aceites comestibles vegetales: composición y extracción · Control de calidad de aceites comestibles
								Diseña y desarrolla alimentos funcionales y nutraceuticos mediante la incorporación de compuestos bioactivos, evaluando su estabilidad, biodisponibilidad y funcionalidad durante el procesamiento y almacenamiento	Alimentos Funcionales y Nutraceuticos (E)	X	Producción industrial de ingredientes y alimentos. Bioactividad y fitoquímicos en los alimentos funcionales. Avances en alimentos funcionales. Productos nutraceuticos
								Desarrolla procesos de vinificación y crianza para construir perfiles sensoriales y de calidad específicos mediante pilotos y control de variables de proceso.	Enología (E)	X	Fundamentos de la Enología. Mosto, Fermentación y Bioquímica del vino. Vinos rosados, vinos espumosos, conservación y clarificación. Crianza de vinos
CE 3. Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la	Explica marcos normativos, fundamentos económicos y principios de gestión aplicables a la inocuidad, la calidad y la sostenibilidad, mediante análisis de casos y lectura							Describe fundamentos de la legislación alimentaria y su relación con inocuidad, alimentación saludable y seguridad alimentaria, a partir de análisis de normas y casos documentados con trazabilidad de requisitos.	Legislación Alimentaria	II	Fundamentos de la legislación alimentaria; Inocuidad, alimentación saludable y seguridad alimentaria; Desperdicio de alimentos, trazabilidad y salud pública; Legislación alimentaria de origen animal, vegetal y otros productos.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
responsabilidad socioambiental	crítica de normas y guías técnicas.										
	Ejecuta procedimientos de análisis, presupuestación y estadística para implementar mediciones y controles de la calidad e inocuidad, mediante prácticas de laboratorio, simulaciones y hojas de cálculo validadas.							Calcula costos y elabora presupuestos de implantación y operación de sistemas de gestión, mediante hojas de cálculo con supuestos verificados y justificación de partidas.	Costos y Presupuestos	III	Fundamentos de los costos. Costeo del producto. Sistemas de costeo. Análisis costo – volumen – utilidad. Presupuesto maestro.
								Implementa métodos fisicoquímicos y microbiológicos básicos para cuantificar parámetros de calidad e inocuidad, mediante prácticas de laboratorio con control de calibración y registro trazable.	Análisis de Alimentos	IV	Muestreo y preparación; Análisis fisicoquímico (humedad, cenizas, proteínas, grasas, carbohidratos); Ensayos microbiológicos básicos; Validación e interpretación de resultados.
								Emplea principios éticos y de responsabilidad profesional para resolver dilemas en la gestión de la calidad e inocuidad, mediante análisis de casos y elaboración de pautas de conducta.	Ética Profesional	IV	Principios éticos; Deontología profesional; Responsabilidad social; Casuística en industria alimentaria.
	Compara aditivos, riesgos, nutrición y mercados para diferenciar peligros, desempeño y valor en productos y procesos, mediante diseños de muestreo, interpretación de evidencias y tratamiento estadístico							Analiza uso, dosis y efectos de aditivos y conservantes para diferenciar alternativas tecnológicas y regulatorias, mediante interpretación de fichas técnicas y ensayos de estabilidad.	Aditivos y Conservantes para Alimentos	V	Clasificación y funciones tecnológicas; Dosificación y límites; Estabilidad e interacciones; Regulación y rotulado.
								Analiza requerimientos nutricionales y composición de alimentos para relacionar formulaciones con salud pública, mediante cálculos dietéticos y evaluación de rótulos.	Alimentación y Nutrición Humana	VI	Requerimientos y guías alimentarias; Grupos de alimentos; Etiquetado nutricional; Salud pública y alimentación.
								Analiza procesos comerciales en empresas de alimentos y elabora propuestas comerciales innovadoras con responsabilidad social orientada a decisiones éticas, sostenibles y coherentes con el entorno	Comercialización de Alimentos	VI	Canales y logística; Investigación de mercados; precio y promoción; marketing y su proceso; mercado y entorno; marketing digital; planeación; marketing y sostenibilidad. Sistema de información de marketing; investigación de mercados alimentarios;

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
											comportamiento del consumidor; segmentación y posicionamiento. Estrategias de marketing (4Ps, 4Es, 4Cs). Mercado global; ética del marketing y responsabilidad social.
	Evalúa peligros, materiales de envase y procesos, argumentando su conformidad con calidad, inocuidad y sostenibilidad, a partir de ensayos, indicadores y requisitos regulatorios.							Evalúa riesgos asociados a la presencia de sustancias tóxicas en los alimentos, a fin de evaluar sus efectos en la salud humana y proponer medidas de control (límites máximos y mínimos) y la prevención en la cadena alimentaria teniendo en cuenta la normatividad, el control de calidad	Toxicología de Alimentos	VII	Fundamentos de Toxicología, Tóxicos naturales, alergias de origen alimentario. Toxinas en Pescados y Mariscos, Toxicidad en Aditivos, Aminas Biógenas, Micotoxinas. Toxinas de origen Microbiano, Residuos de Plaguicidas en Alimentos, Toxicidad de Metales Pesados, Migración de sustancias Tóxicas. Residuos de Medicamentos de uso Veterinario, Contaminantes Ambientales, Manejo Integrado de Plagas
								Verifica la idoneidad de materiales y sistemas de envase para sustentar protección, compatibilidad y sostenibilidad, mediante ensayos físicos, químicos y funcionales.	Envases para la Industria de Alimentos	VII	. Fundamentos del envasado y embalaje de alimentos. Materiales de envase para alimentos. Diseño de los Envases y embalajes. Envases Activos e inteligentes. Embalaje, distribución y sostenibilidad
	Diseña sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada							Diseña planes y herramientas para integrar un sistema de control de calidad en una línea de productos mediante indicadores, planes de muestreo y gráficas de control.	Control de Calidad	IX	Principios del control de calidad; Herramientas de la calidad; Planes de muestreo y gráficas; Capacidad y mejora continua.
								Diseña, implementa y evalúa sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en la industria alimentaria, a partir del estudio de los fundamentos conceptuales de la calidad, las normas y estándares internacionales aplicables (ISO 9001, ISO 22000, HACCP, BPM, entre otros), así como las herramientas de control,	Gestión de la Inocuidad Alimentaria	X	Fundamentos de la Calidad e Inocuidad Alimentaria; Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Prerrequisitos de Inocuidad; Sistemas de Gestión de la Calidad e Inocuidad, HACCP; Mejora Continua y Aplicaciones Industriales

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								aseguramiento y mejora continua de los procesos			
								Diseña programas de higiene y seguridad industrial para construir ambientes de trabajo seguros, mediante identificación y control de riesgos y simulacros documentados.	Higiene y Seguridad Industrial	X	Fundamentos de Higiene y seguridad industrial en la ingeniería de alimentos. Los accidentes de trabajo. causas, clasificación, investigación y medidas de prevención. Lesiones ocupacionales y evaluación de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en el trabajo. Planes generales de seguridad integral: planes de emergencia, simulacros, normativa y cultura de prevención en la industria alimentaria.
CE4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.	Describe principios de comunicación académica y fundamentos económico-financieros para contextualizar proyectos, mediante análisis de fuentes y guías técnicas							Desarrolla el pensamiento crítico y las habilidades de comunicación oral y escrita, mediante el análisis, producción redacción y revisión de textos académicos, artículos científicos y técnicos, así como la gestión adecuada de fuentes de información, orientadas a la solución de problemas en el contexto de su formación profesional.	Redacción y Comunicación	I	Comunicación humana; Revisión de fuentes; Redacción técnica de informes y trabajos; Técnicas de estudio.
								Desarrolla hábitos de vida saludable, habilidades socioemocionales y pensamiento crítico, mediante la participación en actividades culturales y deportivas que promuevan la creatividad, el trabajo en equipo, la disciplina y la responsabilidad, orientadas al bienestar integral y a la solución de problemas en la vida académica y profesional.	Actividades Culturales y Deportivas	I	Actividades culturales; Actividades deportivas.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
								Interpreta el valor del dinero en el tiempo, tasas y criterios para contextualizar evaluación de alternativas, mediante ejercicios y flujos de caja.	Ingeniería Económica y Financiera	II	Definición de ingeniería económica; Matemática financiera aplicada; Alternativas de financiamiento; Evaluación beneficio-costos.
	Aplica procedimientos de comunicación en lengua extranjera y estadística para elaborar instrumentos, procesar datos y redactar secciones de proyectos.							Aplica terminología técnica en lengua extranjera para redactar y traducir secciones de proyectos y documentación operativa, mediante fichas técnicas e informes revisados.	Inglés Técnico	III	Terminología técnica; Comprensión de manuales; Redacción de informes; Búsqueda en bases de datos.
								Aplica la estadística descriptiva e inferencial para estimar y contrastar indicadores del proyecto, mediante diseño muestral y pruebas.	Estadística	IV	Estadística descriptiva; Distribuciones; Inferencia (estimación y pruebas); Diseño muestral.
	Analiza diseños muestrales, modelos y evidencia para establecer validez, precisión y limitaciones de los estudios y la gestión empresarial.							Contrasta la estructura organizacional y los procesos de la empresa del sector con su entorno y normatividad, mediante organigramas, mapas de procesos y análisis documental trazable.	Administración y Gestión Empresarial	V	La administración, la empresa y el entorno. Planeación. Organización, integración de personal. Dirección y control.
								Examina diseños y plan de análisis para planificar estudios y experimentos, mediante simulación de tamaño muestral y evaluación de supuestos.	Estadística para la Investigación	V	Diseños experimentales; Muestreo y potencia; Modelos (ANOVA, regresión); Plan de análisis y reporte.
	Evalúa formulaciones técnico-financieras y coherencia metodológica, argumentando decisiones con indicadores y riesgos							Evalúa la formulación técnico-financiera para validar viabilidad y pertinencia, mediante costos/beneficios, indicadores de rentabilidad y análisis de riesgos.	Proyectos de Inversión	VIII	Estudio de mercado y técnico; Estudio legal y organizacional; Estudio ambiental y económico-financiero; Evaluación económica y financiera.
								Sustenta el proyecto de investigación, en coherencia con la metodología científica, las líneas de investigación institucionales y la problemática del sector	Tesis I	VIII	Planteamiento del problema; marco teórico hipótesis y variables; Metodología del proyecto; Estructura, redacción y presentación del proyecto de investigación aplicado a la ingeniería de alimentos.
	Diseña proyectos integrales de							Desarrolla y culmina del trabajo de investigación iniciado en Tesis I.	Tesis II	IX	Obtención y presentación de resultados; Discusión de resultados en

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)	ASIGNATURA	CICLO	CONTENIDOS
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6				
	investigación e inversión y construye planes estratégicos con metas e indicadores.							Profundiza en la metodología de la investigación, con énfasis en el diseño experimental, la recolección de datos, el análisis estadístico y la correcta interpretación de los resultados, conclusiones garantizando el rigor científico y la validez del estudio.			función del marco teórico y antecedentes; Elaboración de conclusiones coherentes, derivadas de la evidencia obtenida. Estructura, redacta y presenta el Informe Final de Tesis aplicado a la ingeniería de alimentos,
								Consolida y finaliza el trabajo de investigación iniciado en Tesis I y desarrollado en Tesis II , mediante el análisis crítico de los resultados obtenidos, la argumentación y la redacción científicas final del informe de tesis aplicado al campo de la Ingeniería de Alimentos .	Trabajo de Investigación	X	Procesamiento, análisis e interpretación final de datos, así como la organización y presentación de los resultados del estudio en el informe final de tesis. Análisis, revisión y consolidación del diseño experimental de investigación aplicado al informe final de tesis. Discusión e interpretación de resultados en coherencia con el marco teórico y la metodología científica. Conclusiones, recomendaciones y presentación final de la tesis aplicada en la ingeniería de alimentos.
								Formula objetivos, estrategias y portafolio de proyectos para construir un plan estratégico, mediante mapa de procesos, indicadores y plan de implementación.	Gerencia Estratégica (E)	X	Análisis externo e interno; Formulación de estrategias; Implementación; Control y evaluación

9.1.2 Matriz cobertura de competencias, capacidades y asignaturas por ciclos graduadas por nivel de complejidad

Esta matriz permite visualizar la distribución de las asignaturas a lo largo de los ciclos académicos, con el fin de analizar la cobertura progresiva de las necesidades de aprendizaje durante toda la formación. Como puede observarse, al organizar las capacidades según su nivel de complejidad, desde las más básicas hasta las más avanzadas, esta misma lógica se refleja en la secuencia de asignaturas desde el primer hasta el décimo ciclo, garantizando una articulación coherente entre el desarrollo de competencias y la estructura curricular.

Competencia	Capacidad	Básico		Intermedio		Avanzado		Asignatura	Ciclos										
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
CE1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	Explica principios científicos y de representación técnica que sustentan la transformación y conservación de alimentos, mediante análisis de casos y ejercicios guiados con registro sistemático.							Biología											
								Matemática I											
								Química General											
								Física I											
								Expresión Gráfica de Ingeniería											
								Matemática II											
	Ejecuta procedimientos de modelado, cálculo y experimentación para dimensionar y probar operaciones y propiedades de procesos alimentarios, mediante simulaciones y prácticas con datos verificados.								Introducción a la Ingeniería de Alimentos										
									Matemática III										
									Física II										
									Matemática IV										
	Compara el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones de proceso, con balances, curvas características y evidencias experimentales								Físico Química										
									Estática y Resistencia de Materiales										
	Evalúa procesos, líneas y maquinaria, argumentando conformidad con eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de ensayos, indicadores y normas técnicas.								Termodinámica										
									Ingeniería del Frío										
									Ingeniería de Alimentos I										
									Maquinaria para la Industria de Alimentos										
									Tecnología de Conservación de Alimentos										
									Ingeniería de Alimentos II										
	Desarrolla soluciones integradas de planta y automatización, integra criterios de sostenibilidad, seguridad y productividad, en proyectos con restricciones realistas y documentación técnica.								Ingeniería de Alimentos III										
									Diseño de Plantas de Alimentos										
								Automatización en la Industria Alimentaria											
CE 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología,	Explica fundamentos de la química, la bioquímica y la ciencia de los alimentos que sustentan el diseño de productos, mediante análisis de casos, esquemas y ejercicios guiados con registro sistemático							Química Orgánica											
								Bioquímica											
	Aplica procedimientos de laboratorio y modelado para caracterizar componentes y transformar matrices alimentarias, mediante								Química de Alimentos										
									Bioquímica de Alimentos										

Competencia	Capacidad	Básico		Intermedio		Avanzado		Asignatura	Ciclos													
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
	calidad, inocuidad y sostenibilidad, a partir de ensayos, indicadores y requisitos regulatorios.																					
	Diseña sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada								Control de Calidad													
									Gestión de la Inocuidad Alimentaria													
CE4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.	Describe principios de comunicación académica y fundamentos económico-financieros para contextualizar proyectos, mediante análisis de fuentes y guías técnicas							Redacción y Comunicación														
								Actividades Culturales y Deportivas														
								Ingeniería Económica y Financiera														
	Aplica procedimientos de comunicación en lengua extranjera y estadística para elaborar instrumentos, procesar datos y redactar secciones de proyectos.								Inglés Técnico													
									Estadística													
	Analiza diseños muestrales, modelos y evidencia para establecer validez, precisión y limitaciones de los estudios y la gestión empresarial.								Administración y Gestión Empresarial													
									Estadística para la Investigación													
	Evalúa formulaciones técnico-financieras y coherencia metodológica, argumentando decisiones con indicadores y riesgos								Proyectos de Inversión													
									Tesis I													
	Diseña proyectos integrales de investigación e inversión y construye planes estratégicos con metas e indicadores.								Tesis II													
								Trabajo de investigación														
								Gerencia Estratégica (E)														

9.1.3 Matriz de cobertura de las competencias genéricas en relación con los ejes curriculares y las competencias específicas

Asimismo, para visibilizar la cobertura de las competencias genéricas, su relación con los ejes curriculares y las competencias específicas, se presenta la siguiente matriz (que cobertura todos y cada uno de los ciclos de formación):

Código	Asignatura	Créditos		Competencias genéricas				Competencias específicas de la carrera			
				Comunicación	Trabajo en equipo	Pensamiento crítico y ético	Internacionalización, innovación y emprendimiento	COMPETENCIA 1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	COMPETENCIA 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario	COMPETENCIA 3: Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental	COMPETENCIA 4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.
Inclusión y RS	Internacionalización y multiculturalidad	Ética y sostenibilidad	Innovación, investigación y emprendimiento								
PRIMER CICLO											
IA 101	QUÍMICA GENERAL	4	O								
IA 103	MATEMÁTICA I	4	O								
IA 105	BIOLOGÍA	4	O								
IA 107	EXPRESIÓN GRÁFICA DE INGENIERÍA	4	O								
IA 109	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	3	O								
IA 111	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	2	O								
SEGUNDO CICLO											
IA 202	QUÍMICA ORGÁNICA	4	O								
IA 204	MATEMÁTICA II	4	O								
IA 206	FÍSICA I	4	O								
IA 208	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS	4	O								
IA 210	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	3	O								
IA 212	INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA	3	O								
TERCER CICLO											
IA 301	QUÍMICA DE ALIMENTOS	4	O								
IA 303	MATEMÁTICA III	4	O								
IA 305	FÍSICA II	4	O								
IA 307	BIOQUÍMICA	4	O								
IA 309	COSTOS Y PRESUPUESTOS	3	O								
IA 311	INGLÉS TÉCNICO	2	O								
CUARTO CICLO											
IA 402	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	4	O								

Código	Asignatura	Créditos		Competencias genéricas				Competencias específicas de la carrera			
				Comunicación	Trabajo en equipo	Pensamiento crítico y ético	Internacionalización, innovación y emprendimiento	COMPETENCIA 1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	COMPETENCIA 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario	COMPETENCIA 3: Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental	COMPETENCIA 4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.
				Inclusión y RS	Internacionalización y multiculturalidad	Ética y sostenibilidad	Innovación, investigación y emprendimiento				
IA 404	MATEMÁTICA IV	4	O								
IA 406	FISICOQUÍMICA	4	O								
IA 408	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	4	O								
IA 410	ESTADÍSTICA	3	O								
IA 412	ÉTICA PROFESIONAL	2	O								
QUINTO CICLO											
IA 501	ADITIVOS Y CONSERVANTES PARA ALIMENTOS	4	O								
IA 503	MICROBIOLOGÍA GENERAL	4	O								
IA 505	TERMODINÁMICA	4	O								
IA 507	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	4	O								
IA 509	ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN	3	O								
IA 511	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL	3	O								
SEXTO CICLO											
IA 602	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	4	O								
IA 604	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	4	O								
IA 606	INGENIERÍA DEL FRÍO	4	O								
IA 608	EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS	3	O								
IA 610	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA	3	O								
IA 612	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS	3	O								
SEPTIMO CICLO											
IA 701	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	4	O								
IA 703	ENVASES PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	4	O								

Código	Asignatura	Créditos		Competencias genéricas				Competencias específicas de la carrera				
				Comunicación	Trabajo en equipo	Pensamiento crítico y ético	Internacionalización, innovación y emprendimiento	COMPETENCIA 1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	COMPETENCIA 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario	COMPETENCIA 3: Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental	COMPETENCIA 4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.	
												Ejes curriculares
				Inclusión y RS	Internacionalización y multiculturalidad	Ética y sostenibilidad	Innovación, investigación y emprendimiento					
IA 705	MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	4	O									
IA 707	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	4	O									
IA 709	TECNOLOGÍA DE BEBIDAS	3	O									
IA 711	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	3	O									
OCTAVO CICLO												
IA 802	TECNOLOGÍA DE CARNES	4	O									
IA 804	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	4	O									
IA 806	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	4	O									
IA 808	INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS	3	O									
IA 810	TESIS I	3	O									
IA 812	PROYECTOS DE INVERSIÓN	3	O									
NOVENO CICLO												
IA 901	TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS	4	O									
IA 903	TECNOLOGÍA DE CEREALES	4	O									
IA 905	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III	4	O									
IA 907	CONTROL DE CALIDAD	4	O									
IA 909	TESIS II	3	O									
IA 911	TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS (E)	3	E									
IA 913	TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES (E)											
IA 915	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS MARINOS (E)											
DECIMO CICLO												
IA 002	DISEÑO DE PLANTAS DE ALIMENTOS	4	O									

Código	Asignatura	Créditos		Competencias genéricas				Competencias específicas de la carrera			
				Comunicación	Trabajo en equipo	Pensamiento crítico y ético	Internacionalización, innovación y emprendimiento	COMPETENCIA 1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	COMPETENCIA 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario	COMPETENCIA 3: Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental	COMPETENCIA 4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.
				Ejes curriculares							
Inclusión y RS	Internacionalización y multiculturalidad	Ética y sostenibilidad	Innovación, investigación y emprendimiento								
IA 004	AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	4	O								
IA 006	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	4	O								
IA 008	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	4	O								
IA 012	ENOLOGÍA	3	E								
IA 014	ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACEÚTICOS	3	E								
IA 010	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3	O								
IA 016	GERENCIA ESTRATÉGICA	3	E								

9.2 Malla curricular

9.2.1 Áreas y líneas curriculares de la carrera

La Matriz de áreas y líneas curriculares se organiza en tres bloques de estudios: Estudios generales (competencias genéricas como comunicación y pensamiento crítico), Estudios específicos (base profesional) y Estudios de especialidad (consolidación de la identidad de la carrera). Esta estructura permite visualizar el aporte y la coherencia de cada competencia del perfil de egreso.

Áreas curriculares	Líneas curriculares	Enfoque
Área de estudios generales (énfasis en competencias genéricas)	Comunicación oral y escrita- Trabajo en equipo y liderazgo colaborativo. Pensamiento crítico y ético. Internacionalización, innovación y emprendimiento.	Desarrollar competencias comunicativas, de trabajo colaborativo, razonamiento crítico y actuación ética, así como apertura a contextos internacionales y a la innovación, como base para el desempeño profesional en Ingeniería de Alimentos.
Área de estudios específicos (vinculan la carrera con ciencias aplicadas)	Matemática y estadística aplicada a la ingeniería de alimentos. Ciencias básicas: química, física, biología, bioquímica- Ciencias de los alimentos: química y microbiología de alimentos, nutrición básica. Fundamentos de ingeniería: termodinámica, fenómenos de transporte, operaciones unitarias básicas	Proporcionar la base científico – tecnológica que sustenta el análisis, modelamiento y comprensión de los sistemas y procesos alimentarios, articulando ciencias básicas, ciencias de los alimentos y fundamentos de ingeniería aplicados al sector alimentario.
Área de estudios de especialidad (enfocada en la profesionalización e impacto en el sector alimentario)	Procesos y tecnologías de conservación y transformación de alimentos. Diseño y operación de plantas de la industria alimentaria. Gestión de la calidad, inocuidad y sostenibilidad en alimentos. Gestión empresarial, normativa y formulación de proyectos en el sector alimentario. Investigación, innovación y emprendimiento en alimentos. Vinculación con el entorno, responsabilidad social universitaria y prácticas preprofesionales	Consolidar la formación profesional específica en Ingeniería de Alimentos, orientada al diseño y operación de procesos y plantas, la gestión de la calidad, inocuidad y sostenibilidad, la formulación de proyectos, la innovación y el emprendimiento, con impacto directo en la industria alimentaria y en la seguridad alimentaria del país.

9.2.2 Asignaturas del área de estudios generales

N°	Código	Asignatura	Créditos
01	IA 101	QUÍMICA GENERAL	4
02	IA 103	MATEMÁTICA I	4
03	IA 105	BIOLOGÍA	4
05	IA 109	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	3
06	IA 111	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	2
07	IA 202	QUÍMICA ORGÁNICA	4
08	IA 204	MATEMÁTICA II	4
09	IA 206	FÍSICA I	4
14	IA 303	MATEMÁTICA III	4
15	IA 305	FÍSICA II	4
18	IA 311	INGLÉS TÉCNICO	2
20	IA 404	MATEMÁTICA IV	4
23	IA 410	ESTADÍSTICA	3
24	IA 412	ÉTICA PROFESIONAL	2
		TOTAL	48

N°	Código	Asignatura	Créditos
04	IA 107	EXPRESIÓN GRÁFICA DE INGENIERÍA	4
11	IA 210	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	3
12	IA 212	INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA	3
16	IA 307	BIOQUÍMICA	4
17	IA 309	COSTOS Y PRESUPUESTOS	3

21	IA 406	FISICOQUÍMICA	4
26	IA 503	MICROBIOLOGÍA GENERAL	4
27	IA 505	TERMODINÁMICA	4
28	IA 507	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	4
29	IA 509	ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN	3
30	IA 511	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL	3
36	IA 612	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS	3
47	IA 810	TESIS I	3
53	IA 909	TESIS II	3
61	IA 010	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3
		TOTAL	51

N°	Código	Asignatura	Créditos
10	IA 208	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS	4
13	IA 301	QUÍMICA DE ALIMENTOS	4
19	IA 402	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	4
22	IA 408	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	4
25	IA 501	ADITIVOS Y CONSERVANTES PARA ALIMENTOS	4
31	IA 602	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	4
32	IA 604	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	4
33	IA 606	INGENIERÍA DEL FRÍO	4
34	IA 608	EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS	3
35	IA 610	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA	3
37	IA 701	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	4
38	IA 703	ENVASES PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	4
39	IA 705	MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	4
40	IA 707	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	4
41	IA 709	TECNOLOGÍA DE BEBIDAS	3
42	IA 711	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	3
43	IA 802	TECNOLOGÍA DE CARNES	4
44	IA 804	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	4
45	IA 806	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	4
46	IA 808	INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS	3
48	IA 812	PROYECTOS DE INVERSIÓN	3
49	IA 901	TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS	4
50	IA 903	TECNOLOGÍA DE CEREALES	4
51	IA 905	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III	4
52	IA 907	CONTROL DE CALIDAD	4
54	IA 911	TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS	3
55	IA 913	TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES	
56	IA 915	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS MARINOS	
57	IA 002	DISEÑO DE PLANTAS DE ALIMENTOS	4
58	IA 004	AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	4
59	IA 006	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	4
60	IA 008	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	4
61	IA 012	ENOLOGÍA	3
62	IA 014	ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS	
63	IA 016	GERENCIA ESTRATÉGICA	
		TOTAL	116

9.2.5 Resumen de créditos por ciclos y áreas

Ciclo	Estudios generales	Estudios específicos	Estudios de especialidad	Total de créditos
I	17	4	0	21
II	12	6	4	22
III	10	7	4	21
IV	9	4	8	21
V	0	18	4	22
VI	0	3	18	21
VII	0	0	22	22
VIII	0	3	18	21

Ciclo	Estudios generales	Estudios específicos	Estudios de especialidad	Total de créditos
IX	0	3	19	22
X	0	3	19	22
Total de créditos	48*	51	116	215
	48	167		
%	22,3 %	23,7 %	54,0 %	100 %

(*) Según la Ley Universitaria N° 30220 los Estudios Generales tienen una duración no menor a 35 créditos

(**) Según la Ley Universitaria N° 30220 los Estudios Específicos y de Especialidad tienen una duración no menor a 165 créditos

9.3 Lineamientos de modalidades de estudio

Establecen los lineamientos para la oferta y operación de las modalidades de estudio del programa - presencial, semipresencial y a distancia -, garantizando la coherencia con el Modelo Educativo institucional. Las horas teóricas (HT) y prácticas (HP) definidas en el plan de estudios se respetan en todas las modalidades mediante el diseño de experiencias equivalentes y la asignación de recursos.

Los principios del Modelo Educativo que se tienen en cuenta en estos lineamientos son:

- Enfoque conectivista: el aprendizaje ocurre en redes distribuidas; se privilegia la colaboración y la capacidad de “saber dónde” y “con quién” conectar para actualizar conocimiento en contextos cambiantes.
- Aprendizaje centrado en el estudiante; formación integral y por competencias; énfasis en investigación, innovación y responsabilidad social; metodologías activas; evaluación formativa y sumativa con evidencias.
- Aula invertida, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de casos, trabajo por proyectos, trabajo colaborativo, simulaciones y prácticas de laboratorio/campo, aplicadas en función de la naturaleza de la asignatura y la modalidad.
- Predomina la evaluación formativa con retroalimentación oportuna, y la sumativa por unidades. El sílabo define resultados, indicadores, evidencias e instrumentos (rúbricas, listas de cotejo, pruebas, informes, presentaciones, bitácoras, etc.).
- Aulas con conectividad, laboratorios equipados, biblioteca especializada, plataforma de aprendizaje virtual, repositorios de materiales y dotación informática docente.
- Se prevén ajustes razonables, apoyos y servicios de bienestar; y medidas para continuidad académica ante contingencias, con énfasis en mediación virtual cuando corresponda.

Las definiciones operativas son:

- Modalidad presencial: desarrollo de actividades académicas con encuentros físicos en campus. Se utilizan aulas, laboratorios y espacios de campo. Se mantienen las proporciones de HT/HP definidas en el plan de estudios.
- Modalidad semipresencial (mixta): combinación planificada de encuentros presenciales (para HP, laboratorios, campo y evaluaciones clave) con actividades virtuales sincrónicas (debates, resolución de casos, tutorías) y asincrónicas (estudio guiado, foros, cuestionarios, proyectos).
- Modalidad a distancia (virtual): las actividades y el acompañamiento se realizan en entornos virtuales de aprendizaje. Las evaluaciones y prácticas que, por su naturaleza, requieran equipamiento o verificación in situ se programan en sesiones presenciales puntuales o mediante centros externos/convenios.

A partir de estos considerandos, los lineamientos por modalidad son los siguientes:

A. Modalidad presencial

- Diseño de curso y sesión: exposición dialogante, resolución de problemas y aula invertida para optimizar tiempo de aula;
- Evaluación: formativa continua (rúbricas por producto/indicador) y sumativa por unidad; retroalimentación presencial.
- Recursos: aulas con conectividad, laboratorio equipado, biblioteca especializada y entornos de práctica.
- Gestión y seguridad: protocolos de aforo y uso de equipos; ajustes razonables para estudiantes con necesidades específicas.

B. Modalidad semipresencial

- Proporción y mapeo didáctico: asignar presencialidad a HP y evaluaciones de desempeño; virtual sincrónica para debates/tutorías; asincrónica para estudio guiado y proyectos.
- Acompañamiento: tutorías programadas y retroalimentación en plataforma; trazabilidad de evidencias por unidad/indicador.
- Evaluación: evidencias híbridas (informes de laboratorio, bitácoras de campo, presentaciones, pruebas) con criterios del sílabo.
- Recursos: uso de aulas con conectividad, biblioteca y plataforma virtual; repositorios de materiales y videos demostrativos.

C. Modalidad a distancia

- Diseño instruccional: secuencias de aula invertida, sesiones sincrónicas breves y activas; casos, ABP y proyectos para asegurar desempeño aplicado.
- Equivalencia de carga: en el sílabo se explicitan tiempos de trabajo autónomo y productos que respaldan HT; prácticas simuladas o análisis de datos reales cuando sea pertinente; prácticas presenciales focalizadas cuando se requiera equipamiento.
- Evaluación: evaluación formativa con evidencias digitales (quizzes, informes, presentaciones orales, proyectos) y sumativa por unidad; verificación de autoría y criterios definidos en rúbricas.
- Soporte y continuidad: atención y bienestar por medios virtuales; rutas para accesibilidad y adaptaciones.

Para ello, las reglas comunes de implementación serán:

- Normativa: cualquier implementación de modalidades no presenciales debe ajustarse a la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la UNAC y los reglamentos internos.
- Sílabo por competencias: debe explicitar resultados/indicadores, metodologías según modalidad, cronograma sincrónico/asincrónico y matriz de evaluación por unidad.
- Aseguramiento de la calidad: revisión y mejora continua con indicadores de cumplimiento, pertinencia y coherencia curricular, incluyendo la oferta por modalidad.
- Gestión curricular: la Dirección de Escuela articula recursos y convenios para prácticas en modalidades semipresencial y a distancia.
- Recursos mínimos: plataforma de aprendizaje, repositorio de materiales, conectividad en aulas, biblioteca, dotación informática docente y sistema de trazabilidad de evidencias.
- Prácticas preprofesionales: gestionadas mediante convenios y supervisión; se pueden implementar en cualquier modalidad con cronogramas diferenciados si es virtual.

La Escuela Profesional evaluará la viabilidad de incorporar progresivamente la modalidad semipresencial para asignaturas seleccionadas, manteniendo la presencialidad en aquellas que por su naturaleza lo requieran.

9.4 Plan de estudios consolidado

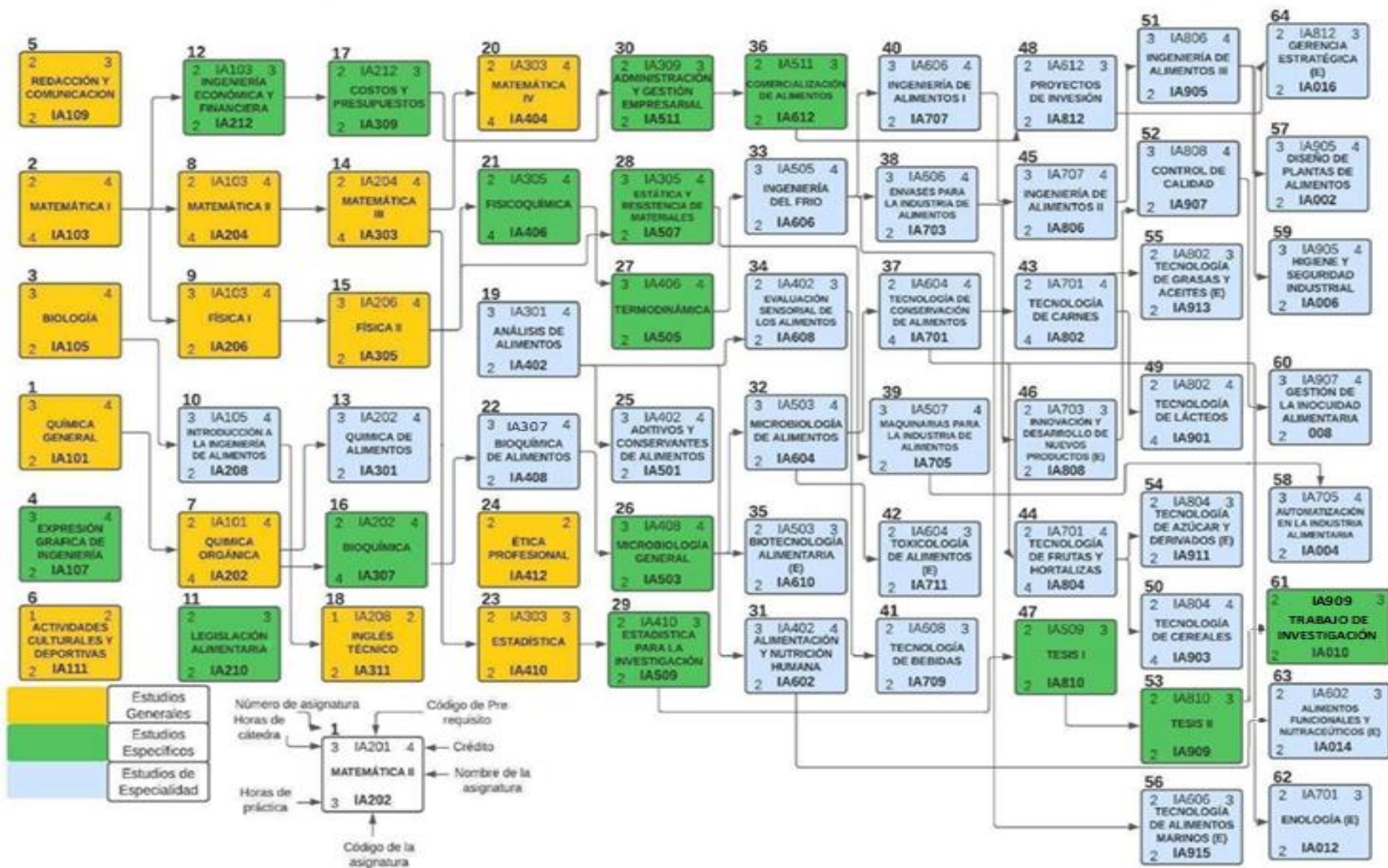
CICLO I										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
01	IA 101	QUÍMICA GENERAL	O	3	2	-	5	2	4	Ninguno
02	IA 103	MATEMÁTICA I	O	2	4	-	6	2	4	Ninguno
03	IA 105	BIOLOGÍA	O	3	2	-	5	2	4	Ninguno
04	IA 107	EXPRESIÓN GRÁFICA DE INGENIERÍA	O	3	2	-	5	2	4	Ninguno
05	IA 109	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	O	2	2	-	4	2	3	Ninguno
06	IA 111	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	O	1	2	-	3	2	2	Ninguno
TOTAL					14	14	0	28	12	21
CICLO II										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
07	IA 202	QUÍMICA ORGÁNICA	O	2	4	-	6	1	4	IA 101
08	IA 204	MATEMÁTICA II	O	2	4	-	6	2	4	IA 103
09	IA 206	FÍSICA I	O	3	2	-	5	1	4	IA 103
10	IA 208	INTRODUCCIÓN INGENIERÍA ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 105
11	IA 210	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	O	2	2	-	4	2	3	Ninguno
12	IA 212	INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA	O	2	2	-	4	2	3	IA 103
TOTAL					14	16	0	30	10	22
CICLO III										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
13	IA 301	QUÍMICA DE ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 202
14	IA 303	MATEMÁTICA III	O	2	4	-	6	2	4	IA 204
15	IA 305	FÍSICA II	O	3	2	-	5	2	4	IA 206
16	IA 307	BIOQUÍMICA	O	2	4	-	6	2	4	IA 202
17	IA 309	COSTOS Y PRESUPUESTOS	O	2	2	-	4	2	3	IA 212
18	IA 311	INGLÉS TÉCNICO	O	1	2	-	3	2	2	IA 208
TOTAL					13	16	0	29	11	21
CICLO IV										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
19	IA 402	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 301
20	IA 404	MATEMÁTICA IV	O	2	4	-	6	2	4	IA 303
21	IA 406	FISICOQUÍMICA	O	2	4	-	6	2	4	IA 305
22	IA 408	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 307
23	IA 410	ESTADÍSTICA	O	2	2	-	4	2	3	IA 303
24	IA 412	ÉTICA PROFESIONAL	O	2		-	2	2	2	Ninguno
TOTAL					14	14	0	28	12	21
CICLO V										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
25	IA 501	ADITIVOS Y CONSERVANTES ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 402
26	IA 503	MICROBIOLOGÍA GENERAL	O	3	2	-	5	2	4	IA 408
27	IA 505	TERMODINÁMICA	O	3	2	-	5	2	4	IA 406
28	IA 507	ESTÁTICA Y RESISTENCIA MATERIALES	O	3	2	-	5	2	4	IA 305
29	IA 509	ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN	O	2	2	-	4	2	3	IA 410
30	IA 511	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL	O	2	2	-	4	2	3	IA 309
TOTAL					16	12	0	28	12	22
CICLO VI										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
31	IA 602	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	O	3	2	-	5	2	4	IA 402
32	IA 604	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	O	3	2		5	2	4	IA 503
33	IA 606	INGENIERÍA DEL FRÍO	O	3	2	-	5	2	4	IA 505
34	IA 608	EVALUACIÓN SENSORIAL ALIMENTOS	O	2	2	-	4	2	3	IA 402
35	IA 610	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA	O	2	2	-	4	2	3	IA 503
36	IA 612	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS	O	2	2	-	4	3	3	IA 511
TOTAL					15	12	0	27	13	21
CICLO VII										
N°	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO

37	IA 701	TECNOLOGÍA CONSERVACIÓN ALIMENTOS	O	2	4	-	6	2	4	IA 604
38	IA 703	ENVASES PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	O	3	2	-	5	1	4	IA 606
39	IA 705	MAQUINARIA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 507
40	IA 707	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	O	3	2	-	5	2	4	IA 606
41	IA 709	TECNOLOGÍA DE BEBIDAS	O	2	2	-	4	2	3	IA 608
42	IA 711	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	O	2	2	-	4	2	3	IA 604
TOTAL				15	14	6	29	11	22	
CICLO VIII										
Nº	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
43	IA 802	TECNOLOGÍA DE CARNES	O	2	4	-	6	2	4	IA 701
44	IA 804	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	O	2	4	-	6	2	4	IA 701
45	IA 806	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	O	3	2	-	5	2	4	IA 707
46	IA 808	INNOVACIÓN Y DESARROLLO PRODUCTOS	O	2	2	-	4	1	3	IA 703
47	IA 810	TESIS I	O	2	2	-	4	2	3	IA 509
48	IA 812	PROYECTOS DE INVERSIÓN	O	2	2	-	4	2	3	IA 612
TOTAL				13	16	0	29	11	21	
CICLO IX										
Nº	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
49	IA 901	TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS	O	2	4	-	6	2	4	IA 802
50	IA 903	TECNOLOGÍA DE CEREALES	O	2	4	-	6	2	4	IA 804
51	IA 905	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III	O	3	2	-	5	2	4	IA 806
52	IA 907	CONTROL DE CALIDAD	O	3	2	-	5	2	4	IA 808
53	IA 909	TESIS II	O	2	2	-	4	2	3	IA 810
54	IA 911	TECNOLOGÍA AZÚCAR Y DERIVADOS (E)	E	2	2	-	4	2	3	IA 804
55	IA 913	TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES (E)								IA 802
56	IA 915	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS MARINOS (E)								IA 606
TOTAL				18	20	0	28	12	22	
CICLO X										
Nº	CODIGO	ASIGNATURAS	TIPO	HT	HP	HL	TH	THNL	CRÉD	REQUISITO
57	IA 002	DISEÑO DE PLANTAS DE ALIMENTOS	O	3	2	-	5	2	4	IA 905
58	IA 004	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIA ALIMENTARIA	O	3	2	-	5	2	4	IA 705
59	IA 006	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	O	3	2	-	5	2	4	IA 905
60	IA 008	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	O	3	2	-	5	2	4	IA 907
61	IA 010	TRABAJO DE INVESTIGACION	O	2	2	-	4	2	3	IA 909
62	IA 012	ENOLOGÍA (E)	E	2	2	-	4	2	3	IA 701
63	IA 014	ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACEÚTICOS (E)								IA 602
64	IA 016	GERENCIA ESTRATÉGICA (E)								IA 812
TOTAL				20	16	0	28	12	22	

9.5 Gráfico de malla curricular

Es la representación esquemática de la distribución de las asignaturas por ciclo, la articulación que tienen entre sí, la secuencia alineada por áreas y agrupadas por ciclos académicos. Responde, además, a la estructura establecida en el plan de estudios que indica la asignatura requisito para su desarrollo y que coadyuba a la determinación de la ruta de aprendizaje, según la disciplina.

MALLA CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS



10. Ruta formativa por competencias

Ruta formativa por competencia																					
COMPETENCIA 1																					
Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos																					
PROBLEMA GENERAL																					
Baja productividad y altos costos en plantas de alimentos. Pérdidas significativas de materias primas y mermas en proceso. Uso ineficiente de agua y energía en la industria alimentaria. Diseños de planta que generan cuellos de botella, riesgos de contaminación y problemas de seguridad ocupacional. Dificultad para escalar la producción frente a nuevas demandas del mercado.																					
CAPACIDAD																					
Explica principios científicos y de representación técnica que sustentan la transformación y conservación de alimentos, mediante análisis de casos y ejercicios guiados con registro sistemático.					Ejecuta procedimientos de modelado, cálculo y experimentación para dimensionar y probar operaciones y propiedades de procesos alimentarios, mediante simulaciones y prácticas con datos verificados.				Compara el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones de proceso, con balances, curvas características y evidencias experimentales				Evalúa procesos, líneas y maquinaria, argumentando conformidad con eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de ensayos, indicadores y normas técnicas.			Desarrolla soluciones integradas de planta y automatización, integra criterios de sostenibilidad, seguridad y productividad, en proyectos con restricciones realistas y documentación técnica.					
NIVEL DE COMPLEJIDAD																					
NIVEL BÁSICO					NIVEL INTERMEDIO					NIVEL AVANZADO											
RESULTADOS DE APRENDIZAJE																					
Explica la organización celular, los ciclos de energía y la diversidad biológica, a partir de lecturas guiadas y observaciones con registro de identificación, interpretación y asociación. Funciones, límites, derivadas e integrales mediante resolución de problemas con justificación de los procedimientos.					Describe la conservación, operaciones unitarias básicas y química del agua para reconocer su efecto en deterioro y diseño de procesos, mediante análisis de diagramas de flujo y balances simples.					Aplica ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace para modelar procesos de ingeniería.					Analiza estados de estacionamiento, deformación y estabilidad para diferenciar modos de falla, mediante diagramas, criterios y casos de estudio. Analiza ciclos y procesos térmicos para examinar eficiencia y pérdidas, mediante balances y comparación con modelos de referencia. Analiza cargas térmicas y configuraciones de ciclo para comparar alternativas de refrigeración, mediante balances y curvas características y criterios de eficiencia. Verifica la idoneidad de máquinas de pretratamiento, proceso y envasado para validar desempeño de líneas, mediante ensayos, curvas características y pruebas de funcionamiento.						
Interpreta principios de materia y energía, relaciones fundamentales y comportamiento de fases mediante ejercicios guiados y prácticas demostrativas con normas de seguridad.					Interpreta representaciones gráficas en el ámbito de la ingeniería. Interprete normas de representación y principios de proyección para comunicar geometría de piezas y equipos, mediante fundamentos del dibujo técnico.					Aplica principios de electricidad, hidrostática y teoría cinética para resolver problemas de sistemas eléctricos e hidráulicos básicos.					Justifica la selección de métodos de conservación de alimentos en función de los mecanismos de deterioro, estabilidad y vida útil, considerando variables de proceso, características del alimento y cumplimiento de la normativa sanitaria vigente. Argumenta e investiga la aplicación del fenómeno de transferencia de calor e introducción a la transferencia de masa en la ingeniería de alimentos, optimizando procesos, flujos, operaciones, para la transformación y conservación de alimentos sanos y seguros.						
Describe conceptos de estática, cinemática y dinámica para comprender equilibrio y movimiento en sistemas simples, mediante resolución de problemas con justificación de los procedimientos.					Describe las estrategias de transferencia de calor y masa para formular operaciones avanzadas, mediante modelado y simulación con validación experimental.					Aplica principios de electricidad, hidrostática y teoría cinética para resolver problemas de sistemas eléctricos e hidráulicos básicos.					Diseña estrategias de transferencia de calor y masa para formular operaciones avanzadas, mediante modelado y simulación con validación experimental.						
Interpreta representaciones gráficas en el ámbito de la ingeniería. Interprete normas de representación y principios de proyección para comunicar geometría de piezas y equipos, mediante fundamentos del dibujo técnico.					Interpreta, asocia y representa el álgebra matricial, el cálculo multivariable mediante resolución de problemas con justificación de los procedimientos.					Aplica ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace para modelar procesos de ingeniería.					Diseña la disposición y la capacidad de una planta para integrar flujo, equipos y servicios, mediante proyecto con criterios de seguridad, inocuidad y costo.						
Interpreta, asocia y representa el álgebra matricial, el cálculo multivariable mediante resolución de problemas con justificación de los procedimientos.					Describe las estrategias de transferencia de calor y masa para formular operaciones avanzadas, mediante modelado y simulación con validación experimental.					Aplica principios de electricidad, hidrostática y teoría cinética para resolver problemas de sistemas eléctricos e hidráulicos básicos.					Diseña y programa sistemas de control aplicados a procesos y equipos de la industria de alimentos, mediante el desarrollo de esquemas de control y automatización para celdas y líneas de producción, empleando herramientas de software.						
ASIGNATURAS																					
Biología	Matemática I	Química General	Física I	Expresión Gráfica de Ingeniería	Matemática II	Introducción a la Ingeniería de Alimentos	Matemática III	Física II	Matemática IV	Físico Química	Estática y Resistencia de Materiales	Termodinámica	Ingeniería del Frío	Ingeniería de Alimentos I	Maquinaria para la Industria de Alimentos	Tecnología de Conservación de Alimentos	Ingeniería de Alimentos II	Ingeniería de Alimentos III	Diseño de Plantas de Alimentos	Automatización en la Industria Alimentaria	
CONTENIDOS																					
Célula, origen y su composición. Estructuras acelulares y celulares. Respiración celular. Fotosíntesis, ciclo celular. Histología, Ecología y Evolución.	Funciones, límites y continuidad. La derivada y sus aplicaciones. Integral indefinida. La integral definida y sus aplicaciones.	Materia y energía, mediciones. Reacciones químicas, reacciones redox, medio ácido y básico. Estado gaseoso, leyes y propiedades. Estado líquido, disoluciones, teoría del pH y del pOH.	Proporcionalidad y transformaciones geométricas. Sistema de representación gráfica asistido por ordenadores, normas básicas de dibujo. Formas planas: paralelismo, perpendicularidad, distancias, giros y abatimiento. Superficies de doble curvatura, intersecciones de superficie.	Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones vectoriales de una variable real. Funciones de varias variables, integrales dobles y triples. Funciones vectoriales de línea y de superficie.	Contaminación de los alimentos; factores intrínsecos y extrínsecos. Química del agua; diagrama de flujo; balances de materia; rendimiento. Conservación por desecación y concentración de solutos; química de los alimentos. Elaboración de productos en industria láctea, cárnica, frutas y verduras.	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Introducción a ecuaciones diferenciales parciales.	Electricidad. Hidrostática. Relación de la energía y el cambio de fases. Teoría cinética de los gases.	Resolución de sistemas lineales y no lineales. Aproximación de funciones y ajuste de datos. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales parciales.	Gases reales; termoquímica. Entropía; estado líquido; Estado sólido; química de superficie. Equilibrio químico; cinética química.	Fundamentos de la resistencia de materiales. Análisis de esfuerzos. Análisis de deformaciones. Estructuras.	Definiciones fundamentales; sustancia pura. Calor y trabajo. Primera y segunda ley de la termodinámica. Ciclo Rankine y ciclo de refrigeración.	Fundamentos de ingeniería del frío; refrigerantes. Ciclos y cámaras frigoríficas. Balance térmico en instalaciones frigoríficas. Periodo de tratamiento frigorífico.	Flujo de fluido y medición; aplicaciones. Balance de materia y energía. Bombas, ventiladores y agitación. Separaciones mecánico-físicas.	Selección y clasificación de máquinas; accesorios; máquinas de pretratamiento. Máquinas de procesamiento y conservación y envasado. Sistema aplicativo de maquinarias en líneas de proceso.	Propiedades de alimentos y relación con procesos. Deterioro y prevención; evaluación de operaciones. Conservación a temperaturas bajas y altas. Conservación por reducción de agua; UHT, HTST, concentración.	Difusión y transferencia de masa en estado estable e inestable. Transferencia de masa en geles. Propiedades térmicas y máscas en alimentos.	Transferencia de calor (conducción, convección, radiación); coeficientes. Transferencia de masa (estable/inestable). Selección de difusores; geles biológicos. Propiedades térmicas y máscas en alimentos.	Aspectos generales y naturaleza del diseño. Recopilación y análisis de información. Selección de alternativas para planta y equipos. Diseño de planta y equipos en la industria alimentaria.	Clases y fases de la automatización. Automatismos eléctricos. Controladores electrónicos y comunicaciones industriales. Diseño de procesos automatizados.		
AÑO 1 DE FORMACIÓN					AÑO 2 DE FORMACIÓN					AÑO 3 DE FORMACIÓN				AÑO 4 DE FORMACIÓN							

Ruta formativa por competencia																		
COMPE TENCIA 2																		
Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario.																		
PROBLEMA GENERAL																		
Bajo valor agregado de la producción primaria (pesquera, agrícola, pecuaria). Portafolios de productos poco diferenciados y con baja aceptación del consumidor. Alimentos con perfiles nutricionales deficientes o poco saludables. Limitado aprovechamiento de recursos y biodiversidad alimentaria local. Dificultades para llevar innovaciones de laboratorio al mercado (brecha de escalamiento).																		
CAPACIDAD																		
Explica fundamentos de la química, la bioquímica y la ciencia de los alimentos que sustentan el diseño de productos, mediante análisis de casos, esquemas y ejercicios guiados con registro sistemático	Aplica procedimientos de laboratorio y modelado para caracterizar componentes y transformar matrices alimentarias, mediante protocolos validados, simulaciones y control de datos.				Compara evidencias microbiológicas, biotecnológicas y sensoriales para diferenciar riesgos, mecanismos y desempeño de formulaciones, con diseños de muestreo y tratamiento estadístico.				Valida formulaciones y procesos piloto, argumentando conformidad con calidad, inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales y criterios normativos.				Diseña productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.					
NIVEL DE COMPLEJIDAD																		
NIVEL BÁSICO			NIVEL INTERMEDIO						NIVEL AVANZADO									
RESULTADOS DE APRENDIZAJE																		
Describe estructuras, propiedades y reactividad de compuestos orgánicos y biomoléculas mediante resolución de problemas representativos.	Aplica principios de bioenergética, cinética enzimática y metabolismo en matrices alimentarias mediante prácticas de laboratorio con registro de datos y análisis de	Implementa determinaciones de composición y funcionalidad de componentes alimentarios en muestras mediante protocolos analíticos y control de	Aplica bases bioquímicas de sistemas alimentarios de origen animal y vegetal para ajustar condiciones de proceso mediante prácticas y análisis de casos con	Analiza estructura, crecimiento y grupos microbianos de interés alimentario para diferenciar riesgos y oportunidades tecnológicas mediante	Analiza tecnologías biotecnológicas, enzimáticas y microbianas para relacionar mecanismos y rendimientos en bioprocesos mediante modelamiento cinético y	Analiza ecología microbiana y presencia de patógenos y parásitos en cadenas alimentarias para categorizar peligros mediante muestreo y ensayos con criterios de	Analiza pruebas sensoriales discriminativas y descriptivas, aplicando principios estadísticos para interpretar la respuesta del consumidor y sustentar	Evalúa diseños y formulaciones de nuevos productos para validar desempeño, vida útil y aceptación mediante experimentos planificados y	Evalúa formulaciones y procesos de bebidas para justificar conformidad con calidad y seguridad, mediante pruebas analíticas y sensoriales documentadas.	Verifica procesos y operaciones para sustentar calidad e inocuidad de productos vegetales mediante controles de proceso y plan de análisis de peligros.	Argumenta la conformidad tecnológica y sanitaria de productos cárnicos para validar su liberación mediante resultados analíticos y trazabilidad.	Formula líneas de tratamiento y derivados lácteos para desarrollar especificaciones mediante	Desarrolla configuraciones de proceso para panificación y pastas para crear productos optimizados mediante pruebas piloto y análisis de calidad.	Diseña procesos de obtención y refinación de azúcar y derivados para construir, mediante balances y pruebas técnicas de conservación y transformación para crear productos narmos de valor agregado, mediante pilotos y	Formula procesos de extracción y refinación para desarrollar aceites y derivados con calidad especificada, mediante	Diseña y desarrolla alimentos funcionales y nutracéuticos mediante la incorporación de compuestos bioactivos, evaluando su estabilidad.	Desarrolla procesos de vinificación y crianza para construir perfiles sensoriales y de calidad específicos mediante pilotos y control de	
Química Orgánica	Bioquímica	Química de Alimentos	Bioquímica de Alimentos	Microbiología General	Biotecnología Alimentaria	Microbiología de Alimentos	Evaluación Sensorial de los Alimentos	Innovación y Desarrollo de Productos	Tecnología de Bebidas	Tecnología de Frutas y Hortalizas	Tecnología de Carnes	Tecnología de Lácteos	Tecnología de Cereales	Tecnología de Azúcar y Derivados (E)	Tecnología de Alimentos Marinos (E)	Tecnología de Grasas y Aceites (E)	Alimentos Funcionales y Nutracéuticos (E)	Enología (E)
Compuestos orgánicos. Hidrocarburos. Grupos funcionales oxigenados y nitrogenados. Estereoisomería Biomoléculas.	Bioquímica y bioenergético. Bioquímica enzimática. Metabolismo de carbohidratos y lípidos. Metabolismo de proteínas y vitaminas	Componentes alimentarios. Componentes catalizadores alimentarios. Complementos y suplementos alimentarios. Compuestos que mejoran la calidad del alimento.	Sistemas alimentarios de origen animal. Sistemas alimentarios de origen vegetal. Cereales y derivados. Agentes y mecanismos de deterioro de alimentos. Componentes activos y su efecto en los alimentos.	Estructura Bacteriana. Nutrición, Metabolismo y Crecimiento bacteriano. Principales grupos Bacterianos. Mohos y Levaduras. Micotoxinas. Microbiología Industrial.	Disciplinas de la Biotecnología alimentaria. Alimentos transgénicos. Biotecnología. Modelo Cinético de Michaelis-Mentens y los microorganismos	Microorganismos y Alimentos. Ecología microbiana. Microorganismos en alimentos, carnes, huevos, pescados. Microorganismos en alimentos, cereales, frutas, hortalizas. Parásitos y virus en alimentos	Análisis sensorial y su aplicación en la industria alimentaria. Requisitos para la ejecución de ensayos sensoriales. Pruebas discriminativas, tipos y uso de escalas. Pruebas descriptivas y afectivas	Etapas, desarrollo y diseño de nuevos productos. Diseño experimental, selección de diseño, factores y niveles. Métodos para el test del producto, herramientas estadísticas Presentación, creación y evaluación de diversos diseños	Bebidas no alcohólicas (agua de mesa/mineral; frutas; cereales; lácteos; fortificadas; energizantes; estimulantes; carbonatadas) - Bebidas alcohólicas fermentadas (vinos, cervezas) - Bebidas alcohólicas destiladas (pisco, ron, aguardientes, whisky, tequila, vodka) - No fermentadas	Frutas y hortalizas: Composición, clases y propiedades nutricionales. Operaciones preliminares y tecnológicas para la preparación de las frutas y hortalizas. Procesamiento de frutas y hortalizas. Alimentos vegetales funcionales, orgánicos y transgénicos.	Fundamentos de la ciencia de la carne. Aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y tecnológicos. Conservación clasificación y cortes de carnes. Producción de animales de abasto y operaciones de beneficio en vacunos, porcinos, ovinos, caprinos y aves. Tecnología de embutidos crudos, escaldados, cocidos y otros productos cárnicos. Planificación de la producción en la industria de embutidos.	Definición y componentes. Obtención y tratamiento térmico. Procesos tecnológicos y normatividad. Desarrollo de proyectos y productos innovadores.	Características generales de los cereales, tubérculos y leguminosas. Reducción de tamaño (pelado, perlado, partido, laminado, molienda, tamizado) de harinas y mezclas. Procesos de la industria de panificación, galletería, fideera y otros. Desarrollo de proyectos y productos innovadores.	Propiedades del azúcar - azúcar; procesos de obtención de azúcar blanco y refinado - Bagazo; fermentación del jugo de caña y derivados - Derivados del azúcar y confitería	Conservación de pescados/mariscos en frío (barcos y plantas) - Conservas, curados, ahumados - Hamburguesas, surimi, concentrados proteicos - Procesamiento de algas y derivados	Grasas y aceites: estructura, composición, esenciales: composición, extracción - Aceites comestibles vegetales; composición y extracción - Control de calidad de aceites comestibles	Producción industrial de ingredientes y alimentos. Bioactividad y fitoquímicos en los alimentos funcionales. Avances en alimentos funcionales. Productos nutracéuticos	Fundamentos de la Enología. Mosto. Fermentación y Bioquímica del vino. Vinos rosados, vinos espumosos, conservación y clarificación. Crianza de vinos
AÑO 1 DE FORMACIÓN			AÑO 2 DE FORMACIÓN				AÑO 3 DE FORMACIÓN				AÑO 4 DE FORMACIÓN				AÑO 5 DE FORMACIÓN			

Ruta formativa por competencia											
CUMPLENCIA 3											
Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental.											
PROBLEMA GENERAL											
Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos y retiros de productos del mercado. Incumplimiento de requisitos legales, normativos o de clientes (rechazos, sanciones, pérdida de mercados). Impactos negativos sobre el ambiente (efluentes, emisiones, residuos mal gestionados). Falta de cultura de inocuidad y de gestión basada en evidencia en las organizaciones. Desconfianza del consumidor por problemas de calidad, trazabilidad y transparencia.											
CAPACIDAD											
Explica marcos normativos, fundamentos económicos y principios de gestión aplicables a la inocuidad, la calidad y la sostenibilidad, mediante análisis de casos y lectura crítica de normas y guías técnicas.	Ejecuta procedimientos de análisis, presupuestación y estadística para implementar mediciones y controles de la calidad e inocuidad, mediante prácticas de laboratorio, simulaciones y hojas de cálculo validadas.	Compara aditivos, riesgos, nutrición y mercados para diferenciar peligros, desempeño y valor en productos y procesos, mediante diseños de muestreo, interpretación de evidencias y tratamiento estadístico.	Evalúa peligros, materiales de envase y procesos, argumentando su conformidad con calidad, inocuidad y sostenibilidad, a partir de ensayos, indicadores y requisitos regulatorios.	Diseña sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada.							
NIVEL DE COMPLEJIDAD											
NIVEL BÁSICO	NIVEL INTERMEDIO						NIVEL AVANZADO				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
Describe fundamentos de la legislación alimentaria y su relación con inocuidad, alimentación saludable y seguridad alimentaria, a partir de análisis de normas y casos documentados con trazabilidad de requisitos.	Calcula costos y elabora presupuestos de implantación y operación de sistemas de gestión, mediante hojas de cálculo con supuestos verificados y justificación de partidas.	Implementa métodos fisicoquímicos y microbiológicos básicos para cuantificar parámetros de calidad e inocuidad, mediante prácticas de laboratorio con control de calibración y registro trazable.	Emplea principios éticos y de responsabilidad profesional para resolver dilemas en la gestión de la calidad e inocuidad, mediante análisis de casos y elaboración de pautas de conducta.	Analiza uso, dosis y efectos de aditivos y conservantes para diferenciar alternativas tecnológicas y regulatorias, mediante interpretación de fichas técnicas y ensayos de estabilidad.	Analiza requerimientos nutricionales y composición de alimentos; para relacionar formulaciones con salud pública, mediante cálculos dietéticos y evaluación de rótulos.	Analiza procesos comerciales en empresas de alimentos y elabora propuestas comerciales innovadoras con responsabilidad social orientada a decisiones éticas, sostenibles y coherentes con el entorno.	Evalúa riesgos asociados a la presencia de sustancias tóxicas en los alimentos, a fin de evaluar sus efectos en la salud humana y proponer medidas de control (límites máximos y mínimos) y la prevención en la cadena alimentaria teniendo en	Verifica idoneidad de materiales y sistemas de envase para sustentar protección, compatibilidad y sostenibilidad, mediante ensayos físicos, químicos y funcionales.	Diseña planes y herramientas para integrar un sistema de control de calidad en una línea de productos mediante indicadores, planes de muestreo y gráficas de control.	Diseña, implementa y evalúa sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en la industria alimentaria, a partir del estudio de los fundamentos conceptuales de la calidad, las normas y estándares internacionales aplicables (ISO 9001, ISO 22000, HACCP, BPM, entre otros), así como las herramientas de control, aseguramiento y mejora continua de los procesos.	Diseña programas de higiene y seguridad industrial para construir ambientes de trabajo seguros, mediante identificación y control de riesgos y simulacros documentados.
Legislación Alimentaria	Costos y Presupuestos	Análisis de Alimentos	Ética Profesional	Aditivos y Conservantes para Alimentos	Alimentación y Nutrición Humana	Comercialización de Alimentos	Toxicología de Alimentos	Envases para la Industria de Alimentos	Control de Calidad	Gestión de la Inocuidad Alimentaria	Higiene y Seguridad Industrial
Fundamentos de la legislación alimentaria; Inocuidad, alimentación saludable y seguridad alimentaria; Desperdicio de alimentos, trazabilidad y salud pública; Legislación alimentaria de origen animal, vegetal y otros productos.	Estructura de costos de producción; Sistemas de costo; Presupuestos operativos y de inversión; Análisis costo-volumen-utilidad y control presupuestal.	Muestreo y preparación; Análisis fisicoquímico (humedad, cenizas, proteínas, grasas, carbohidratos); Ensayos microbiológicos básicos; Validación e interpretación de resultados.	Principios éticos; Deontología profesional; Responsabilidad social; Casuística en industria alimentaria.	Clasificación y funciones tecnológicas; Dosificación y límites; Estabilidad e interacciones; Regulación y rotulado.	Requerimientos y guías alimentarias; Grupos de alimentos; Etiquetado nutricional; Salud pública y alimentación.	Canales y logística; Investigación de mercados; Precio y promoción; Rotulado y normativa en marketing.	Principios de toxicología; Contaminantes químicos y biológicos; Evaluación de riesgo; Gestión del riesgo.	Materiales (vidrio, metal, polímeros, papel); Propiedades de barrera; Migración e interacciones; Evaluación y sostenibilidad.	Principios del control de calidad; Herramientas de la calidad; Planes de muestreo y gráficas; Capacidad y mejora continua.	Prerrequisitos; Análisis de peligros; Plan HACCP; Verificación y auditoría.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos; Controles operativos; Planes de emergencia; Normativa y cultura de seguridad.
AÑO 1 DE FORMACIÓN	AÑO 3 DE FORMACIÓN			AÑO 4 DE FORMACIÓN			AÑO 5 DE FORMACIÓN				

Ruta formativa por competencia														
COMPETENCIA 4														
Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.														
PROBLEMA GENERAL														
Baja productividad y competitividad de la industria alimentaria por limitada innovación y escasa inversión en tecnología. Brecha entre la investigación académica y las necesidades reales del sector productivo. Subutilización de fondos públicos y privados para I+D+i en alimentos. Poca capacidad para formular proyectos sólidos y sostenibles técnica y financieramente. Dificultad para difundir y aplicar resultados de investigación en procesos, productos y políticas del sector alimentario.														
CAPACIDAD														
Describe principios de comunicación académica y fundamentos económico-financieros para contextualizar proyectos, mediante análisis de fuentes y guías técnicas			Aplica procedimientos de comunicación en lengua extranjera y estadística para elaborar instrumentos, procesar datos y redactar secciones de proyectos.			Analiza diseños muestrales, modelos y evidencia para establecer validez, precisión y limitaciones de los estudios y la gestión empresarial.			Evalúa formulaciones técnico-financieras y coherencia metodológica, argumentando decisiones con indicadores y riesgos		Diseña proyectos integrales de investigación e inversión y construye planes estratégicos con metas e indicadores.			
NIVEL DE COMPLEJIDAD														
NIVEL BÁSICO			NIVEL INTERMEDIO				NIVEL AVANZADO							
RESULTADOS DE APRENDIZAJE														
Desarrolla el pensamiento crítico y las habilidades de comunicación oral y escrita, mediante el análisis, producción redacción y revisión de textos académicos, artículos científicos y técnicos, así como la gestión adecuada de fuentes de información, orientadas a la solución.			Desarrolla hábitos de vida saludable, habilidades socioemocionales y pensamiento crítico, mediante la participación en actividades culturales y deportivas que promuevan la creatividad, el trabajo en equipo, la disciplina y la responsabilidad, orientadas al bienestar integral y a la solución de problemas en la vida			Interpreta el valor del dinero en el tiempo, tasas y criterios para contextualizar evaluación de alternativas, mediante ejercicios y flujos de caja.			Aplica terminología técnica en lengua extranjera para redactar y traducir secciones de proyectos y documentación operativa, mediante fichas técnicas e informes revisados.			Aplica estadística descriptiva e inferencial para estimar y contrastar indicadores del proyecto, mediante diseño muestral y pruebas.		
Contrasta la estructura organizacional y los procesos de la empresa del sector con su entorno y normatividad, mediante organigramas, mapas de procesos y análisis documental trazable.			Examina diseños y plan de análisis para planificar estudios y experimentos, mediante simulación de tamaño muestral y evaluación de supuestos.			Evalúa la formulación técnico-financiera para validar viabilidad y pertinencia, mediante costos/beneficios, indicadores de rentabilidad y análisis de riesgos.			Sustenta el proyecto de investigación, en coherencia con la metodología científica, las líneas de investigación institucionales y la problemática del sector			Desarrolla y culmina del trabajo de investigación iniciado en Tesis I. Profundiza en la metodología de la investigación, con énfasis en el diseño experimental, la recolección de datos, consolida y finaliza el trabajo de investigación iniciado en Tesis I y desarrollado en Tesis II, mediante el análisis crítico de los resultados obtenidos, la argumentación y la redacción científica final del informe de tesis aplicado al campo de la Ingeniería de Alimentos. Científicas finales del informe de tesis aplicado al		
Formula objetivos, estrategias y portafolio de proyectos para construir un plan estratégico, mediante mapa de procesos, indicadores y plan de implementación.														
Redacción y Comunicación	Actividades Culturales y Deportivas	Ingeniería Económica y Financiera	Inglés Técnico	Estadística	Administración y Gestión Empresarial	Estadística para la Investigación	Proyectos de Inversión	Tesis I	Tesis II	Trabajo de investigación	Gerencia Estratégica (E)			
CONTENIDOS														
Comunicación humana; Revisión de fuentes; Redacción técnica de informes y trabajos; Técnicas de estudio.	Actividades culturales; Actividades deportivas.	Definición de ingeniería económica; Matemática financiera aplicada; Alternativas de financiamiento; Evaluación beneficio-coste.	Terminología técnica; Comprensión de manuales; Redacción de informes; Búsqueda en bases de datos.	Estadística descriptiva; Distribuciones; Inferencia (estimación y pruebas); Diseño muestral.	La administración, la empresa y el entorno. Planeación. Organización, integración de personal. Dirección y control.	Diseños experimentales; Muestreo y potencia; Modelos (ANOVA, regresión); Plan de análisis y reporte.	Estudio de mercado y técnico; Estudio legal y organizacional; Estudio ambiental y económico-financiero; Evaluación económica y financiera.	Metodología científica; Selección de tema y problema; Enfoques y tipología; Elaboración del protocolo.	Trabajo de campo; Análisis de datos; Informe final; Presentación y sustentación.	Procesamiento, análisis e interpretación final de datos, así como la organización y presentación de los resultados del estudio en el informe final de tesis.	Análisis externo e interno; Formulación de estrategias; Implementación; Control y evaluación			
AÑO 1 DE FORMACIÓN		AÑO 2 DE FORMACIÓN			AÑO 3 DE FORMACIÓN		AÑO 4 DE FORMACIÓN		AÑO 5 DE FORMACIÓN					

11. Certificación progresiva

En coherencia con la ruta formativa, el perfil de egreso y el mapeo de competencias del Plan de Estudios de Ingeniería de Alimentos, se propone un sistema de **certificación progresiva** que reconozca hitos intermedios de avance formativo, mejore la empleabilidad temprana de los estudiantes y brinde evidencias adicionales de logro a los grupos de interés.

11.1. Objetivos y criterios de la certificación progresiva

La certificación progresiva tiene como objetivos:

- **Reconocer logros parciales** en términos de competencias genéricas y específicas.
- **Facilitar la inserción laboral temprana** en roles de apoyo técnico y preprofesional en la industria alimentaria.
- **Reducir la deserción** ofreciendo metas intermedias con valor académico y ocupacional.
- **Alinear los cortes de certificación** con la ruta formativa por competencias (CE1–CE4, CG1–CG4 e IF–RSU) y con la Evaluación del Progreso del Estudiante (EPE).

Los criterios generales son:

- Cada certificación se basa en **conjuntos coherentes de asignaturas** ya presentes en el plan, no añade cursos nuevos.
- El otorgamiento se realiza **a solicitud del estudiante**, cuando cumpla los requisitos académicos definidos.
- Las certificaciones **no otorgan grado ni título universitario**, pero sí una **constancia/diploma de estudios** emitida por la UNAC–FIPA–Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos.

11.2. Niveles de certificación propuestos

Se plantean dos niveles de certificación antes de la obtención del grado de bachiller:

1. **Nivel I:** Operaciones Básicas y Control Inicial de Procesos Alimentarios.
2. **Nivel II:** Tecnología, Calidad e Inocuidad de Alimentos (nivel preprofesional).

Cada nivel se articula con el avance en créditos y con la progresión de las competencias específicas (CE1–CE4), genéricas (CG1–CG4) y de investigación formativa–RSU.

11.2.1. Nivel I: certificado en operaciones básicas y control inicial de procesos alimentarios

Momento de otorgamiento	Al culminar el VI ciclo, con todas las asignaturas de los ciclos I–VI aprobadas
Cobertura formativa	A lo ya incluido en el Nivel I se añaden, entre otras: Quinto ciclo: Aditivos y Conservantes para Alimentos, Microbiología General, Termodinámica, Estática y Resistencia de Materiales,

	<p>Estadística para la Investigación, Administración y Gestión Empresarial.</p> <p>Sexto ciclo:</p> <p>Alimentación y Nutrición Humana, Microbiología de Alimentos, Ingeniería del Frío, Evaluación Sensorial de los Alimentos, Biotecnología Alimentaria (E), Comercialización de Alimentos.</p>
<p>Competencias validadas (nivel básico–intermedio)</p>	<p>Genéricas (CG1–CG4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación técnica en contextos de laboratorio y aula. - Trabajo en equipo en proyectos de curso, prácticas de laboratorio y actividades de evaluación sensorial. - Pensamiento crítico y ético frente a problemas de inocuidad básica, uso de aditivos y nutrición. - Introducción a la innovación y emprendimiento (comercialización, administración, diseño de productos sencillos). <p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE1: aplicación de balances de materia y energía, fundamentos de termodinámica y resistencia de materiales para interpretar y dimensionar operaciones unitarias simples. - CE2: comprensión y manejo básico de formulación, evaluación sensorial inicial y fundamentos de biotecnología alimentaria. - CE3: conocimiento aplicado de aditivos, nutrición, comercialización responsable y bases de sistemas de calidad e inocuidad. - CE4: uso de estadística y estadística para la investigación, además de nociones de gestión empresarial para formular problemas de estudio y alternativas de solución. <p>IF–RSU:</p> <p>Niveles 2 y 3 del cartel: diseño de instrumentos simples (encuestas, guías), clasificación de datos y primeras experiencias de proyectos de aula con impacto en comunidad/MYPES de alimentos.</p>
<p>Perfil ocupacional asociado</p>	<p>El estudiante con esta certificación puede desempeñarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistente técnico en plantas de alimentos (líneas de procesamiento básico, cámaras de frío, operaciones simples de conservación y empaquetado). - Asistente de calidad e inocuidad en laboratorios y áreas de control de calidad (ejecución de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos básicos bajo supervisión). - Apoyo en desarrollo de productos en MYPES y PYMES (ajuste de recetas, pruebas sensoriales simples, registro de formulaciones). - Asistente de proyectos de nutrición y educación alimentaria en instituciones públicas o privadas.
<p>Requisitos académicos y administrativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación de todas las asignaturas de los ciclos I–VI. - Haber participado en, al menos, un proyecto de investigación formativa o RSU documentado (en cursos vinculados a análisis de alimentos, microbiología, nutrición, evaluación sensorial, comercialización, etc.).

	- Solicitud formal a la Escuela y cumplimiento de requisitos administrativos.
--	---

11.2.2. Nivel II: diploma en tecnología, calidad e inocuidad de alimentos (nivel preprofesional)

Momento de otorgamiento	Al culminar el VIII ciclo, con todas las asignaturas de los ciclos I–VIII aprobadas y con un avance documentado en prácticas preprofesionales según el Reglamento Institucional
Cobertura formativa	A lo ya logrado en los niveles previos se suman: Séptimo ciclo: Tecnología de Conservación de Alimentos, Envases para la Industria de Alimentos, Maquinaria para la Industria de Alimentos, Ingeniería de Alimentos I, Tecnología de Bebidas, Toxicología de Alimentos. Octavo ciclo: Tecnología de Carnes, Tecnología de Frutas y Hortalizas, Ingeniería de Alimentos II, Innovación y Desarrollo de Productos, Tesis I, Proyectos de Inversión.
Competencias validadas (nivel intermedio–avanzado)	Genéricas (CG1–CG4): - Comunicación técnica avanzada (informes técnicos, protocolos, avances de tesis). - Trabajo en equipos multidisciplinarios (ingeniería de procesos, desarrollo de productos, calidad e inocuidad). - Pensamiento crítico y ético frente a decisiones tecnológicas con impacto en salud y ambiente. - Innovación y emprendimiento en alimentos a través de proyectos de desarrollo de nuevos productos y formulación de proyectos de inversión. Específicas: - CE1: análisis y evaluación de procesos, equipos de conservación y líneas de producción en alimentos, con manejo de balances y criterios de eficiencia. - CE2: desarrollo y validación de productos cárnicos, vegetales y bebidas, con enfoque en vida útil, calidad sensorial y aceptabilidad del consumidor. - CE3: integración de tecnologías de conservación, envasado, toxicología y criterios de inocuidad en sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria. - CE4: formulación y evaluación técnico–económica de proyectos de inversión en la industria alimentaria, y elaboración de protocolos de tesis. IF–RSU: Niveles 3 y 4 del cartel: diseño de proyectos con impacto social, análisis de datos, interpretación de hallazgos y formulación de recomendaciones a actores del entorno productivo y comunitario
Perfil ocupacional asociado	El estudiante que obtiene este diploma se encuentra en condiciones de desempeñarse como: Practicante preprofesional avanzado en: - Procesos y producción en plantas de alimentos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de calidad e inocuidad (implementación de BPM, HACCP, programas de higiene, controles analíticos). - I+D de productos alimentarios (ajuste de formulaciones, escalamiento piloto). <p>Asistente especializado en proyectos de inversión y mejora de procesos, con capacidad para elaborar informes técnicos y propuestas de optimización.</p> <p>Esta certificación representa un hito de pre - egreso, ya que el estudiante ha desarrollado gran parte de las capacidades técnicas y de gestión requeridas por el perfil de egreso y se encuentra en etapa de consolidación de su proyecto de tesis y de sus prácticas preprofesionales.</p>
Requisitos académicos y administrativos	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación de todas las asignaturas de los ciclos I–VIII. - Aprobación de Tesis I y Proyectos de Inversión, con protocolo de investigación aceptado. - Acreditar el cumplimiento de un primer tramo de prácticas preprofesionales (por ejemplo, al menos el 50 % de las horas totales exigidas por el plan y por la normativa institucional), debidamente certificado por la entidad receptora. - Solicitud formal y cumplimiento de los procedimientos administrativos correspondientes

Las certificaciones progresivas se articulan con el tramo final del plan de estudios:

- Ciclos IX y X completan la formación avanzada en tecnología específica (lácteos, cereales, grasas y aceites, alimentos marinos, alimentos funcionales), ingeniería de procesos (Ingeniería de Alimentos III, Diseño de Plantas, Automatización), gestión de calidad e inocuidad (Control de Calidad, Gestión de la Inocuidad, Higiene y Seguridad Industrial) y gerencia estratégica, consolidando el perfil de egreso y habilitando al estudiante para obtener el grado de Bachiller y el título profesional de Ingeniero de Alimentos.
- Las certificaciones de Nivel I, II y III constituyen evidencias adicionales de avance y no reemplazan ningún requisito de grado ni de título, pero sí fortalecen el expediente profesional del estudiante, su currículo y su inserción laboral.

Con este esquema, la certificación progresiva se integra de manera coherente al diseño por competencias, a la ruta formativa y al sistema de evaluación y prácticas preprofesionales del Programa de Ingeniería de Alimentos.

12. Prácticas preprofesionales

Las prácticas preprofesionales constituyen una actividad formativa obligatoria de aplicación práctica y supervisada, que se desarrolla en escenarios reales de la cadena agroalimentaria (industria de alimentos, laboratorios, empresas de servicios, entidades públicas y privadas). Su finalidad es que el estudiante aplique sus conocimientos, habilidades y actitudes en contextos laborales reales, consolide las competencias del perfil de egreso y evidencie la pertinencia del plan de estudios frente a las demandas del entorno productivo y social.

El diseño de las prácticas se alinea con el Modelo Educativo de la UNAC y con la normativa universitaria. El plan reconoce expresamente como marcos de referencia la

Ley Universitaria N° 30220, que faculta a cada universidad a definir la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales, el Decreto Legislativo N° 1401, que regula las modalidades formativas en el sector público, y el Reglamento para la Gestión y Supervisión de las Prácticas Preprofesionales y Profesionales de la UNAC, aprobado por Resolución N° 092-2021-CU del 16 de junio de 2021.

En coherencia con el Decreto Legislativo N° 1401 y con los propósitos del programa de Ingeniería de Alimentos, las prácticas preprofesionales tienen como objetivos:

- Desarrollar y fortalecer capacidades profesionales de los estudiantes a partir de los últimos años de estudio, permitiendo la aplicación de los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos en situaciones reales de trabajo, particularmente en instituciones y empresas del sector alimentario.
- Consolidar las competencias genéricas y específicas del perfil de egreso, en especial aquellas relacionadas con la gestión y liderazgo de procesos alimentarios, la responsabilidad social y ambiental, el emprendimiento e innovación y la investigación aplicada al sector de alimentos.
- Favorecer la vinculación efectiva con el entorno social y productivo, contribuyendo al desarrollo de la región Callao y del país mediante prácticas, programas de proyección social y extensión universitaria, en articulación con las líneas de acción del Centro de Extensión y Responsabilidad Social (CERES) de la FIPA.
- Proporcionar evidencia para la evaluación y mejora del currículo, al recoger información sobre el desempeño del estudiante en el entorno laboral y el nivel de logro de las competencias exigidas por el perfil de egreso y por los grupos de interés.

La Dirección de Escuela es la instancia responsable de gestionar las prácticas preprofesionales o internados requeridos por cada estudiante para el cumplimiento de su perfil de egreso. Su labor incluye la selección de empresas e instituciones receptoras y la programación semestral de las plazas de práctica, con el fin de garantizar el entrenamiento necesario y pertinente para cada estudiante de Ingeniería de Alimentos.

Para esta gestión, la Escuela cuenta con el soporte de la Oficina de Bolsa de Trabajo y Prácticas Preprofesionales de la UNAC, encargada de articular las ofertas de instituciones y empresas. La suscripción de convenios se rige por lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1401, que establece el marco legal de las prácticas preprofesionales y profesionales en entidades públicas.

La Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, a través del CERES-FIPA, establece convenios con instituciones externas para la realización de prácticas preprofesionales y profesionales. El Consejo de Facultad designa, mediante resolución, a los docentes supervisores encargados del seguimiento de las prácticas, en cumplimiento del “Reglamento para la Gestión y Supervisión de las Prácticas Preprofesionales y Profesionales de la UNAC”, aprobado por Resolución N° 092-2021-CU.

La Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos designa y capacita a los docentes supervisores, y gestiona ante el Decanato los recursos necesarios para cubrir los gastos de supervisión presencial en las instalaciones donde el estudiante realiza su práctica, cuando ello sea requerido.

Según el Decreto Legislativo N° 1401, las prácticas preprofesionales tienen por objetivo desarrollar capacidades de los estudiantes a partir del último o los dos últimos años de estudio, salvo que el plan de estudios contemple un criterio distinto, en cuyo caso prevalece lo señalado en el propio plan. En el Programa de Ingeniería de Alimentos, ello implica que las prácticas se realizan cuando el estudiante ya ha cursado los estudios generales y una parte significativa de los estudios específicos y de especialidad, de manera que cuente con los fundamentos científicos y tecnológicos necesarios para desempeñarse en entornos reales de la industria alimentaria.

El Decreto Legislativo N° 1401 establece que:

- El convenio y las prácticas preprofesionales no pueden extenderse por más de dos (2) años, aun cuando se desarrollen en más de una entidad.
- El convenio de prácticas preprofesionales caduca automáticamente al adquirirse la condición de egresado.
- La jornada máxima de prácticas preprofesionales es de 6 horas diarias o 30 horas semanales, lo que garantiza que las prácticas se desarrollen en condiciones formativas y no sustituyan empleo.

En el plano institucional, el Reglamento para la Gestión y Supervisión de las Prácticas Preprofesionales y Profesionales de la UNAC detalla los procedimientos, obligaciones de las partes, mecanismos de supervisión y criterios de evaluación que deben aplicarse a todas las prácticas realizadas por los estudiantes de la Facultad.

Como requisito para obtener la condición de egresado, el estudiante debe acreditar, mediante constancia, haber realizado sus prácticas preprofesionales, documento que es validado por la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos. Solo con dicha constancia, junto con la aprobación de la totalidad de créditos del plan de estudios y otros requisitos académicos, el estudiante puede obtener el grado de Bachiller en Ingeniería de Alimentos.

La evaluación de las prácticas preprofesionales se realiza en el marco del Reglamento institucional y bajo la supervisión conjunta del docente supervisor designado por la FIPA y del responsable en la entidad receptora. En este proceso se consideran el cumplimiento de horas, el logro de actividades formativas acordadas, el desempeño en relación con las competencias del perfil de egreso y la calidad de los informes y evidencias que presenta el estudiante.

Las prácticas se integran al plan de estudios de manera progresiva y secuencial:

- En los primeros ciclos, el estudiante recibe orientación a través del sistema de tutoría, donde se le informa sobre la importancia de las prácticas, la normativa aplicable y su relación con el perfil de egreso.
- A medida que avanza en los estudios específicos y de especialidad, se fortalece su participación en actividades de extensión, responsabilidad social e investigación aplicada, organizadas por el CERES-FIPA, que preparan el tránsito hacia prácticas formales en instituciones y empresas.
- En los últimos años, el estudiante realiza las prácticas preprofesionales o internados en escenarios reales de la profesión, articulándolas con el desarrollo de su trabajo de investigación o proyecto de fin de carrera, lo que contribuye a la pertinencia y coherencia entre formación académica, investigación y desempeño profesional.

De esta manera, las prácticas preprofesionales en Ingeniería de Alimentos constituyen un componente clave del plan de estudios al integrar de forma efectiva los ejes de formación académica, investigación, responsabilidad social e inserción laboral, en coherencia con el Modelo Educativo y las demandas del sector alimentario.

13. Idiomas

El Plan de Estudios incorpora la formación en idiomas como componente clave para fortalecer la internacionalización, la empleabilidad y la pertinencia social de sus egresados. En coherencia con el Modelo Educativo de la UNAC, se busca que el futuro ingeniero de alimentos pueda comunicarse eficazmente en contextos técnicos y académicos, acceder a información científica actualizada y establecer vínculos con actores nacionales e internacionales del sector alimentario.

De manera explícita, el plan establece que, entre los requisitos para optar por el grado de Bachiller en Ingeniería de Alimentos, el estudiante debe acreditar el conocimiento de un idioma extranjero, preferentemente inglés, o de una lengua nativa. Este requisito se integra al conjunto de exigencias académicas (constancia de egresado y trabajo de investigación), reforzando el carácter obligatorio de la formación en idiomas dentro del proceso formativo.

En el nivel de pregrado, la carrera contempla la asignatura IA 311 – Inglés Técnico, ubicada en el tercer ciclo, de naturaleza teórico-práctica y de carácter obligatorio. Esta asignatura se orienta a:

- Desarrollar la comprensión y producción de textos en inglés relacionados con la ciencia y tecnología de alimentos (artículos, normas técnicas, manuales, fichas técnicas, etc.).
- Familiarizar al estudiante con la terminología técnica propia de la ingeniería y de la industria alimentaria.
- Fortalecer habilidades de comunicación básica y técnico-funcional en inglés, necesarias para interactuar con documentación, equipos y procesos que utilizan este idioma como estándar.

La organización por unidades de aprendizaje incluye contenidos de comunicación básica en inglés y de terminología técnica de ingeniería, lo que permite avanzar desde estructuras generales del idioma hacia usos especializados en el campo profesional. Esta formación se articula con las competencias genéricas de comunicación efectiva e internacionalización, innovación y emprendimiento, y con las competencias específicas vinculadas a la gestión de información científica y técnica en el ámbito de los alimentos.

El desarrollo de la competencia comunicativa en inglés se complementa con:

- El uso de bibliografía, artículos científicos y normas técnicas en inglés en diversas asignaturas del plan (procesos, calidad, inocuidad, investigación, etc.).
- La participación de los estudiantes en eventos académicos y técnicos (seminarios, conferencias, cursos cortos) donde el inglés es un idioma de referencia para la actualización científica.

Se reconoce también la posibilidad de que el estudiante acredite el dominio de una lengua nativa como alternativa al idioma extranjero para el requisito de grado. Ello

responde al contexto nacional pluricultural y multilingüe, y se alinea con la orientación del Modelo Educativo de la UNAC hacia la responsabilidad social, la inclusión y el respeto por la diversidad cultural y lingüística.

En ese marco, la carrera de Ingeniería de Alimentos:

- Valora el dominio de lenguas originarias como un recurso clave para trabajar con productores, organizaciones y comunidades vinculadas a la producción, transformación y consumo de alimentos en distintos territorios del país.
- Reconoce que la comunicación en lengua nativa puede potenciar la pertinencia social de proyectos de seguridad alimentaria, innovación de productos con insumos locales, programas de educación alimentaria y actividades de responsabilidad social universitaria.

El proceso específico de acreditación de una lengua nativa o extranjera (exámenes de suficiencia, certificaciones externas u otros mecanismos) se desarrolla conforme a la normativa interna de la UNAC y a las disposiciones que emita la universidad para todos sus programas de estudios. En conjunto, la combinación de la asignatura Inglés Técnico en la malla curricular y el requisito formal de conocimiento de un idioma extranjero o lengua nativa para el grado de Bachiller asegura que la formación en Ingeniería de Alimentos:

- Apoye la internacionalización y el acceso a conocimiento científico de frontera.
- Contribuya a la inclusión y la equidad, al reconocer el valor de las lenguas originarias en la práctica profesional.
- Refuerce la pertinencia social de la carrera, al preparar egresados capaces de comunicarse eficazmente tanto en entornos globales como en contextos locales y comunitarios vinculados a la cadena alimentaria.

14. Grado y título

El Plan de Estudios establece, en coherencia con la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la UNAC modificado (2024) y la normativa interna de la universidad, los requisitos académicos y administrativos para la obtención del grado de Bachiller en Ingeniería de Alimentos y del título profesional de Ingeniero de Alimentos.

14.1 Condición de egresado

Para obtener la condición de egresado del Programa de Estudios de Ingeniería de Alimentos, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos establecidos en el plan:

1. Aprobar la totalidad de créditos del plan de estudios, que ascienden a 215 créditos, distribuidos en:
 - Estudios Generales: 48 créditos.
 - Estudios Específicos: 51 créditos.
 - Estudios de Especialidad: 116 créditos (considerando cursos electivos).
2. Acreditar mediante constancia la realización de actividades artístico – deportivas, equivalentes a 2 créditos, de acuerdo con lo señalado en el resumen del plan de estudios.
3. Acreditar mediante constancia la realización de las prácticas preprofesionales, validadas por la Escuela Profesional de Ingeniera de Alimentos, en

concordancia con lo establecido para las prácticas preprofesionales / internados en el plan y en el Reglamento de Prácticas de la UNAC.

14.2 Grado académico: Bachiller en Ingeniería de Alimentos

Para la obtención del grado de Bachiller en Ingeniería de Alimentos se requiere:

1. Constancia de egresado, que acredita:
 - Aprobación de los 215 créditos del plan de estudios.
 - Cumplimiento de las actividades artístico–deportivas.
 - Acreditación de prácticas preprofesionales.
2. Aprobación de un trabajo de investigación, desarrollado en el marco de la formación profesional y alineado con las líneas de investigación del programa (procesos, calidad e inocuidad, sostenibilidad, desarrollo de productos, entre otras).
3. Acreditación del conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o de una lengua nativa, de acuerdo con la normativa institucional vigente. Este requisito se articula con la formación en Inglés Técnico incluida en la malla curricular y con las políticas de la UNAC sobre idiomas para el grado de bachiller.

La tramitación del grado se realiza conforme al Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC y a los procedimientos administrativos establecidos por la Secretaría General y las unidades correspondientes.

14.3 Título profesional: Ingeniero de Alimentos

Una vez obtenido el grado de bachiller, el egresado puede optar al título profesional de Ingeniero de Alimentos. El documento consigna la estructura general de requisitos para el título profesional, señalando que se requiere:

1. Poseer el grado académico de Bachiller en Ingeniería de Alimentos.
2. Aprobar una tesis o un trabajo de suficiencia profesional, de acuerdo con las modalidades de titulación reconocidas por la universidad.

La tesis o el trabajo de suficiencia profesional se desarrollan sobre problemas relevantes de la industria alimentaria (procesos, calidad e inocuidad, sostenibilidad, innovación de productos, gestión de plantas, etc.) y se sustentan ante un jurado designado por la Facultad, siguiendo el Reglamento de Grados y Títulos y los lineamientos específicos de la FIPA y de la Escuela Profesional.

14.4 Lineamientos generales y articulación con la normativa

Los requisitos de grados y títulos del Programa de Ingeniería de Alimentos se enmarcan en la base legal del plan, que incluye: la Constitución Política del Perú, la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto UNAC, el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), el Modelo Educativo de la UNAC y demás normas institucionales que regulan la formación, evaluación, prácticas y graduación de los estudiantes.

Con ello, se asegura que la obtención del grado de Bachiller en Ingeniería de Alimentos y del título profesional de Ingeniero de Alimentos responda a:

- El logro de las competencias del perfil de egreso y la aprobación integral del plan de estudios.
- La experiencia formativa real a través de prácticas preprofesionales reguladas.

- El desarrollo de investigación aplicada en forma de trabajo de investigación (para el bachiller) y tesis o trabajo de suficiencia profesional (para el título).
- El dominio de un idioma extranjero o lengua nativa, que refuerza la internacionalización, la inclusión y la pertinencia social de la formación.

15. Tutoría y actividades extracurriculares

La Facultad implementa el proceso de tutoría como un servicio de orientación y apoyo al estudiante durante su trayectoria universitaria, en concordancia con el Modelo Educativo de la UNAC y el procedimiento institucional vigente. Este proceso se desarrolla mediante tres estrategias diferenciadas, cada una con un público objetivo, un propósito específico y mecanismos propios de ejecución y seguimiento: tutoría académica, acompañamiento y seguimiento a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) y consejería estudiantil. El proceso es coordinado por el Comité de Tutoría y Desarrollo del Estudiante, responsable de organizar, monitorear y evaluar su implementación.

Estas tres estrategias no son equivalentes ni intercambiables. La tutoría académica se focaliza en estudiantes con dificultades o riesgo académico; el acompañamiento y seguimiento de NEE atiende a estudiantes que requieren apoyos o ajustes para asegurar inclusión y permanencia; y la consejería estudiantil orienta a la totalidad de estudiantes en decisiones vinculadas con el plan de estudios, el desarrollo profesional y la inserción laboral. De este modo, la Facultad asegura una atención diferenciada, pertinente y progresiva a lo largo de la formación profesional.

15.1 Tutoría académica

La tutoría académica es la estrategia de apoyo dirigida principalmente a estudiantes en riesgo académico previamente identificados. Su objetivo es brindar orientación y seguimiento directo para fortalecer el desempeño académico, atender dificultades en el proceso de aprendizaje y favorecer la permanencia del estudiante en condiciones de logro. Puede desarrollarse de forma individual o grupal, según las necesidades detectadas, y está a cargo de docentes tutores designados por el Consejo de Facultad.

Esta estrategia se registra en el Sistema de Tutoría Estudiantil (STE) y exige, como mínimo, una tutoría mensual por cada estudiante en riesgo académico. Asimismo, comprende la identificación de dificultades, la derivación a otras instancias cuando corresponda y el seguimiento de los resultados mediante monitoreo, encuestas de satisfacción e informe semestral. Por tanto, su énfasis está en la mejora del rendimiento académico y la continuidad de estudios.

15.2 Acompañamiento y seguimiento a estudiantes con NEE

El acompañamiento y seguimiento a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) es la estrategia dirigida a estudiantes que requieren apoyos académicos, sociales o socioemocionales específicos para desarrollar su formación en condiciones de inclusión. Su objetivo es garantizar que el estudiante reciba los ajustes, soportes y condiciones necesarias para su participación plena y su éxito académico, en articulación con la Dirección de Bienestar Universitario (DBU) y otras instancias competentes.

Esta estrategia supone la designación de uno o más tutores responsables del seguimiento, la comunicación reservada de la información estrictamente necesaria para implementar apoyos, y la verificación de que el estudiante reciba la atención requerida durante el semestre. Su foco no está en el riesgo académico general ni en la orientación de trayectoria profesional, sino en la inclusión educativa, la accesibilidad y el soporte integral del estudiante con NEE.

15.3 Consejería estudiantil

La consejería estudiantil es la estrategia orientada a la totalidad de estudiantes matriculados y se centra en la orientación formativa y proyectiva de su trayectoria universitaria. Su objetivo es acompañar la toma de decisiones relacionadas con el plan de estudios, el desarrollo profesional y la inserción laboral, ayudando al estudiante a organizar su avance académico y a proyectar su transición hacia el ejercicio profesional. Esta labor está a cargo de docentes consejeros designados por el Consejo de Facultad y se registra en el Sistema de Gestión Académica (SGA).

A diferencia de la tutoría académica, la consejería no se restringe a estudiantes en riesgo; y, a diferencia del acompañamiento por NEE, no se focaliza en ajustes o apoyos especializados. Su carácter es más amplio y orientador, pues busca ordenar la trayectoria del estudiante según la etapa en que se encuentra. Se realiza de manera individual y, de no existir demanda específica, puede complementarse con actividades grupales. Además, exige registro oportuno de cada atención y la participación del estudiante en la evaluación del servicio.

En los primeros ciclos, la consejería prioriza la adaptación a la vida universitaria, el manejo del tiempo y la exploración de intereses. En los ciclos intermedios, orienta la selección de campos ocupacionales, la elaboración del currículum vitae y la preparación para las primeras prácticas. En los ciclos avanzados, guía la definición del tema de tesis, el desarrollo del proyecto de investigación, la transición al mundo laboral, la búsqueda del primer empleo y la preparación para la sustentación con énfasis en la ética profesional. Así, la consejería constituye una estrategia continua de orientación para la toma de decisiones académicas y profesionales. A continuación, se presenta la **matriz de consejería estudiantil**, articulada con la investigación formativa y la práctica preprofesional, considerando los temas establecidos en el procedimiento institucional para cada tramo de formación.

Ciclo	Consejería estudiantil	Investigación formativa	Práctica preprofesional	Articulación concreta
I – II	Adaptación a la vida universitaria, manejo del tiempo y exploración de intereses.	Introducción al pensamiento científico, búsqueda de información, lectura académica, citación y organización inicial de evidencias.	Observación del contexto profesional: charlas con egresados, visitas guiadas y análisis inicial de casos.	Inicio de trayectoria formativa. La consejería ayuda al estudiante a comprender su plan de estudios, reconocer sus intereses y vincularlos con experiencias iniciales de observación y trabajo académico básico.
III – V	Selección de campos ocupacionales de interés, elaboración de CV y	Desarrollo de proyectos de asignatura, recolección y organización de	Prácticas iniciales o experiencias de vinculación con la comunidad y organizaciones.	Exploración y proyección profesional. La consejería orienta decisiones sobre el campo ocupacional y

Ciclo	Consejería estudiantil	Investigación formativa	Práctica preprofesional	Articulación concreta
	preparación para las primeras prácticas.	datos, participación inicial en semilleros o actividades de investigación aplicada.		articula la formación académica con experiencias tempranas de práctica e investigación aplicada.
VI – VIII	Definición del tema de tesis y desarrollo del proyecto de investigación.	Formulación del problema, diseño metodológico y construcción del proyecto de titulación o investigación aplicada.	Práctica profesional avanzada o inmersión progresiva en entornos reales de trabajo.	Consolidación académica y profesional. La consejería acompaña la definición de la línea de investigación y su articulación con la práctica preprofesional avanzada.
IX – X	Transición al mundo laboral, búsqueda del primer empleo y preparación para la sustentación de tesis con énfasis en ética profesional.	Redacción final, socialización de resultados y cierre del trabajo de investigación o titulación.	Prácticas de especialización o primeras experiencias laborales.	Cierre e inserción laboral. La consejería fortalece la empleabilidad, la preparación para la sustentación y la proyección ética del egresado hacia el ejercicio profesional.

Las diferencias entre las tres estrategias de tutoría se presentan a continuación:

Estrategia	Público objetivo	Objetivo definido	Enfoque principal
Tutoría académica	Estudiantes en riesgo académico o con dificultades de aprendizaje	Fortalecer el desempeño académico y favorecer la permanencia	Rendimiento, hábitos de estudio, seguimiento académico
Acompañamiento y seguimiento a estudiantes con NEE	Estudiantes con necesidades educativas especiales	Garantizar inclusión, accesibilidad y apoyos académicos y socioemocionales	Ajustes razonables, soporte integral, articulación con DBU
Consejería estudiantil	Todos los estudiantes matriculados	Orientar la trayectoria formativa, profesional y laboral	Plan de estudios, desarrollo profesional e inserción laboral

En consecuencia, la Facultad desarrolla la tutoría como un proceso integral con tres estrategias claramente diferenciadas. La tutoría académica atiende el desempeño y el riesgo académico; el acompañamiento y seguimiento a estudiantes con NEE asegura inclusión y soporte especializado; y la consejería estudiantil orienta la trayectoria académica, profesional y laboral del estudiante. Bajo este enfoque, la matriz de articulación corresponde específicamente a la consejería estudiantil, por ser la estrategia que organiza de manera progresiva la toma de decisiones del estudiante a lo largo de los ciclos de formación.

15.4 Actividades extracurriculares

Contribuyan a la formación y fortalezcan las competencias del perfil de egreso, estas actividades extracurriculares son obligatorias debiendo ser registradas con asistencia, nota y nivel de satisfacción de los estudiantes. Estarán a cargo de un coordinador de actividades extracurriculares, designado por el decano.

Actividades de responsabilidad social.
Actividades de voluntariado o brigadas
Actividades de arte y cultura
Actividades de deporte.
Eventos académicos, científicos y de desarrollo personal

El estudiante debe cumplir, con un mínimo de 64 horas efectivas de talleres o actividades extracurriculares, los cuales podrá cursar a lo largo del período de estudios de su programa profesional. El estudiante, al final de su carrera debe aprobar todas las asignaturas del plan de estudios, así como los requisitos exigidos por asignaturas de carácter obligatorio y electivo.

16. Transversalización de la investigación y la responsabilidad social

El objetivo es promover y consolidar la responsabilidad social universitaria (RSU) en los procesos de formación e investigación del Programa de Estudios. Para ello, se consideran como referentes los criterios establecidos en los estándares del Modelo de Acreditación de Programas de Estudios del Sineace (Sineace, 2025), las reflexiones y definiciones de especialistas en RSU y lo propuesto en el Modelo Educativo de la UNAC.

Este propósito se concreta mediante la promoción de actividades académicas de reflexión sobre la responsabilidad social universitaria, así como a través de acciones de promoción e intervención, voluntariado, acompañamiento y supervisión a estudiantes y egresados involucrados en proyectos de RSU, y la participación activa en espacios y medios de incidencia pública.

La RSU está dirigida a favorecer el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de los docentes, promoviendo la integración de la realidad social en el ejercicio de la docencia universitaria y fomentando el interés por contribuir con personas y comunidades en situación de opresión y exclusión social. Asimismo, busca potenciar la relación formativa entre docentes, estudiantes y egresados mediante la realización de proyectos de responsabilidad social, desarrollados de manera organizada y colaborativa. La RSU constituye, por tanto, un espacio de formación permanente para estudiantes, egresados y docentes, orientado a promover procesos de colaboración y mutuo enriquecimiento con la sociedad y sus necesidades.

En este marco, la formación profesional incluye necesariamente el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, entendidas como competencias transversales. Las líneas de investigación contribuyen al desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación vinculados con actividades propias de la profesión y de ramas afines. A continuación, se presenta el Cartel de la Competencia Transversal de Investigación Formativa y Responsabilidad Social, que organiza la competencia transversal IF-RSU en una cadena estandarizada de cinco niveles.

Competencia transversal de Investigación Formativa y Responsabilidad Social Universitaria
Capacidad de Investigación Formativa y Responsabilidad Social Universitaria (CIF-RSU)
Resultados de Aprendizaje de Investigación Formativa y Responsabilidad Social Universitaria (RAIF-RSU)

Logro de Aprendizaje de Investigación Formativa y Responsabilidad Social Universitaria (LOIF-RS)

Indicador de Logro de Investigación Formativa y Responsabilidad Social Universitaria ILIF-RSU

Con ello se fija un mismo lenguaje, numeración y tipo de evidencia para todas las asignaturas y ciclos, facilitando trazabilidad, evaluación comparable y mejora continua. ¿Qué estandariza?:

- Secuencia de proceso (de detectar necesidades a comunicar y sustentar propuestas), con pasos y productos mínimos por ciclo.
- Convenciones de redacción y codificación (CIF/RAIF/LOIF/ILIF numerados) que alinean sílabos, rúbricas y reportes.
- Evidencias e instrumentos esperados (resúmenes, matrices, bitácoras, cuestionarios, informes, presentaciones), siempre con criterios éticos y de RSU (consentimiento, confidencialidad, citación).
- Uso de herramientas digitales (búsqueda, gestores, hojas de cálculo, visualización) y criterios de integridad académica (paráfrasis, referencias).

El resultado es un proceso único y replicable para IF-RSU que reduce variabilidad entre asignaturas, asegura comparabilidad, centra el trabajo en soluciones pertinentes y éticas para la comunidad y permite una evaluación continua (el docente hace uso de estos indicadores de logro tanto en el sílabo como en la sesión de aprendizaje):

Competencia transversal IF-RSU: Formula propuestas de resolución de problemas con responsabilidad social, ética, uso de herramientas digitales y comunicación efectiva, a fin de generar soluciones pertinentes para la comunidad, en coordinación con actores relevantes y bajo criterios de sostenibilidad.				
Periodo de Formación	Capacidad IF-RSU (CIF-RSU)	Resultado de Aprendizaje IF-RSU (RAIF-RSU)	Logro de Aprendizaje IF-RSU (LOIF-RSU)	Indicadores de Logro IF-RSU (ILIF-RSU)
Ciclo I	CIF-RSU 1: Identifica necesidades y problemas socio académicos de su campo, en contextos académicos y comunitarios, con enfoque ético y de RSU.	RAIF-RSU 1.1: Reconoce problemas del entorno académico y social, a partir de la observación y consulta de fuentes básicas, con pertinencia para la comunidad.	LOIF-RSU 1.1.1: Describe el problema priorizado del contexto, con criterios de claridad y viabilidad, para orientar la indagación.	ILIF-RSU 1.1.1.1: Ensayo preguntas guía del área, con lenguaje preciso, en función de necesidades de la comunidad. ILIF-RSU 1.1.1.2: Define alcance, tiempo y recursos del problema, de acuerdo con restricciones de la asignatura y del entorno.
			LOIF-RSU 1.1.2: Parafrasea información básica del problema, con fuentes confiables, para comprender su magnitud e implicancias sociales.	ILIF-RSU 1.1.2.1: Localiza libros, artículos y sitios académicos, usando buscadores institucionales, pertinentes al tema. ILIF-RSU 1.1.2.2: Reconoce fuentes confiables y no confiables, considerando autoría, fecha e institución, antes de citarlas.
Ciclo II	CIF-RSU 1: Identifica necesidades y problemas socio académicos de su campo, en contextos académicos y comunitarios, con enfoque ético y de RSU.	RAIF-RSU 1.2: Describe la información recopilada, con organizadores simples, para construir una comprensión inicial del tema.	LOIF-RSU 1.2.1: Interpreta ideas principales, en resúmenes o esquemas, que aportan a la comprensión del problema y su dimensión social.	ILIF-RSU 1.2.1.1: Ensayo resúmenes temáticos, con paráfrasis adecuada, preservando el sentido ético del contenido. ILIF-RSU 1.2.1.2: Identifica coincidencias y discrepancias entre fuentes, en una matriz simple, para clarificar el problema y brindar soluciones a la comunidad.
			LOIF-RSU 1.2.2: Define ideas preliminares del problema, en mapas mentales o cuadros, con foco en necesidades de la comunidad.	ILIF-RSU 1.2.2.1: Clasifica conceptos clave, en un mapa o cuadro, que relacione causas y efectos sociales brindando alternativas de solución. ILIF-RSU 1.2.2.2: Presenta la descripción del problema, con lenguaje claro y respetuoso, para su validación en clase o comunidad.

Competencia transversal IF-RSU: Formula propuestas de resolución de problemas con responsabilidad social, ética, uso de herramientas digitales y comunicación efectiva, a fin de generar soluciones pertinentes para la comunidad, en coordinación con actores relevantes y bajo criterios de sostenibilidad.				
Periodo de Formación	Capacidad IF-RSU (CIF-RSU)	Resultado de Aprendizaje IF-RSU (RAIF-RSU)	Logro de Aprendizaje IF-RSU (LOIF-RSU)	Indicadores de Logro IF-RSU (ILIF-RSU)
Ciclo III	CIF-RSU 2: Emplea herramientas digitales para el uso de información con integridad académica , para fines de IF-RSU.	RAIF-RSU 2.1: Utiliza herramientas digitales para organizar y citar información, según normas éticas institucionales .	LOIF-RSU 2.1.1: Emplea referencias y evidencias, en gestores y carpetas , para trazabilidad de la indagación social.	ILIF-RSU 2.1.1.1: Controla archivos y vínculos, con etiquetas y convenciones , manteniendo rutas de acceso.
			LOIF-RSU 2.1.2: Calibra riesgos de plagio, con ejemplos guiados , y practica paráfrasis responsable.	ILIF-RSU 2.1.1.2: Emplea autoría ajena, con citas y referencias básicas , para prevenir el plagio.
RAIF-RSU 2.2: Clasifica y describe datos simples, en tablas o matrices , para una lectura inicial del problema social.		LOIF-RSU 2.2.1: Ejecuta información cualitativa y cuantitativa, en registros básicos , vinculados al problema y su comunidad.	ILIF-RSU 2.1.2.1: Demuestra casos de plagio accidental, en ejercicios de aula , y corrige la redacción.	
		LOIF-RSU 2.2.2: Demuestra datos en gráficos simples, con títulos y fuentes , para comunicar tendencias asociadas a la problemática abordada.	ILIF-RSU 2.1.2.2: Utiliza bibliografía básica, con plantillas APA , según indicaciones docente para dar respuesta a problemas sociales.	
Ciclo IV			LOIF-RSU 2.2.1.1: Agrupa categorías o variables, en hojas de cálculo , para facilitar el análisis posterior del problema o tema seleccionado.	ILIF-RSU 2.2.1.1: Agrupa categorías o variables, en hojas de cálculo , para facilitar el análisis posterior del problema o tema seleccionado.
			LOIF-RSU 2.2.1.2: Ordena y filtra datos, con funciones básicas , preservando la confidencialidad acordada.	ILIF-RSU 2.2.1.2: Ordena y filtra datos, con funciones básicas , preservando la confidencialidad acordada.
			LOIF-RSU 2.2.2.1: Emplea frecuencias y porcentajes, con fórmulas básicas , para describir el fenómeno presente en la comunidad.	ILIF-RSU 2.2.2.1: Emplea frecuencias y porcentajes, con fórmulas básicas , para describir el fenómeno presente en la comunidad.
			LOIF-RSU 2.2.2.2: Utiliza patrones generales, en una breve nota , considerando implicancias para la comunidad.	ILIF-RSU 2.2.2.2: Utiliza patrones generales, en una breve nota , considerando implicancias para la comunidad.
Ciclo V	CIF-RSU 3: Examina propuestas de indagación y acción social, con métodos apropiados , para abordar problemas priorizados.	RAIF-RSU 3.1: Analiza estrategias de indagación y de RSU, acordes al objetivo y alcance , para atender el problema.	LOIF-RSU 3.1.1: Diferencia objetivos y actividades factibles, con criterios de pertinencia e inclusión , para la comunidad.	ILIF-RSU 3.1.1.1: Analiza objetivos a fin de que sean claros y medibles, en función de recursos disponibles , acordados en la asignatura.
			LOIF-RSU 3.1.2: Categoriza instrumentos sencillos, con validez aparente , para recoger información relevante y respetuosa.	ILIF-RSU 3.1.1.2: Distingue técnicas de recolección (encuesta, entrevista, observación), adecuadas al contexto , con consentimiento informado.
RAIF-RSU 3.2: Analiza información, con protocolos éticos y de seguridad , en coordinación con actores.		LOIF-RSU 3.2.1: Compara las técnicas planificadas, con registros ordenados , cuidando trato digno a participantes.	ILIF-RSU 3.1.2.1: Examina cuestionarios o guías, alineados a los objetivos , revisados por pares.	
		LOIF-RSU 3.2.2: Integra principios éticos y de RSU, en cada decisión del proceso , priorizando el bien común.	ILIF-RSU 3.1.2.2: Ajusta los instrumentos, tras una prueba piloto breve , para mejorar calidad y comprensión pensando en las características del público objetivo.	
Ciclo VI			LOIF-RSU 3.2.1.1: Categoriza técnicas de recojo de información y trabajo con el entorno, garantizando confidencialidad acordada con la población.	ILIF-RSU 3.2.1.1: Categoriza técnicas de recojo de información y trabajo con el entorno, garantizando confidencialidad acordada con la población.
			LOIF-RSU 3.2.1.2: Documenta incidencias del trabajo de campo, en bitácora estructurada , para transparentar el proceso de solución del problema.	ILIF-RSU 3.2.1.2: Documenta incidencias del trabajo de campo, en bitácora estructurada , para transparentar el proceso de solución del problema.
			LOIF-RSU 3.2.2.1: Diferencia consentimiento, confidencialidad y manejo de datos, ante su grupo , antes de recolectar información.	ILIF-RSU 3.2.2.1: Diferencia consentimiento, confidencialidad y manejo de datos, ante su grupo , antes de recolectar información.
			LOIF-RSU 3.2.2.2: Integra protocolos de respeto, en interacciones con la comunidad , reportando situaciones sensibles.	ILIF-RSU 3.2.2.2: Integra protocolos de respeto, en interacciones con la comunidad , reportando situaciones sensibles.
Ciclo VII	CIF-RSU 4: Evalúa información, con criterios de calidad y pertinencia social ,	RAIF-RSU 4.1: Evalúa hallazgos, con sustento en la literatura , para	LOIF-RSU 4.1.1: Justifica patrones y relaciones, mediante técnicas descriptivas ,	ILIF-RSU 4.1.1.1: Argumenta tendencias y relaciones, en un breve informe , conectadas con necesidades de la comunidad.

Competencia transversal IF-RSU: Formula propuestas de resolución de problemas con responsabilidad social, ética, uso de herramientas digitales y comunicación efectiva, a fin de generar soluciones pertinentes para la comunidad, en coordinación con actores relevantes y bajo criterios de sostenibilidad.				
Periodo de Formación	Capacidad IF-RSU (CIF-RSU)	Resultado de Aprendizaje IF-RSU (RAIF-RSU)	Logro de Aprendizaje IF-RSU (LOIF-RSU)	Indicadores de Logro IF-RSU (ILIF-RSU)
	para generar conocimiento.	comprender el problema en profundidad.	relevantes para la toma de decisiones sociales.	ILIF-RSU 4.1.1.2: Sustenta hallazgos con el problema inicial, con argumentos claros , para estimar su alcance social.
			LOIF-RSU 4.1.2: Valida resultados con fuentes previas, en matrices comparativas , para validar o matizar interpretaciones.	ILIF-RSU 4.1.2.1: Defiende convergencias y divergencias, con citas pertinentes , que sitúan el aporte del grupo. ILIF-RSU 4.1.2.2: Juzga si los hallazgos confirman, complementan o contradicen la literatura, con juicio crítico , explicitando límites.
Ciclo VII		RAIF-RSU 4.2: Evalúa el proceso y los resultados, según criterios éticos y de impacto social , para proponer mejoras.	LOIF-RSU 4.2.1: Juzga fortalezas y limitaciones, en rúbrica acordada , que afectan la calidad del estudio.	ILIF-RSU 4.2.1.1: Critica constructivamente sesgos y restricciones, en registro reflexivo , y propone mitigaciones. ILIF-RSU 4.2.1.2: Verifica mejoras para futuras indagaciones, con acciones factibles , sustentadas en la experiencia.
			LOIF-RSU 4.2.2: Argumenta conclusiones alineadas a objetivos, con recomendaciones de RSU , para orientar acciones responsables.	ILIF-RSU 4.2.2.1: Defiende hallazgos clave, con párrafos claros considerando las implicancias para actores del entorno. ILIF-RSU 4.2.2.2: Argumenta conclusiones considerando la problemática inicial, valorando su relevancia social , y los límites del estudio.
Ciclo IX	CIF-RSU 5: Desarrolla procesos y resultados de indagación y acción social, para incidir en el entorno.	RAIF-RSU 5.1: Desarrolla informes de indagación y acción social, con coherencia y normas de citación , para públicos académicos y comunitarios.	LOIF-RSU 5.1.1: Estructura un informe completo, con introducción, desarrollo y conclusiones , que integre IF-RSU.	ILIF-RSU 5.1.1.1: Formula secciones y anexos, según guía institucional , incorporando evidencias y fuentes. ILIF-RSU 5.1.1.2: Propone citación consistente, con estilo acordado , respetando propiedad intelectual.
			LOIF-RSU 5.1.2: Propone lenguaje y formato, al destinatario académico o comunitario , para asegurar comprensión e impacto.	ILIF-RSU 5.1.2.1: Crea registro técnico apropiado, en audiencias académicas , con precisión terminológica. ILIF-RSU 5.1.2.2: Propone conceptos complejos, con apoyos didácticos , para públicos no especializados.
Ciclo X		RAIF-RSU 5.2: Formula resultados y propuestas, con soportes visuales y argumentación ética , para la toma de decisiones.	LOIF-RSU 5.2.1: Diseña apoyos visuales efectivos, con datos y mensajes clave , que comuniquen valor social.	ILIF-RSU 5.2.1.1: Crea presentaciones o infografías, con diseño limpio y fuentes citadas , listos para socialización con público objetivo. ILIF-RSU 5.2.1.2: Diseña gráficos e imágenes, pertinentes al mensaje , para reforzar conclusiones y recomendaciones con valor social.
			LOIF-RSU 5.2.2: Desarrolla propuestas ante públicos, gestionando el tiempo y el diálogo , de manera respetuosa y efectiva.	ILIF-RSU 5.2.2.1: Desarrolla ideas de forma secuencial y clara, respondiendo a objetivos de RSU. ILIF-RSU 5.2.2.2: Formula preguntas y retroalimentación, con argumentación basada en evidencias de solución del problema abordado , manteniendo apertura y escucha y relevando el tipo de impacto conseguido en la comunidad.

17. Integración de las TIC en la formación

El Programa de Estudios integra de manera transversal las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso formativo, en coherencia con el Modelo Educativo de la UNAC y su enfoque conectivista, que concibe el aprendizaje

como participación activa en redes distribuidas de información y colaboración. Las asignaturas se apoyan en el uso de la plataforma institucional de aprendizaje para el desarrollo de actividades sincrónicas y asincrónicas, la gestión de sílabos, materiales, evaluaciones y retroalimentación, así como en repositorios digitales de artículos, normas técnicas, manuales, videos y otros recursos que facilitan el acceso permanente a información actualizada.

Los componentes de la integración son los siguientes:

- Plataformas de aprendizaje y recursos digitales
- Uso de LMS institucional para sesiones sincrónicas/asincrónicas, gestión de sílabos, rúbricas, retroalimentación y trazabilidad de evidencias.
- Repositorios digitales (artículos, normas técnicas, manuales, videos), foros y difusión de buenas prácticas.
- Herramientas colaborativas (documentos compartidos, pizarras digitales) y evaluaciones en línea con verificación de autoría.
- Software y tecnologías de la profesión
- Investigación: gestores bibliográficos, software estadístico y de visualización; cuadernos digitales y repositorios de datos.

El objetivo se centra en la alfabetización informacional, ética y propiedad intelectual; manejo de datos; modelado y visualización; comunicación científica multimedia en los estudiantes. En los docentes, el diseño instruccional híbrido, evaluación auténtica con TIC, accesibilidad e inclusión digital. El resultado esperado es un ecosistema formativo híbrido, colaborativo y trazable, que refleja la realidad tecnológica de la profesión y fortalezca la empleabilidad mediante el dominio de herramientas digitales y la participación en redes de conocimiento.

De manera progresiva, se incorporarán software especializado de la profesión que se utilizarán en trabajos prácticos, laboratorios y proyectos integradores, acercando al estudiante a los entornos tecnológicos reales del ejercicio profesional. Paralelamente, se promoverá el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes: búsqueda, evaluación y gestión ética de la información, trabajo colaborativo en entornos virtuales, elaboración de productos digitales y uso pedagógico de las TIC, a través de estrategias de enseñanza híbridas y capacitación continua, asegurando así una formación pertinente, flexible e innovadora.

18. Recursos de infraestructura y medios informáticos

El Programa de Estudios de Ingeniería de Alimentos se desarrolla utilizando los ambientes académicos y de apoyo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos (FIPA), los cuales permiten implementar el plan de estudios bajo estándares de calidad, pertinencia y seguridad, en coherencia con la misión institucional y los procesos de autoevaluación y acreditación que impulsa la universidad.

En el ámbito de la infraestructura física, el programa dispone de:

- Aulas académicas equipadas para el desarrollo de actividades teóricas y teórico-prácticas, todas ellas con acceso a Internet inalámbrico (Wi-Fi), lo que favorece el uso de recursos digitales y metodologías activas de enseñanza-aprendizaje.
- Laboratorios y ambientes especializados vinculados a las asignaturas de química, análisis y microbiología de alimentos, operaciones unitarias,

ingeniería del frío, evaluación sensorial, tecnologías de productos vegetales, cárnicos, lácteos y marinos, entre otras, que permiten el desarrollo de las actividades prácticas contempladas en las sumillas del plan de estudios.

- Centro de Extensión y Responsabilidad Social (CERES), a cargo de un docente ordinario, que articula convenios con instituciones externas (empresas, plantas de procesamiento, laboratorios y entidades públicas), constituyéndose en un soporte clave para la realización de prácticas preprofesionales, proyectos de responsabilidad social y actividades de vinculación con el entorno productivo y comunitario.

En cuanto a los recursos de información y soporte digital, el programa cuenta con:

- Una biblioteca especializada en Ingeniería de Alimentos, con textos y materiales que permiten complementar las clases presenciales y desarrollar trabajos de investigación, fortaleciendo la formación científica y tecnológica del estudiante.
- Medios informáticos institucionales, que incluyen el acceso a Internet inalámbrico en los ambientes académicos y la dotación de computadoras portátiles (laptops) a la mayoría de los docentes nombrados, para la preparación y desarrollo de clases presenciales apoyadas en recursos digitales y plataformas virtuales de la universidad.
- Canales y medios virtuales de apoyo (consultas y atención remota) utilizados por servicios universitarios como el Centro de Salud y Bienestar Universitario, que complementan la atención académica y contribuyen al acompañamiento integral de los estudiantes, especialmente en contextos de educación combinada o situaciones de aislamiento sanitario.

La gestión, mantenimiento y actualización de la infraestructura y recursos materiales se realiza a través de la Unidad de Mantenimiento de Infraestructura y Adquisición de Materiales de la Universidad, que provee materiales e insumos necesarios para la formación profesional del estudiante de Ingeniería de Alimentos. Esta unidad se financia con recursos propios derivados de las tasas educacionales aprobadas en el TUPA institucional y con fondos del Tesoro Público asignados, entre otros, a remuneraciones docentes y al funcionamiento académico, garantizando la sostenibilidad de los servicios y la reposición progresiva de equipos y materiales.

La universidad y la Escuela Profesional aseguran criterios de accesibilidad e inclusión, aplicando medidas de adecuación de aulas, mobiliario y materiales de clase, así como reservas de asientos y ayudas técnicas para estudiantes con discapacidad, en concordancia con la Ley General de Discapacidad, la Ley Universitaria y la política institucional sobre discapacidad de la UNAC. Estas acciones permiten que la infraestructura y los recursos académicos sean utilizados en condiciones de equidad por toda la comunidad estudiantil.

19. Sistema de enseñanza – aprendizaje y estrategias didácticas

El Programa de Estudios sustenta su proceso de enseñanza-aprendizaje en el Modelo Educativo UNAC, articulando los fundamentos del constructivismo y conectivismo para formar profesionales autónomos, críticos y competentes. El sistema se centra en el estudiante como protagonista de su aprendizaje, integrando la investigación formativa,

la responsabilidad social y el uso de TIC para el logro progresivo de las competencias del perfil de egreso.

a. Fundamentos del proceso de enseñanza-aprendizaje

- Enfoque constructivista: el conocimiento se construye mediante la interacción con el entorno, el análisis de situaciones reales y la resolución de problemas en contextos académicos y profesionales.
- Enfoque conectivista: el aprendizaje se desarrolla a través de redes de información, herramientas digitales y trabajo colaborativo, preparando al estudiante para adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales.
- Articulación curricular: integración de las áreas de Estudios Generales, Específicos y de Especialidad, con una secuencia formativa que garantiza el desarrollo incremental de competencias.

b. Estrategias didácticas

Las estrategias empleadas son diversas y se seleccionan según la naturaleza de cada asignatura, priorizando la aplicación de conocimientos y el desarrollo de habilidades profesionales:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): análisis y solución de casos reales o simulados del ámbito de la carrera profesional.
- Proyectos de aplicación: diseño, formulación e implementación de proyectos técnicos que permitan aplicar los saberes conceptuales, procedimentales, actitudinales que el estudiante va adquiriendo.
- Estudios de caso: análisis crítico de situaciones profesionales reales para desarrollar capacidades de diagnóstico y toma de decisiones.
- Aprendizaje cooperativo: trabajo en equipo para desarrollar proyectos, investigaciones y prototipos, fomentando la responsabilidad compartida.
- Clases expositivas interactivas: combinación de exposición teórica con ejemplos aplicados a la industria alimentaria (casos de procesos de pasteurización, conservación, secado, envasado, etc.), análisis de normas de inocuidad y calidad, discusiones grupales sobre problemas reales de plantas de alimentos y uso de medios audiovisuales (videos de líneas de proceso, simulaciones, tutoriales técnicos).
- Visitas técnicas: reconocimiento in situ de plantas de procesamiento de alimentos (lácteos, cárnicos, pesqueros, bebidas, conservas, congelados), laboratorios de control de calidad e inocuidad, centros de acopio y almacenamiento en frío, así como unidades de investigación y desarrollo de productos, para vincular los contenidos de las asignaturas con escenarios reales de la profesión.
- Simulación de procesos: uso de software especializado en ingeniería de procesos y operaciones unitarias (por ejemplo, para balances de materia y energía, diseño de equipos, modelado térmico y de flujo) y de laboratorios virtuales para emular líneas de producción, variación de parámetros de operación, análisis de cuellos de botella y evaluación de escenarios de optimización en la industria alimentaria.

c. Planificación del proceso

- Sílabos: documentos orientadores elaborados por los docentes que explicitan los resultados de aprendizaje, competencias, contenidos, estrategias, recursos y sistema de evaluación de cada asignatura, alineados al perfil de egreso.
- Sesiones de clase: organizadas en tres momentos pedagógicos:
 - Inicio: motivación, recuperación de saberes previos y contextualización.
 - Desarrollo: actividades centrales para lograr los resultados de aprendizaje (ej. experimentos, problemas, debates).
 - Cierre: evaluación formativa, síntesis y establecimiento de conexiones con próximos temas.

20. Evaluación del aprendizaje

El sistema de evaluación está diseñado para verificar el logro de las competencias establecidas en el perfil de egreso. La evaluación se concibe como un elemento modular en el proceso de aprendizajes, con enfoque formativo, que permite obtener evidencia de los aprendizajes para tomar decisiones que favorezcan el desarrollo de competencias. Los instrumentos y estrategias de evaluación se detallan a continuación:

DIMENSIÓN DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	Valora el dominio teórico del estudiante sobre ciencia y tecnología de alimentos, operaciones unitarias, microbiología, inocuidad, gestión de calidad, sostenibilidad y normativa del sector. Se realiza mediante pruebas escritas, exámenes orales, controles de lectura, resolución de problemas y estudios de caso, verificando la comprensión de principios, conceptos, modelos y marcos normativos aplicados a la industria alimentaria.
EVALUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	Mide la capacidad del estudiante para aplicar métodos, técnicas y protocolos propios de la ingeniería de alimentos: ejecución de prácticas de laboratorio (análisis fisicoquímico, microbiológico y sensorial), manejo de equipos de proceso, elaboración de diagramas de flujo, balances de materia y energía, diseño básico de procesos y aplicación de BPM/HACCP en entornos simulados o reales. Se utilizan listas de cotejo, rúbricas de desempeño práctico, informes de laboratorio y proyectos aplicados.
EVALUACIÓN ACTITUDINAL	Observa y valora actitudes y disposiciones durante las actividades académicas, prácticas y de campo: trabajo en equipo, responsabilidad, puntualidad, orden y limpieza en laboratorios, respeto de normas de seguridad e inocuidad, ética en el manejo de datos y resultados, apertura al aprendizaje y sensibilidad frente a problemas de seguridad alimentaria y ambiente. Se emplean rúbricas actitudinales, registros de observación y auto/coevaluaciones.
EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA	Verifica el desarrollo de competencias para la investigación en ciencia y tecnología de alimentos y en gestión de procesos: formulación de problemas, búsqueda y uso crítico de información científica, diseño experimental básico, análisis e interpretación de datos, elaboración de informes y presentaciones de resultados. Se evalúan proyectos de curso, trabajos monográficos, avances de tesis, participación en semilleros y presentación en jornadas académicas, utilizando rúbricas específicas y productos escritos/orales.
EVALUACIÓN DE RSU	Evalúa la participación del estudiante en actividades de responsabilidad social universitaria vinculadas a la cadena alimentaria (educación alimentaria y nutricional, apoyo a MYPES de alimentos, proyectos de reducción de pérdidas y desperdicios, valorización de recursos locales, acciones ambientales). Se consideran el grado de compromiso, pertinencia de las propuestas, impacto en la comunidad y reflexión crítica sobre la experiencia, mediante informes de RSU, evidencias de campo, testimonios y rúbricas de impacto y compromiso social.

A continuación, presentaremos la descripción de los criterios de evaluación y evidencias de aprendizaje:

	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS
CRITERIOS EVALUACIÓN	Los criterios de evaluación son referentes específicos que permiten observar si el propósito de aprendizaje se ha logrado en las actuaciones o producciones de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Son comprendidos por los estudiantes según sus características de desarrollo • Se utilizan para valorar tanto el proceso como el producto final • Orientan el análisis, valoración y retroalimentación de aspectos relevantes de lo que hacen y producen los estudiantes • Permiten la retroalimentación oportuna para mejorar los desempeños
EVIDENCIAS APRENDIZAJE	Las evidencias de aprendizaje son relevantes y potentes para visibilizar y recoger información del estado de desarrollo de las competencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de formas, lenguajes y recursos para la presentación de evidencias • Portafolios de aprendizaje que contienen registro de actividades, productos y elementos importantes para el aprendizaje • Análisis periódico de evidencias sobre la base de criterios de evaluación • Retroalimentación oportuna para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje
DESEMPEÑOS	Los desempeños son actividades específicas que realizan los estudiantes para desarrollar capacidades y alcanzar competencias. Son observables en diversidad de situaciones y contextos, ilustrando actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Medir la construcción de competencias a través de actuaciones en contextos reales o simulados • Valorar la integración de conocimientos, habilidades y actitudes en la resolución de problemas que afronta la profesión. • Verificar la transferencia de aprendizajes a nuevas situaciones y contextos profesionales

En cuanto a las evidencias, estas se determinan para lograr la evaluación de los indicadores, para su determinación se deben revisar los problemas del contexto, así como los resultados de aprendizaje y los logros, su redacción debe ser precisa y clara.

20.1 Niveles y tipos de evaluación

Para evaluar las evidencias se utiliza la rúbrica, ya que es un instrumento que nos permite identificar el nivel de logro en el que se encuentra el estudiante considerando lo propuesto por la Taxonomía Adaptada UNAC:

NIVEL	DEFINICIÓN ADAPTADA	OBSERVABLES (PARA RÚBRICAS)	EVIDENCIAS - INSTRUMENTOS SUGERIDOS
Básico (B) desempeño guiado-intuitivo	Comprende situaciones específicas y contextos estables , siguiendo procedimientos conocidos . La actuación no es mecánica: monitorea y corrige errores con apoyo.	Ejecuta pasos explícitos ; reconoce criterios mínimos; identifica errores típicos y los corrige con andamiaje ; delimita el problema y usa terminología básica.	Tareas rutinarias guiadas, prácticas/simulaciones acotadas, ejercicios aplicados; lista de cotejo , guía de observación, rúbrica con descriptores B.
Intermedio (I) desempeño autónomo	Aplica la competencia en problemas variados con autonomía , tomando decisiones fundamentadas y siguiendo procedimientos explícitos . Actúa con implicación personal (proyecto ético de vida) y busca excelencia en contextos con alguna variación.	Planifica y decide sin supervisión constante; justifica su elección de procedimientos; adapta pasos ante variaciones moderadas; integra fuentes; evidencia criterio técnico y reflexión.	Estudios de caso, proyectos acotados al contexto, simulaciones con variables, informes técnicos; rúbrica analítica , escalas descriptivas.

NIVEL	DEFINICIÓN ADAPTADA	OBSERVABLES (PARA RÚBRICAS)	EVIDENCIAS - INSTRUMENTOS SUGERIDOS
Avanzado (A) desempeño de transferencia -estratégico	Transfiere la competencia a múltiples contextos y familias de problemas, gestionando incertidumbre y riesgo . Diseña/optimiza estrategias sin necesidad de guías explícitas, integra experiencia y datos del contexto, e innova .	Selecciona/adapta o crea procedimientos; anticipa consecuencias; articula acciones preventivas, correctivas y de mejora ; lidera equipos; evalúa impacto y sostiene decisiones con evidencia.	Portafolio, práctica preprofesional/RSU, TFG/tesis, presentaciones a comité; rúbricas de desempeño (criterios: transferencia, estrategia, viabilidad, impacto), panel de expertos.

Los tipos de evaluación a considerar en cada asignatura son los siguientes:

- Evaluación diagnóstica: se realiza al comienzo del proceso educativo con el propósito de identificar los aprendizajes previos de los estudiantes. Esta evaluación tiene como objetivo orientar y ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo atender mejor las necesidades de los estudiantes. La evaluación diagnóstica no se incluye en el cálculo del promedio final de la asignatura.
- Evaluación formativa: evaluación de proceso o formativa, tiene por finalidad determinar el nivel de desarrollo de las competencias en los estudiantes y se evalúan por medio de actividades que evidencian los aprendizajes alcanzados a través de:
 - a) Evidencias de Conocimiento
 - b) Evidencias de Desempeño
 - c) Evidencias de producto: da lugar a calificativos que se obtienen durante el desarrollo de la unidad didáctica.
- Evaluación sumativa: determina avances y logros del resultado de aprendizaje alcanzado en los niveles de competencia propuestos. El promedio final (PF) del resultado de aprendizaje al que responde la competencia se obtiene con el promedio de notas parciales. El peso de la nota de cada unidad no debe exceder el 30%.

A continuación, presentamos una tabla resumen de los aspectos a considerar, que se deberán desarrollar en el sílabo de acuerdo con las características de cada carrera:

TIPO DE EVALUACIÓN	PROPÓSITO	¿QUÉ SE EVALÚA?	INSTRUMENTOS O EVIDENCIAS	CARÁCTER	PONDERACIÓN O CÁLCULO
DIAGNÓSTICA	Identificar los aprendizajes previos de los estudiantes al inicio del proceso. Orientar y ajustar la planificación.	Conocimientos y habilidades iniciales.	Lluvia de ideas, cuestionarios iniciales, pretest, discusiones guiadas.	No calificable	No se incluye en el promedio final.
FORMATIVA	Determinar el nivel de desarrollo de las competencias durante el proceso. Proporcionar feedback para la mejora.	El progreso en el aprendizaje. El desarrollo de competencias.	<ul style="list-style-type: none"> ● Evidencias de conocimiento ● Cuestionarios, ensayos cortos, mapas conceptuales ● Evidencias de Desempeño ● Participación en debates, 	Calificable	Se registra como calificativo o parcial. La ponderación es definida por la naturaleza de la asignatura.

TIPO DE EVALUACIÓN	PROPÓSITO	¿QUÉ SE EVALÚA?	INSTRUMENTOS O EVIDENCIAS	CARÁCTER	PONDERACIÓN O CÁLCULO
			demostraciones, prácticas guiadas ● Evidencias de Producto ● Informes, proyectos parciales, maquetas		
SUMATIVA	Determinar avances y logros finales de los resultados de aprendizaje. Verificar el nivel de aprendizaje alcanzado.	Los resultados de aprendizaje al final de una unidad o periodo.	Exámenes parciales o finales, proyectos finales, presentaciones finales, portafolios completos.	Calificable	Cada calificativo parcial (unidad) no debe exceder 30%. El Promedio Final (PF) se obtiene del promedio de estas notas parciales.

Para usar la tabla se recomienda:

- Flexibilidad: la columna "instrumentos o evidencias" puede adaptarse y ampliarse con los métodos de evaluación específicos que se utilicen en cada asignatura.
- Registro: para el registro detallado de cada estudiante, se deberían utilizar listas de cotejo, rúbricas entre otras técnicas o instrumentos de evaluación parcial.
- Claridad: es crucial comunicar a los estudiantes desde el inicio de la asignatura las características de la evaluación, sus énfasis y la ponderación exacta que tendrá cada evaluación sumativa (parcial) en el cálculo de su promedio final.

Este sistema integral de evaluación garantiza que los egresados demuestren competencias para desempeñarse con eficiencia y eficacia en entidades públicas y privadas, contribuyendo al desarrollo económico regional y nacional con alto sentido de responsabilidad social y ética profesional.

20.2 Evaluación por cortes del progreso de la competencia

La evaluación por cortes constituye un mecanismo estratégico para verificar el avance en el desarrollo de las competencias del perfil de egreso en hitos definidos a lo largo del plan de estudios. Este proceso se realiza mediante la recolección y análisis sistemático de evidencias clave, principalmente a través de Productos Integradores (PI) ancla y corroborantes, que demuestran de manera integral el nivel de dominio alcanzado por los estudiantes. Su propósito central es monitorear el progreso, identificar brechas de aprendizaje de manera oportuna y generar planes de mejora focalizados, asegurando una retroalimentación efectiva que impulse el desarrollo continuo de las competencias.

La implementación de los cortes evaluativos se organiza en momentos específicos de la trayectoria formativa, típicamente al final de ciclos intermedios y avanzados, para contrastar el nivel de logro esperado frente al alcanzado. Cada corte emplea rúbricas analíticas previamente calibradas, garantizando validez y confiabilidad en la evaluación. Los resultados permiten tomar decisiones fundamentadas —como acreditación, condición condicional o no acreditación— y, sobre todo, orientar acciones

de mejora tanto para los estudiantes como para los docentes, cerrando así el ciclo de evaluación formativa dentro de un marco de mejora continua.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PROPÓSITO O CONSIDERACIÓN
MOMENTO DE APLICACIÓN	Se da al término del 6to ciclo (nivel intermedio - I) y 10mo ciclo (avanzado - A), considerando que la finalidad principal es conocer el nivel de aprendizaje y desempeño de los estudiantes.	Verificar el progreso en el desarrollo de las competencias en transiciones críticas del plan de estudios.
EVIDENCIAS CLAVE	Se basa en Productos Integradores (PI) ancla (evidencia principal) más, en caso de ser necesario; PI corroborantes (PIC) o prueba de logro de competencias (PLC)	Obtener una visión integral y robusta del desempeño, reduciendo el sesgo de una única tarea.
NIVEL DE DESEMPEÑO	Evalúa el logro con base en los niveles de la taxonomía institucional: Básico (B), Intermedio (I) y Avanzado (A).	Determinar el grado de dominio y autonomía del estudiante en la competencia evaluada.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Emplea rúbricas analíticas con criterios y descriptores específicos, calibradas previamente entre evaluadores.	Garantizar validez, confiabilidad, equidad y transparencia en la calificación y la retroalimentación.
DECISIÓN RESULTANTE	Define un veredicto: Acredita, Condicional (con plan de mejora) o No Acredita.	Tomar decisiones fundamentadas sobre el progreso del estudiante y la necesidad de acciones de apoyo.
DESTINATARIO DE LA INFORMACIÓN	La retroalimentación está dirigida tanto al estudiante.	Impulsar la mejora del aprendizaje (autorregulación) y ajustar la enseñanza y el currículo (mejora continua).

En este punto, es muy relevante señalar las características de un Producto Integrador (PI) en el enfoque por competencias, constructivista y conectivista. Un PI es una evidencia tangible y compleja que demuestra la movilización integral de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores para resolver un problema real o simulado. No es un trabajo final simple, sino la materialización del aprendizaje significativo. Para poder tener en cuenta la evaluación de este producto integrador se tendrá en cuenta la competencia, la capacidad, el nivel de dominio, los resultados de aprendizaje, y las diversas asignaturas de la carrera:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		ASIGNATURA	CICLO	PROPRODUCTO INTEGRADOR
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6			
CE1: Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos	Explica principios científicos y de representación técnica que sustentan la transformación y conservación de alimentos, mediante análisis de casos y ejercicios guiados con registro sistemático.							Biología	I	Informe de laboratorio con observaciones y análisis de evidencias.
								Matemática I	I	Portafolio de casos de aplicación en contextos reales con justificación de procedimientos.
								Química General	I	Bitácora de prácticas con análisis de resultados y conclusiones.
								Física I	I	Portafolio de casos aplicados, integrando la representación gráfica y la interpretación de variables físicas en contextos reales.
								Expresión Gráfica de Ingeniería	I	Cuaderno de láminas y archivos de dibujo con normas aplicadas.
								Matemática II	II	Portafolio de casos de aplicación en contextos reales con justificación de procedimientos.
								Introducción a la Ingeniería de Alimentos	II	Diagrama de flujo con balance de materia y notas técnicas de conservación.
	Ejecuta procedimientos de modelado, cálculo y experimentación para dimensionar y probar operaciones y propiedades de procesos alimentarios, mediante simulaciones y prácticas con datos verificados.							Matemática III	III	Portafolio de casos de aplicación en contextos reales con justificación de procedimientos.
								Física II	III	Portafolio de casos aplicados, integrando la representación gráfica y la interpretación de variables físicas en contextos reales.
								Matemática IV	IV	Portafolio de casos de aplicación en contextos reales con justificación de procedimientos.
								Físico Química	IV	Informe de ajuste de condiciones de equilibrio y análisis cinético.
	Compara el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones de proceso, con balances, curvas características y evidencias experimentales							Estática y Resistencia de Materiales	V	Estudio de caso de análisis de falla con recomendaciones.
								Termodinámica	V	Comparativo de eficiencia de ciclos con balances y supuestos.
								Ingeniería del Frío	VI	Informe de evaluación de un sistema de refrigeración, que incluya cálculo de carga térmica, simulación de ciclos, análisis comparativo de alternativas y propuesta de mejora energética sustentada.
	Evalúa procesos, líneas y maquinaria, argumentando conformidad con eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de							Ingeniería de Alimentos I	VII	Informe de ensayo (bombeo/separaciones) con curvas y discusión.
								Maquinaria para la Industria de Alimentos	VII	Informe de implementación de máquinas de acondicionamiento, transformación y conservación para procesos productivos de alimentos

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		ASIGNATURA	CICLO	PROPRODUCTO INTEGRADOR
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6			
	ensayos, indicadores y normas técnicas.							Tecnología de Conservación de Alimentos	VII	Proyecto de diseño de un sistema de conservación para un alimento específico, que incluya selección <u>tecnológica</u> , <u>estimación de vida útil</u> , análisis de variables de proceso y cumplimiento normativo.
								Ingeniería de Alimentos II	VIII	Informe de transferencia de calor y/o masa aplicada al proceso productivo de alimentos
	Desarrolla soluciones integradas de planta y automatización, integra criterios de sostenibilidad, seguridad y productividad, en proyectos con restricciones realistas y documentación técnica.							Ingeniería de Alimentos III	IX	Proyecto de operación avanzada con simulación y validación.
								Diseño de Plantas de Alimentos	X	Proyecto de planta (layout, balance, listas de equipos y memoria y planos de instalaciones sanitarias, planos de instalaciones eléctricas, plano arquitectónico, plano estructural. Plano de residuos sólidos y líquidos).
								Automatización en la Industria Alimentaria	X	Proyecto de automatización con diagrama de control y pruebas.
CE 2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario	Explica fundamentos de la química, la bioquímica y la ciencia de los alimentos que sustentan el diseño de productos, mediante análisis de casos, esquemas y ejercicios guiados con registro sistemático							Química Orgánica	II	Informe gráfico-resolutivo con justificación de estructuras y mecanismos.
	Aplica procedimientos de laboratorio y modelado para caracterizar componentes y transformar matrices alimentarias, mediante protocolos validados, simulaciones y control de datos.							Bioquímica	III	Bitácora de laboratorio con hoja de resultados y discusión crítica.
								Química de Alimentos	III	Informe analítico con plan de control y resultados interpretados.
	Compara evidencias microbiológicas, biotecnológicas y sensoriales							Bioquímica de Alimentos	IV	Dossier de ajustes de proceso con evidencias de control de deterioro.
								Microbiología General	V	Informe microbiológico con fichas de cepas y mapa de riesgos.
							Bioteología Alimentaria	VI	Carpeta de bioproceso con parámetros cinéticos estimados y validación.	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		ASIGNATURA	CICLO	PROPRODUCTO INTEGRADOR
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6			
	para diferenciar riesgos, mecanismos y desempeño de formulaciones, con diseños de muestreo y tratamiento estadístico.							Microbiología de Alimentos	VI	Plan de muestreo y reporte de resultados con interpretación de riesgos.
								Evaluación Sensorial de los Alimentos	VI	Informe de estudio sensorial completo, que incluya diseño experimental, ejecución de pruebas, análisis estadístico de datos e interpretación para la toma de decisiones en desarrollo de productos.
	Valida formulaciones y procesos piloto, argumentando conformidad con calidad, inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales y criterios normativos.							Tecnología de Bebidas	VII	Expediente de producto (diseño, formulación, resultados y decisión).
								Innovación y Desarrollo de Productos	VIII	Informe de formulación y pruebas con ficha sensorial.
								Tecnología de Frutas y Hortalizas	VIII	Plan de control con resultados críticos y medidas correctivas.
								Tecnología de Carnes	VIII	Dossier de liberación con evidencia analítica y trazabilidad del lote.
	Diseña productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.							Tecnología de Lácteos	IX	Prototipo lácteo con hoja técnica y validación de parámetros.
								Tecnología de Cereales	IX	Prototipo con evaluación fisicoquímica y sensorial y hoja de proceso.
								Tecnología de Azúcar y Derivados (E)	IX	Memoria de proceso con balances y curvas de cristalización.
								Tecnología de Alimentos Marinos (E)	IX	Prototipo marino con ficha sensorial y vida útil preliminar.
								Tecnología de Grasas y Aceites (E)	IX	Informe de refinación con perfil de ácidos grasos e índices de calidad.
								Alimentos Funcionales y Nutraceuticos (E)	X	Desarrollo de prototipo de alimento funcional, con formulación, incorporación de compuesto bioactivo, evaluación de estabilidad y propuesta de validación de funcionalidad.
								Enología (E)	X	Expediente de vino piloto con control de proceso y evaluación sensorial.
	CE 3. Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de	Explica marcos normativos, fundamentos económicos y principios de gestión aplicables a la inocuidad, la calidad y la sostenibilidad, mediante análisis de casos y lectura						Legislación Alimentaria	II	Dossier normativo con mapa de requisitos y evidencia de cumplimiento.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		ASIGNATURA	CICLO	PROPRODUCTO INTEGRADOR
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6			
alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental	crítica de normas y guías técnicas.	■	■							
	Ejecuta procedimientos de análisis, presupuestación y estadística para implementar mediciones y controles de la calidad e inocuidad, mediante prácticas de laboratorio, simulaciones y hojas de cálculo validadas.			■				Costos y Presupuestos	III	Presupuesto maestro con análisis costo–volumen–utilidad y notas técnicas.
				■				Análisis de Alimentos	IV	Informe de laboratorio con validación de métodos y discusión de resultados.
				■				Ética Profesional	IV	Informe de casos con resolución argumentada y código de conducta aplicable.
	Compara aditivos, riesgos, nutrición y mercados para diferenciar peligros, desempeño y valor en productos y procesos, mediante diseños de muestreo, interpretación de evidencias y tratamiento estadístico				■			Aditivos y Conservantes para Alimentos	V	Dossier de formulación y estabilidad con criterios de rotulado y seguridad.
					■			Alimentación y Nutrición Humana	VI	Plan alimentario con evaluación nutricional y análisis de adecuación.
					■			Comercialización de Alimentos	VI	Plan de comercialización responsable con trazabilidad y matriz de cumplimiento.
	Evalúa peligros, materiales de envase y procesos, argumentando su conformidad con calidad, inocuidad y sostenibilidad, a partir de ensayos, indicadores y requisitos regulatorios.					■		Toxicología de Alimentos	VII	Informe de evaluación de riesgos con recomendaciones de gestión.
						■		Envases para la Industria de Alimentos	VII	Expediente de selección de envases con resultados de compatibilidad y barrera.
	Diseña sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada						■	Control de Calidad	IX	Sistema de control de calidad documentado con indicadores y gráficas de control.
							■	Gestión de la Inocuidad Alimentaria	X	Plan de inocuidad con análisis de peligros, puntos críticos y auditoría interna.
							■	Higiene y Seguridad Industrial	X	Programa de seguridad e higiene con matriz de riesgos y procedimientos operativos.
							■	Trabajo de Investigación	X	Programa de manejo ambiental con indicadores y cronograma de monitoreo.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	Básico		Intermedio		Avanzado		ASIGNATURA	CICLO	PROPRODUCTO INTEGRADOR
		SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6			
CE4: Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados.	Describe principios de comunicación académica y fundamentos económico-financieros para contextualizar proyectos, mediante análisis de fuentes y guías técnicas							Redacción y Comunicación	I	Informe técnico breve con versión corregida.
								Actividades Culturales y Deportivas	I	Proyecto participativo con bitácora y reporte de aportes.
								Ingeniería Económica y Financiera	II	Memoria de evaluación con VAN/TIR desarrollados por extenso.
	Aplica procedimientos de comunicación en lengua extranjera y estadística para elaborar instrumentos, procesar datos y redactar secciones de proyectos.							Inglés Técnico	III	Portafolio de textos técnicos con revisión cruzada.
								Estadística	IV	Informe estadístico con gráficos y análisis descriptivo e inferencial.
	Analiza diseños muestrales, modelos y evidencia para establecer validez, precisión y limitaciones de los estudios y la gestión empresarial.							Administración y Gestión Empresarial	V	Diagnóstico organizacional del promotor (organigrama, procesos y cumplimiento normativo).
								Estadística para la Investigación	V	Protocolo estadístico (diseño, muestra, plan analítico).
	Evalúa formulaciones técnico-financieras y coherencia metodológica, argumentando decisiones con indicadores y riesgos							Proyectos de Inversión	VIII	Expediente de proyecto con evaluación integral y plan de riesgos.
								Tesis I	VIII	Proyecto de investigación aprobado con matriz de consistencia
	Diseña proyectos integrales de investigación e inversión y construye planes estratégicos con metas e indicadores.							Tesis II	IX	Informe final de tesis con defensa simulada y repositorio de datos.
							Gerencia Estratégica (E)	X	Plan estratégico con cuadro de indicadores y cartera priorizada	

21. Gestión y evaluación curricular y aseguramiento de la calidad

El programa de estudios establece mecanismos sistemáticos para garantizar la coherencia, pertinencia y calidad del plan de estudios, en el marco del modelo educativo de la universidad y la normativa nacional vigente. Este sistema integra procesos de gestión, evaluación y mejora continua, asegurando la formación de profesionales competentes y acordes a las demandas del entorno socioeconómico y tecnológico.

a. Marco de referencia

- **Modelo Educativo Institucional:** Constituye el fundamento pedagógico y orientador del diseño, implementación y evaluación curricular.
- **Normativa Nacional:** Ley Universitaria, Estatuto de la universidad, Reglamento de Grados y Títulos, y Reglamento de Prácticas Preprofesionales.
- **Estándares de Calidad:** Criterios del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa para programas de estudios (2025), ISO 21001 (2025) y otros modelos de calidad internacionales.

b. Procesos de gestión curricular

- **Planificación:** diseño y actualización curricular realizada por el comité directivo de la escuela profesional, con participación de grupos de interés (docentes, empleadores, egresados), en función de los avances científico-tecnológicos y las necesidades del sector profesional.
- **Organización:** articulación de las áreas de estudios generales, específicos y de especialidad, secuenciadas en ciclos académicos, con una distribución definida de créditos obligatorios y electivos.
- **Ejecución:** implementación del plan de estudios a través de la estructura organizacional de la facultad, con la responsabilidad del director de la escuela profesional en la gestión macro, meso y micro curricular, en coordinación con el departamento académico, la oficina de calidad académica y acreditación y la dirección de bienestar universitario.

c. Procesos de evaluación y retroalimentación

- **Evaluación curricular:** proceso sistemático coordinado por una comisión designada, que incluye:
 1. Identificación de los objetivos del plan curricular.
 2. Generación de indicadores de cumplimiento.
 3. Evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos.
 4. Análisis de pertinencia, coherencia externa (vinculación con el entorno) y coherencia interna (articulación entre asignaturas y competencias).
 5. Elaboración de informes y presentación de resultados al comité directivo de la escuela y al consejo de facultad.
- **Temporalidad:** Evaluación periódica conforme a la ley universitaria, o cuando los avances tecnológicos o cambios normativos lo requieran.
- **Retroalimentación:** Incorporación de recomendaciones derivadas de informes de seguimiento a egresados, resultados de prácticas preprofesionales, evaluación docente y sugerencias de empleadores.

d. Aseguramiento de la calidad

- **Mecanismos de seguimiento:**
 - Monitoreo del rendimiento académico (tasas de aprobación, deserción, tiempo de graduación).
 - Encuestas de satisfacción a estudiantes, egresados y empleadores.
 - Evaluación del logro de competencias a través de trabajos de investigación, prácticas preprofesionales y proyectos de asignatura.
- **Indicadores de calidad:**
 - Tasa de graduación oportuna.
 - Porcentaje de egresados que obtienen el título profesional.
 - Nivel de inserción laboral y satisfacción de empleadores.
 - Resultados de las evaluaciones de competencias específicas.
- **Informes periódicos:** elaboración de reportes semestrales por la oficina de calidad académica y la dirección de la escuela profesional, presentados al consejo de facultad y a las instancias universitarias correspondientes.
- **Procesos de mejora continua:**
 - Actualización curricular basada en los resultados de la evaluación y las tendencias globales.
 - Capacitación docente en didáctica universitaria y uso de TIC.
 - Fortalecimiento de la investigación formativa y la responsabilidad social universitaria.
 - Optimización de recursos de infraestructura y laboratorios.

22. Consulta y validación interna–externa

El diseño y actualización del plan de estudios se sustenta en un proceso participativo de consulta y validación con los grupos de interés internos y externos, garantizando su pertinencia, viabilidad y alineación con las demandas del sector productivo y los avances disciplinares. Este proceso se realiza en el marco de la normativa de actualización curricular, de acuerdo con lo establecido en el modelo educativo institucional y los estándares nacionales de calidad.

a. Actores Internos

- **Docentes:** plana docente de la escuela profesional, incluyendo coordinadores de área y miembros del comité directivo.
- **Estudiantes:** representantes del tercio estudiantil ante el comité directivo de la escuela profesional.
- **Directivos:** director del departamento académico, director de la Escuela Profesional, decano de la Facultad y miembros del Consejo de Facultad.

b. Actores Externos

- **Egresados:** profesionales insertados en el sector relacionado a la carrera, tanto en empresas públicas como privadas.
- **Empleadores:** representantes de empresas del rubro a nivel regional y nacional.
- **Colegio Profesional:** organización colegial correspondiente a la disciplina.
- **Especialistas sectoriales:** expertos en áreas estratégicas y emergentes de la profesión.

c. Mecanismos de consulta

- **Talleres de trabajo:** organizados para la actualización del perfil de egreso y la estructura curricular, con metodologías participativas.

- **Encuestas:** aplicadas a egresados y empleadores para recoger expectativas sobre competencias profesionales y actualización disciplinar.
- **Entrevistas y grupos focales:** realizadas con especialistas del sector para identificar tendencias y necesidades formativas.
- **Mesas de diálogo:** espacios de discusión técnica con representantes de empresas y egresados.

d. Evidencias de Validación

- **Actas de reunión:** documentación oficial de las sesiones de trabajo del comité directivo de la escuela profesional y del consejo de facultad.
- **Reportes de consulta:** sistematización de los aportes recogidos en talleres y encuestas, elaborados por la comisión correspondiente.
- **Matriz de caracterización de grupos de interés:** instrumento que identificó y priorizó la participación de actores clave en el proceso.
- **Acuerdos y recomendaciones:** documento final con los consensos alcanzados, socializado con todos los docentes de la escuela profesional antes de su aprobación.

e. Resultado de la validación: mejoras y ajustes aplicados

Los procesos de consulta y validación permiten incorporar mejoras concretas al plan de estudios, tales como:

- **Actualización del perfil de egreso:** redefinición de las competencias específicas según estándares nacionales e internacionales, incorporando habilidades en áreas emergentes y relevantes.
- **Actualización del plan de estudios:** mediante la identificación de nuevas asignaturas a incorporar, asignaturas que ya no forman parte relevante del cuerpo disciplinar de la profesión o el rediseño de los contenidos de las asignaturas vigentes.
- **Fortalecimiento de competencias transversales:** integración explícita de trabajo en equipo, liderazgo y responsabilidad social.
- **Certificación progresiva:** implementación de diversas alternativas de certificación progresiva para facilitar la inserción laboral temprana.

Referencias

- Abdurrahman, E. E. M., et al. (2025). Digital twin applications in the food industry: A review. *Frontiers in Sustainable Food Systems*.
- Acevedo, F. (2025). Sostenibilidad impulsa la transformación de la industria alimentaria peruana. *Revista Industria Alimentaria*.
- American Institute of Chemical Engineers. (2015). *AIChE's code of ethics*.
- Awuchi, C. G., et al. (2023). HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *Cogent Food & Agriculture*.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2022). *Plan estratégico de desarrollo nacional del Perú al 2050*. CEPLAN.
- Codex Alimentarius Commission. (2020). *General principles of food hygiene (CXC 1-1969), including HACCP system and guidelines for its application*. FAO/WHO.
- Consejo Nacional de Educación. (2020). *Proyecto educativo nacional al 2036: El reto de la ciudadanía plena*. CNE.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022, 25 de agosto). *El Perú es el país con la inseguridad alimentaria más alta de Sudamérica*.
- FSSC Foundation. (2023). *FSSC 22000 Scheme (Version 6)*. Foundation FSSC 22000.
- Good Food Institute. (2024). *State of the industry: Fermentation for meat, seafood, eggs, dairy and ingredients*. GFI.
- Hassoun, A., et al. (2023). The fourth industrial revolution in the food industry—Part I. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*.
- Institute of Food Technologists. (s. f.). *Careers in food science: Food engineering*. IFT.
- International ISEKI Food Association. (2017). *Code of ethics for food science and technology professionals*. IFA.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 21001:2018 Educational organizations—Management systems for educational organizations—Requirements with guidance for use*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2023). *ISO 22000:2018 Food safety management systems—Requirements for any organization in the food chain (confirmed version)*. ISO.
- Ligarda-Samanez, C. A., et al. (2025). Technological innovations and circular economy in the valorization of agri-food by-products: Advances, challenges and perspectives. *Foods*, 14(11), 1950.
- Marvin, H. J. P., Bouzembrak, Y., van der Fels-Klerx, H. J., et al. (2022). Digitalisation and artificial intelligence for sustainable food systems. *Trends in Food Science & Technology*, 120, 344–348.
- MIDIS, MIDAGRI, & Programa Mundial de Alimentos. (2022). *Encuesta de seguridad alimentaria en hogares peruanos 2021 (ESAE 2021)*.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2022, 14 de septiembre). *El Ministerio de Economía y Finanzas crea la “Mesa Ejecutiva para el Desarrollo del Sector de Alimentos y Bebidas Industrializadas”*.
- Ministerio de Educación & Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2020). *Perú: Remuneración promedio mensual, mínima y máxima de jóvenes profesionales universitarios, según familia de carreras, 2020*. Observatorio Ponte en Carrera.
- Motarjemi, Y. (2023). Hazard analysis and critical control point system (HACCP). En Y. Motarjemi (Ed.), *Food safety management* (2.^a ed.).
- Peres, F. A. P., et al. (2025). Advances in food quality management driven by Industry 4.0. *Foods*.

- Perú. Congreso de la República. (1966). *Ley N° 16225, Ley de creación de la Universidad Nacional Técnica del Callao*.
- Perú. Congreso de la República. (2002). *Ley N° 27806, Ley de transparencia y acceso a la información pública*.
- Perú. Congreso de la República. (2003). *Ley N° 28044, Ley General de Educación*.
- Perú. Congreso de la República. (2012). *Ley N° 29973, Ley general de la persona con discapacidad*.
- Perú. Congreso de la República. (2014). *Ley N° 30220, Ley Universitaria*.
- Perú. Ministerio de Educación. (2020). *Política nacional de educación superior y técnico-productiva al 2030*. MINEDU.
- Perú. Poder Ejecutivo. (2018). *Decreto Legislativo N° 1401, Decreto Legislativo que regula las modalidades formativas de servicios en el sector público*.
- Rihawi, B., et al. (2024). The impact of ISO 22000:2018 on food facilities. *Food Additives & Contaminants: Part A*.
- Romanello, R., & Veglio, V. (2022). Industry 4.0 in food processing: Drivers, challenges and outcomes. *British Food Journal*, 124(13), 375–390.
- Saguy, I. S. (2024). Emerging challenges and opportunities in innovating food science technology and engineering education. *npj Science of Food*, 8, 10.
- Sarker, A., et al. (2023). A comprehensive review of food waste valorization for the sustainable management of global food waste. *Sustainable Food Technology*.
- Singh, R. P., & Heldman, D. R. (2014). *Introduction to food engineering* (5.^a ed.). Elsevier.
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2019). *Resolución del Consejo Directivo N.° 171-2019-SUNEDU/CD, otorgan licencia institucional a la Universidad Nacional del Callao*.
- U.S. Food and Drug Administration. (2022). *HACCP principles & application guidelines*. FDA.
- UNESCO. (2024). *Revisión de la política de educación y formación técnica y profesional en el Perú*. UNESCO.
- Universidad Nacional del Callao. (2024). *Estatuto de la Universidad Nacional del Callao (RESOLUCIÓN N° 015-2024-AU)*.
- Universidad Nacional del Callao. (2020). *Reglamento de organización y funciones de la Universidad Nacional del Callao (Resolución N° 201-2020-CU)*.
- Universidad Nacional del Callao. (2021). *Reglamento para la gestión y supervisión de las prácticas preprofesionales y profesionales de la Universidad Nacional del Callao (Resolución de Consejo Universitario N° 092-2021-CU)*.
- Universidad Nacional del Callao. (2023). *Plan de estudios 2023 de la carrera profesional de Ingeniería de Alimentos*. Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos.
- Universidad Nacional del Callao. (2024). *Modelo educativo de la Universidad Nacional del Callao (Resolución de Consejo Universitario N° 318-2024-CU)*.

Anexos

Anexo 01: SUMILLAS DE ASIGNATURAS

NOMBRE ASIGNATURA	QUIMICA GENERAL		
CICLO	I	TOTAL DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	1	CÓDIGO ASIGNATURA	IA101
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA			
<p>La asignatura de Química General pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante interprete y aplique los principios fundamentales de la materia y la energía, las reacciones químicas y el comportamiento de los estados de la materia, mediante la resolución de ejercicios guiados y el desarrollo de prácticas demostrativas, respetando normas de seguridad en laboratorio.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica del perfil de egreso CE1: "Diseña procesos para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", al proporcionar las bases químicas necesarias para comprender la composición, las transformaciones fisicoquímicas y las interacciones de los sistemas alimentarios.</p> <p>Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que permite analizar fenómenos químicos presentes en las operaciones unitarias, el control de calidad, la formulación de productos, la estabilidad de alimentos y el manejo de variables como pH, concentración y estados de agregación, fundamentales para la toma de decisiones técnicas y el diseño eficiente de procesos industriales.</p> <p>Está organizado en ejes temáticos: Unidad I: Materia y energía, mediciones. Unidad II: Reacciones químicas, reacciones redox, medio ácido y básico. Unidad III: Estado gaseoso, leyes y propiedades. Unidad IV: Estado líquido, disoluciones, teoría del pH y del pOH</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	MATEMATICA I		
CICLO	I	TOTAL DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	2	CÓDIGO ASIGNATURA	IA103
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96
SUMILLA			
<p>La asignatura Matemática I, pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante Identifica, interpreta y asocia, funciones, límites, derivadas e integrales mediante resolución de problemas con justificación de procedimientos</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica del perfil de egreso CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, al desarrollar en el estudiante el pensamiento lógico-matemático, el razonamiento analítico y la capacidad de modelar fenómenos asociados a variables de proceso.</p> <p>Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que proporciona las herramientas matemáticas fundamentales para el análisis de cambios, tasas de variación, acumulación y optimización, necesarias en el estudio de balances de materia y energía, transferencia de calor y masa, cinética de procesos, escalamiento y control de operaciones industriales.</p> <p>La asignatura está organizada en cuatro unidades de aprendizaje Unidad I: Funciones, límites y continuidad Unidad II: La derivada y sus aplicaciones. Unidad III: Integral indefinida. Unidad IV: La integral definida y sus aplicaciones</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	BIOLOGÍA		
CICLO	I	TOTAL, DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	3	CÓDIGO ASIGNATURA	IA105
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA			
<p>La asignatura de Biología forma parte del área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante comprenda, explique, las características de los seres vivos en sus distintos niveles de organización, desde la estructura, organización y función celular hasta la diferenciación de organismos biológicos, los ciclos de energía y la diversidad biológica, a partir de lecturas guiadas prácticas de laboratorio, observaciones con registro de campo.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica del perfil de egreso CE1: "Diseña procesos para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", al proporcionar los fundamentos biológicos necesarios para interpretar los fenómenos vitales que intervienen en las materias primas de origen vegetal, animal y microbiano.</p> <p>Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que permite comprender los procesos metabólicos, la estructura y función de células y tejidos, así como las interacciones entre los organismos y su entorno, aspectos esenciales para el diseño y control de procesos de transformación, conservación, fermentación, inocuidad y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos en la industria alimentaria.</p> <p>Su contenido temático comprende:</p> <p>Unidad I: Célula, origen y composición.</p> <p>Unidad II: Estructuras acelulares y celulares.</p> <p>Unidad III: Respiración celular, fotosíntesis, ciclo celular.</p> <p>Unidad IV: Histología, ecología y evolución.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	EXPRESIÓN GRÁFICA DE INGENIERÍA		
CICLO	I	TOTAL, DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	4	CÓDIGO ASIGNATURA	IA107
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA

La asignatura de Expresión Gráfica de Ingeniería pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante, desarrolle representaciones gráficas en el ámbito de la ingeniería, Interprete normas de representación y principios de proyección para comunicar geometría de piezas y equipos, mediante fundamentos del dibujo técnico, instrumentos tradicionales y software como AutoCAD, ejercicios de dibujo asistido y láminas normadas.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica del perfil de egreso CE1: "Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", ya que fortalece la capacidad de representación gráfica, diseño e interpretación y lectura técnica indispensable para la conceptualización, análisis y comunicación de diseños de equipos, líneas de proceso y distribución de plantas de alimentos.

Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, debido a que facilita la correcta interpretación y elaboración de planos, esquemas y diagramas técnicos, permitiendo una interacción efectiva con equipos multidisciplinarios, propuestas gráficas creativas, funcionales y viables en contextos reales de la ingeniería, la correcta ejecución de proyectos de ingeniería y la reducción de errores en la implementación y operación de procesos productivos.

El curso se organiza en cuatro unidades de aprendizaje:

Unidad I: Construcciones geométricas

Unidad II: Proyecciones.

Unidad III: Puntos, rectas y planos.

Unidad IV: Paralelismo, perpendicularidad, distancias y ángulos.

NOMBRE ASIGNATURA	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN		
CICLO	I	TOTAL DE CREDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	5	CÓDIGO ASIGNATURA	IA109
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA

La asignatura Redacción y Comunicación pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante desarrolle el pensamiento crítico y las habilidades de comunicación oral y escrita, mediante el análisis, producción redacción y revisión de textos académicos, artículos científicos y técnicos, así como la gestión adecuada de fuentes de información, orientadas a la solución de problemas en el contexto de su formación profesional.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica del perfil de egreso CE1: "Diseña procesos para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", al fortalecer la capacidad de expresar, argumentar y comunicar de manera clara y precisa ideas, propuestas técnicas y resultados de análisis.

Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que permite elaborar informes técnicos, proyectos, documentos de investigación y comunicación profesional, con rigor académico, facilitando la toma de decisiones, el trabajo en equipos multidisciplinarios y la adecuada presentación de soluciones técnicas en el ámbito de la ingeniería de alimentos y la investigación científica.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Marco teórico de la comunicación humana.

Unidad II: Técnicas de revisión de fuentes bibliográficas.

Unidad III: Redacción técnica de documentos, informes, trabajo monográfico y de investigación.

Unidad IV: Técnica de estudio.

NOMBRE ASIGNATURA	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS		
CICLO	I	TOTAL DE CREDITOS	2
NÚMERO ASIGNATURA	6	CÓDIGO ASIGNATURA	IA111
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	1	2	3
POR SEMESTRE	16	32	48
SUMILLA			
<p>La asignatura Actividades Culturales y Deportivas pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico práctico y de carácter obligatorio. Tiene como propósito formativo que el estudiante desarrolle hábitos de vida saludable, habilidades socioemocionales y pensamiento crítico, mediante la participación en actividades culturales y deportivas que promuevan la creatividad, el trabajo en equipo, la disciplina y la responsabilidad, orientadas al bienestar integral y a la solución de problemas en la vida académica y profesional.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica del perfil de egreso CE1: “Diseña procesos para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, al fortalecer capacidades vinculadas a la toma de decisiones responsables, el trabajo colaborativo, la gestión del estrés y el liderazgo.</p> <p>Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que favorece el equilibrio físico y emocional, la adaptación a entornos laborales exigentes y la interacción efectiva en equipos multidisciplinarios, aspectos esenciales para el desempeño eficiente, ético y sostenible en la industria alimentaria.</p> <p>Está organizado en dos unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Actividades culturales. Unidad II: Actividades deportivas.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	QUÍMICA ORGÁNICA		
CICLO	II	TOTAL DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	7	CÓDIGO ASIGNATURA	IA202
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	IA101
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96

SUMILLA

La asignatura Química Orgánica, pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo identificar grupos funcionales orgánicos, formular estructuras, analizar sus propiedades físico - químicas mediante mecanismos de reacción y aplicarlos en moléculas biológicamente activas.

Asimismo, desarrolla problemas en clase, emplea técnicas de laboratorio para separar, purificar, analizar e identificar la materia orgánica, aplicando normas de bioseguridad

La asignatura contribuye al logro del perfil de egreso, aportando a la competencia específica, CE2: "Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario" al proporcionar las bases químicas necesarias para comprender la composición, reactividad y propiedades de las materias primas y sistemas alimentarios.

Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que permite analizar y controlar las transformaciones químicas involucradas en la formulación, procesamiento, conservación y evaluación de alimentos, constituyendo un fundamento esencial para cursos posteriores de química aplicada, bioquímica, tecnología de alimentos y desarrollo de productos.

Esta organizado en las siguientes unidades:

Unidad I: Estructura y propiedades del carbono, Mecanismos de reacción

Unidad II: Nomenclatura, estructura, Propiedades físico, químicas y síntesis de los grupos funcionales orgánicos: Hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos.

Unidad III: Nomenclatura, estructura, Propiedades físico, químicas y síntesis de los grupos funcionales orgánicos: Alcoholes enoles, éteres, aldehídos y cetonas, aminas, ácidos carboxílicos y derivados

Unidad IV: Moléculas biológicamente activas (Carbohidratos, aminoácidos, proteínas y lípidos).

NOMBRE ASIGNATURA	MATEMATICA II		
CICLO	II	TOTAL DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	8	CÓDIGO ASIGNATURA	IA204
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	IA103
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96

SUMILLA

La asignatura Matemática II pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico práctico y de carácter obligatorio. Tiene como propósito formativo que el estudiante Interpreta el álgebra matricial, cálculo vectorial y funciones de varias variables para representar campos y balances básicos, mediante problemas guiados con interpretación gráfica.

La asignatura contribuye al logro del perfil de egreso, aportando a la competencia específica, CE1: "Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos" al desarrollar la capacidad de modelar y analizar sistemas con múltiples variables interrelacionadas.

Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que proporciona herramientas matemáticas fundamentales para el análisis de balances de materia y energía, la representación de campos de temperatura, concentración y velocidad, así como la formulación y solución de problemas asociados al diseño, simulación y optimización de procesos y plantas industriales.

Está organizado en unidades de aprendizaje:

Unidad I: Matrices y Sistemas de ecuaciones lineales

Unidad II: Funciones vectoriales de una variable real.

Unidad III: Funciones de varias variables. Integrales dobles y triples

Unidad IV: Funciones vectoriales de variable vectorial. Integrales de línea y de superficie

NOMBRE ASIGNATURA	FISICA I		
CICLO	II	TOTAL DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	9	CÓDIGO ASIGNATURA	IA206
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	IA103
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA

La asignatura Física I pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio de naturaleza teórico práctico.

Tiene como propósito formativo que el estudiante, describa los conceptos de estática, cinemática y dinámica para comprender equilibrio y movimiento en sistemas simples, mediante resolución de problemas con diagramas de cuerpo libre.

Contribuye a la competencia CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, al proporcionar los fundamentos físicos necesarios para el análisis de fuerzas, movimientos y condiciones de equilibrio presentes en equipos, estructuras y sistemas de transporte de materiales.

Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que permite interpretar el comportamiento mecánico de máquinas, tuberías, soportes y componentes de plantas industriales, facilitando la toma de decisiones técnicas, la prevención de fallas y el diseño seguro y eficiente de procesos productivos.

Está organizado en unidades de aprendizaje:

Unidad I: Estática.

Unidad II: Cinemática.

Unidad III: Dinámica.

Unidad IV: Trabajo y energía

NOMBRE ASIGNATURA	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS		
CICLO	II	TOTAL DE CREDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	10	CÓDIGO ASIGNATURA	IA208
MODALIDAD	PRESENCIAL	CODIGO PRE-REQUISITO	IA105
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA

La asignatura de Introducción a la Ingeniería de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad, de carácter obligatorio, es de naturaleza teórico práctico.

Tiene como propósito formativo, que el estudiante describa la conservación y operaciones unitarias básicas y química del agua, para reconocer su efecto en deterioro de los alimentos y diseño de procesos, mediante análisis de diagramas de flujo y balances simples de materia.

La asignatura contribuye al logro del perfil de egreso, aportando a la **competencia** específica CE1: "Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", al brindar una visión integral y temprana del campo profesional de la Ingeniería de Alimentos. Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del estudiante, ya que permite comprender la relación entre la calidad e inocuidad de los alimentos, los procesos de transformación y las variables que influyen en su estabilidad, sentando las bases para el análisis, diseño y mejora de procesos productivos, así como para la articulación de conocimientos de cursos posteriores de ingeniería, tecnología y gestión de alimentos.

La asignatura está organizada en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Contaminación de los Alimentos, factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el deterioro de los alimentos.

Unidad II: Química del agua, su influencia en el almacenamiento de los alimentos, velocidad de alteración de los alimentos y Operaciones Unitarias, Diagrama de flujo, Balances de materia, rendimiento.

Unidad III: Conservación de los alimentos por efecto del descenso de pH, por concentración de solutos y química de los alimentos.

Unidad IV: Elaboración de productos en la Industria láctea, cárnica, frutas y verduras.

NOMBRE ASIGNATURA	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA		
CICLO	II	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	11	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 210
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Legislación Alimentaria pertenece al área de estudios específicos; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante describa fundamentos de la legislación alimentaria y su relación con la inocuidad, la alimentación saludable y la seguridad alimentaria, a partir del análisis de normas y casos documentados con trazabilidad de requisitos.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de explicar y describir marcos normativos, fundamentos económicos y principios de gestión aplicables a la inocuidad, la calidad y la sostenibilidad, mediante el análisis de casos y la lectura crítica de normas y guías técnicas.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Fundamentos de la legislación alimentaria. Unidad II: Inocuidad, alimentación saludable y seguridad alimentaria. Unidad III: Desperdicio de alimentos, trazabilidad y salud pública. Unidad IV: Legislación alimentaria de origen animal, vegetal y otros productos alimentarios.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA		
CICLO	II	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	12	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 212
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 103
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA			
<p>La asignatura Ingeniería Económica y Financiera pertenece al área de estudios específicos; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante interprete el valor del dinero en el tiempo, las tasas de interés y los criterios de evaluación económica, a fin de contextualizar la evaluación de alternativas de inversión mediante la resolución de ejercicios y el análisis de flujos de caja.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: “Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados”</p> <p>La asignatura es relevante para la formación profesional del estudiante porque le permite desarrollar habilidades para el análisis económico y financiero de proyectos en el ámbito de la industria alimentaria. A través de la comprensión del valor del dinero en el tiempo, el manejo de tasas de interés, la elaboración y análisis de flujos de caja, y la aplicación de criterios de evaluación económica, el estudiante adquiere herramientas para tomar decisiones informadas sobre inversiones y financiamiento. Esta competencia es fundamental para formular, evaluar y gestionar proyectos productivos de manera eficiente y sostenible, contribuyendo a la competitividad y desarrollo de las organizaciones del sector alimentario.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Definición de ingeniería económica.</p> <p>Unidad II: Matemática aplicada a la ingeniería económica y financiera.</p> <p>Unidad III: Alternativa de financiamiento de proyectos.</p> <p>Unidad IV: Evaluación beneficio costo de las inversiones.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	QUÍMICA DE ALIMENTOS		
CICLO	III	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	13	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 301
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 202
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Química de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad, de carácter obligatorio y naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo. Implementar determinaciones de composición y funcionalidad de componentes alimentarios en muestras mediante protocolos analíticos y control de calidad del dato.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece las capacidades del estudiante de aplicar y ejecutar procedimientos de laboratorio y modelado para caracterizar componentes y transformar matrices alimentarias, mediante protocolos validados, simulaciones y control de datos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Componentes alimentarios. El agua. Actividad del agua, aminoácidos, proteínas, carbohidratos polisacáridos y almidones, pectinas, lípidos.

Unidad II: Componentes catalizadores alimentarios. Enzimas, clasificación, cinética enzimática.

Unidad III: Complementos y suplementos alimentarios. Vitaminas, minerales.

Unidad IV: Compuestos que mejora la calidad del alimento. Compuestos del sabor y aroma, pigmentos naturales y artificiales, emulsificantes, texturizantes, leudantes.

NOMBRE ASIGNATURA	MATEMÁTICA III		
CICLO	III	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	14	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 303
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 204
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96

SUMILLA:

La asignatura Matemática III, pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante Aplica, resuelve las ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace para modelar procesos de ingeniería.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: "Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", ya que fortalece las capacidades del estudiante de Aplicar y ejecutar procedimientos de modelado, cálculo y experimentación para dimensionar y probar operaciones y propiedades de procesos alimentarios, mediante simulaciones y prácticas con datos verificados.

Está organizado en unidades de aprendizaje:

Unidad I: Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Unidad II: Sistema de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

Unidad III: La Transformada de Laplace.

Unidad IV: Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Parciales.

NOMBRE ASIGNATURA	FÍSICA II		
CICLO	III	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	15	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 305
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 206
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Física II, pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante aplique los principios Aplica y analiza principios de elasticidad, hidrostática y teoría cinética para resolver problemas de sistemas elásticos e hidráulicos básicos, mediante prácticas y cálculos verificados.

Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, ya que fortalece las capacidades del estudiante para aplicar y ejecutar procedimientos de modelado, cálculo y experimentación, orientados al dimensionamiento y validación de operaciones y propiedades de procesos alimentarios, a través de simulaciones y prácticas con datos verificados.

Está organizado en unidades de aprendizaje:

Unidad I: Elasticidad.

Unidad II: Hidrostática.

Unidad III: Relación de la energía y el cambio de fases.

Unidad IV: Teoría cinética de los gases.

NOMBRE ASIGNATURA	BIOQUÍMICA		
CICLO	III	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	16	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 307
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 202
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96
SUMILLA:			
<p>La asignatura Bioquímica pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante aplique los principios de la bioenergética, la cinética enzimática y el metabolismo en matrices alimentarias, mediante prácticas de laboratorio que incluyan el registro sistemático de datos y el análisis de su confiabilidad.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario” La asignatura es relevante para el perfil de egreso porque brinda fundamentos bioquímicos que permiten comprender las transformaciones metabólicas y enzimáticas en los alimentos, conocimientos esenciales para el desarrollo e innovación de productos alimentarios con valor agregado en la industria alimentaria.</p> <p>Está organizado en unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Bioquímica y bioenergética. Unidad II: Bioquímica enzimática Unidad III: Metabolismo de carbohidratos y lípidos Unidad IV: Metabolismo de proteínas y vitaminas</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	COSTOS Y PRESUPUESTOS		
CICLO	III	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	17	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 309
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 212
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
<p>SUMILLA:</p> <p>La asignatura Costos y Presupuestos pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante calcule costos y elabore presupuestos de implantación y operación de sistemas de gestión, aplicando herramientas de análisis económico y hojas de cálculo con supuestos verificados y adecuada justificación de partidas.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”, Este aporte es relevante para el desarrollo profesional del ingeniero de alimentos, ya que permite a nivel de Gestión Económica, calcular costos y elaborar presupuestos esenciales para la implantación y operación de sistemas de gestión en la industria.</p> <p>En la Toma de Decisiones, Brinda herramientas de análisis económico y manejo de hojas de cálculo para sustentar la viabilidad de proyectos alimentarios. Y en la sostenibilidad del negocio, asegura que el cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad esté respaldado por una adecuada justificación de partidas y presupuestos verificados.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Fundamento de los costos Unidad II: Costeo del Producto Unidad III: Sistema de Costeo Unidad IV: Análisis de costo-volumen-utilidad. Presupuesto maestro.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	INGLÉS TÉCNICO		
CICLO	III	TOTAL DE CRÉDITOS	2
NÚMERO ASIGNATURA	18	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 311
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 208
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	1	2	3
POR SEMESTRE	16	32	48
SUMILLA:			
<p>La asignatura Inglés Técnico pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante aplique terminología técnica en lengua extranjera para comprender, redactar y traducir secciones de proyectos y documentación operativa vinculada al ámbito de la industria alimentaria, mediante el uso de fichas técnicas e informes revisados.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: “Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados”, ya que fortalece las capacidades del estudiante para aplicar procedimientos de comunicación en lengua extranjera y estadística, orientados a la elaboración de instrumentos, el procesamiento de datos y la redacción de secciones de proyectos.</p> <p>Está organizado en las siguientes unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Terminología técnica aplicado a la ingeniería de alimentos Unidad II: Redacción e interpretación de artículos científicos especializados Unidad III: búsqueda y uso de información en bases de datos especializadas.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ANÁLISIS DE ALIMENTOS		
CICLO	IV	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	19	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 402
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 301
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Análisis de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante implemente métodos fisicoquímicos y microbiológicos básicos para la cuantificación de parámetros de calidad e inocuidad de los alimentos, a través de prácticas de laboratorio que aseguren el control de la calibración y el registro trazable de los resultados.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, la calidad y la sostenibilidad en la producción de alimentos, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y la responsabilidad socioambiental”, Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque proporciona fundamentos y herramientas analíticas para evaluar la calidad e inocuidad de los alimentos, permitiendo al futuro ingeniero de alimentos aplicar métodos de control y asegurar el cumplimiento de estándares y normativas en la industria alimentaria.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Análisis de alimentos, muestreo, determinaciones generales; humedad y materia seca.</p> <p>Unidad II: Proteínas, cenizas, lípidos y carbohidratos.</p> <p>Unidad III: Técnicas instrumentales; vitaminas -reología.</p> <p>Unidad IV: Determinación de componentes especiales, normas de calidad de análisis de alimentos.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	MATEMÁTICA IV		
CICLO	IV	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	20	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 404
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 303
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96
SUMILLA:			
<p>La asignatura Matemática IV pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante Aplica y resuelve los métodos numéricos para aproximar soluciones de sistemas y ecuaciones diferenciales.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”.</p> <p>La asignatura es relevante para el perfil de egreso porque proporciona herramientas de métodos numéricos para modelar, analizar y resolver problemas asociados a procesos de la industria alimentaria, facilitando la toma de decisiones y la optimización de operaciones basadas en fundamentos matemáticos, simulaciones.</p> <p>Está organizado en unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Unidad II: Aproximación de funciones y ajuste de datos. Unidad III: Métodos numéricos para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Unidad IV: Métodos numéricos para Ecuaciones Diferenciales Parciales.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	FISICOQUÍMICA		
CICLO	IV	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	21	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 406
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 305
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96
SUMILLA:			
<p>La asignatura Fisicoquímica pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante aplique principios de la termodinámica y la cinética química para ajustar condiciones de equilibrio y velocidad en las operaciones de proceso, mediante la resolución de problemas con datos experimentales.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”</p> <p>Es relevante para el perfil de egreso porque proporciona fundamentos fisicoquímicos para comprender y controlar las transformaciones de materia y energía en los procesos de la industria alimentaria, permitiendo optimizar condiciones de operación y mejorar la eficiencia de los procesos productivos. Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Gases reales – termoquímica Unidad II: Entropía – estado líquido Unidad III: Estado sólido – química de superficie. Unidad IV: Equilibrio químico – cinética química.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS		
CICLO	IV	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	22	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 408
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA307
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Bioquímica de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante aplique las bases bioquímicas de los sistemas alimentarios de origen animal y vegetal para ajustar condiciones de proceso, mediante prácticas de laboratorio y análisis de casos que consideren indicadores de deterioro y calidad.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque proporciona fundamentos bioquímicos sobre los sistemas alimentarios de origen animal y vegetal, permitiendo comprender los mecanismos de deterioro y los componentes funcionales de los alimentos, lo cual es esencial para el desarrollo, mejora e innovación de productos alimentarios en la industria.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Sistemas alimentarios de origen animal. Huevos y ovoproductos, leche y derivados, Carnes, Pescado.</p> <p>Unidad II: Sistemas alimentarios de origen vegetal. derivados y derivados, Frutas y hortalizas, Leguminosas y Oleaginosas.</p> <p>Unidad III: Agentes y mecanismos de deterioro de alimentos. Pardeamientos enzimáticos, pardeamiento no enzimático, Agentes y mecanismos de deterioro de alimentos.</p> <p>Unidad IV: Componente activos y su efecto en los alimentos. Dispersiones alimentarias. cacao y chocolates, te y compuestos fenólicos.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ESTADÍSTICA		
CICLO	IV	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	23	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 410
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 303
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Estadística pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante aplique emplea la estadística descriptiva e inferencial para estimar y contrastar indicadores del proyecto, mediante diseño muestral y pruebas.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: "Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados."</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso, porque proporciona herramientas estadísticas para el análisis e interpretación de datos, permitiendo sustentar decisiones, evaluar resultados experimentales y desarrollar proyectos de investigación aplicados a la industria alimentaria. Está organizado en unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Presentación de datos, Medidas de tendencia central y dispersión. Unidad II: Cálculo de probabilidades y Distribuciones de probabilidad. Unidad III: Muestreo. Unidad IV: Prueba de hipótesis estadística.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ÉTICA PROFESIONAL		
CICLO	IV	TOTAL DE CRÉDITOS	2
NÚMERO ASIGNATURA	24	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 412
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	NINGUNO
TIPO	GENERAL	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	0	2
POR SEMESTRE	32	0	32
SUMILLA:			
<p>La asignatura Ética Profesional pertenece al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante emplee principios éticos y de responsabilidad profesional para resolver dilemas en la gestión de la calidad e inocuidad, mediante el análisis de casos y la elaboración de pautas de conducta.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, la calidad y la sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”.</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque fortalece la formación ética del futuro ingeniero de alimentos, promoviendo la toma de decisiones responsables en la gestión de la calidad, la inocuidad alimentaria y el cumplimiento de normas profesionales y socioambientales en el ejercicio de la profesión.</p> <p>Está organizado en unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Principios y Fundamentos de la Ética. Unidad II: Problemas Teóricos de Axiología. Unidad III: Formación Ética del Profesional Unidad IV: Disposiciones generales de Código Deontológico del Colegio de Ingenieros del Perú</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ADITIVOS Y CONSERVANTES PARA ALIMENTOS		
CICLO	V	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	25	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 501
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 402
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Aditivos y Conservantes para Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice el uso, la dosificación y los efectos de los aditivos y conservantes, a fin de diferenciar alternativas tecnológicas y regulatorias, mediante la interpretación de fichas técnicas y la realización de ensayos de estabilidad.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: "Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental"</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque fortalece, las capacidades del estudiante para analizar y comparar aditivos, riesgos, aspectos nutricionales y mercados, con el fin de diferenciar peligros, desempeño y valor en productos y procesos, mediante diseños de muestreo, interpretación de evidencias y tratamiento estadístico.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Definiciones. Interés de los aditivos alimentarios. Riesgos toxicológicos y nutricionales con la utilización de aditivos, Aditivos con finalidad nutritiva.</p> <p>Unidad II: Aditivos de conservación: conservantes antimicrobianos. Aditivos de conservación: antioxidantes, Aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: colorantes.</p> <p>Unidad III: Aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: aromatizantes y resaltadores del gusto, Aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: edulcorantes.</p>			

Unidad IV: Aditivos que mejoran las Propiedades sensoriales: texturizantes

NOMBRE ASIGNATURA	MICROBIOLOGÍA GENERAL		
CICLO	V	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	26	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 503
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA408
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA: La asignatura Microbiología General pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice la estructura, el crecimiento y los principales grupos microbianos de interés alimentario, a fin de diferenciar riesgos y oportunidades tecnológicas, mediante la interpretación de cultivos y evidencias microscópicas. Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando principios de biotecnología, diseño experimental y procesos de escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”. Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque proporciona fundamentos microbiológicos y biotecnológicos que permiten comprender el comportamiento de los microorganismos en los alimentos, comparar evidencias microbiológicas, biotecnológicas y sensoriales, e identificar riesgos sanitarios y oportunidades de innovación en el desarrollo de productos alimentarios, mediante el uso de muestreo y análisis estadístico. Está organizado en 4 unidades de aprendizaje: Unidad I: Estructura Bacteriana Unidad II: Nutrición, Metabolismo y Crecimiento bacteriano. Unidad III: Principales grupos Bacterianos relacionados con los alimentos. Unidad IV: Mohos y Levaduras, Micotoxinas, Microbiología Industrial			

NOMBRE ASIGNATURA	TERMODINÁMICA		
CICLO	V	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	27	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 505
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 406
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Termodinámica pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice ciclos y procesos térmicos, con la finalidad de examinar la eficiencia y las pérdidas energéticas, mediante la aplicación de balances y la comparación con modelos de referencia.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: "Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", ya que fortalece las capacidades del estudiante para analizar y comparar el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones de proceso, mediante balances, curvas características y evidencias experimentales.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Definiciones fundamentales- Sustancia pura. Unidad II: Trabajo Calor y Primera Ley de la Termodinámica Unidad III: Segunda ley y Análisis de entropía Unidad IV: Ciclos termodinámicos aplicados.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES		
CICLO	V	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	28	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 507
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 305
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Estática y Resistencia de Materiales pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice los estados de esfuerzo, deformación y estabilidad, con el fin de diferenciar los distintos modos de falla, mediante el uso de diagramas, criterios de análisis y el estudio de casos aplicados a estructuras.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, ya que fortalece las capacidades del estudiante para analizar y comparar el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones de proceso, mediante balances, curvas características y evidencias experimentales.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Fundamentos de la resistencia de los materiales. Unidad II: Análisis de esfuerzos Unidad III: Análisis de deformaciones Unidad IV: Estructuras</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN		
CICLO	V	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	29	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 509
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 410
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TEORIA
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Estadística para la Investigación pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice diseños experimentales y planes de análisis estadístico, a fin de planificar estudios y experimentos, mediante la simulación del tamaño muestral y la evaluación de supuestos estadísticos.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: "Desarrolla proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados", ya que fortalece las capacidades del estudiante para analizar diseños muestrales, modelos y evidencia, con el fin de establecer la validez, precisión y limitaciones de los estudios y la gestión empresarial.</p> <p>Organización Del Contenidos:</p> <p>Unidad I: Diseño y análisis de experimentos. Conceptos básicos. Análisis de Varianza en Diseños Experimentales: de un factor y dos factores.</p> <p>Unidad II: Pruebas estadísticas No Paramétricas.</p> <p>Unidad III: Análisis de regresión y correlación: lineal y no lineal.</p> <p>Unidad IV: Análisis de series de tiempo.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL		
CICLO	V	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	30	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 511
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 309
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Administración y Gestión Empresarial pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante contraste la estructura organizacional y los procesos de las empresas del sector, en relación con su entorno y el marco normativo vigente, mediante la elaboración de organigramas, mapas de procesos y el análisis documental trazable.</p> <p>Esta asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: "Desarrolla proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados"</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque permite comprender la gestión y organización de las empresas del sector alimentario, fortaleciendo la capacidad del futuro ingeniero de alimentos para planificar, organizar y dirigir proyectos empresariales y de inversión en la industria alimentaria.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: La administración, la empresa y el entorno. Unidad II: Planeación. Unidad III: Organización, integración de personal. Unidad IV: Dirección y control.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA		
CICLO	VI	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	31	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 602
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 402
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Alimentación y Nutrición Humana pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice los requerimientos nutricionales y la composición de los alimentos, con el fin de relacionar las formulaciones alimentarias con la salud pública, mediante la realización de cálculos dietéticos y la evaluación de rótulos nutricionales.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: "Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental"</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque permite comprender la relación entre la composición de los alimentos, los requerimientos nutricionales y la salud humana, aportando criterios para el diseño y evaluación de productos alimentarios que contribuyan a la alimentación saludable y al cumplimiento de normas de rotulado nutricional.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Fundamentos de alimentación y nutrición humana. Unidad II: Energía. Funciones y características de los nutrientes. Unidad III: Alimentación y nutrición durante el ciclo de vida. Desórdenes nutricionales. Unidad IV: Factores antinutricionales y sustancias tóxicas en los alimentos, mezclas alimenticias e intervención nutricional.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS		
CICLO	VI	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	32	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 604
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 503
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Microbiología de los Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice la ecología microbiana y la presencia de patógenos y parásitos en las cadenas alimentarias, a fin de categorizar peligros mediante procedimientos de muestreo y ensayos realizados bajo criterios de bioseguridad.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”</p> <p>Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque permite comprender la ecología microbiana y los peligros biológicos presentes en los alimentos, fortaleciendo la capacidad del futuro ingeniero de alimentos para identificar riesgos sanitarios y contribuir al desarrollo de productos seguros e innovadores en la industria alimentaria.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Microorganismos y Alimentos. Ecología microbiana en los alimentos.</p> <p>Unidad II: Microorganismos en alimentos, carnes, huevos, pescados y mariscos.</p> <p>Unidad III: Microorganismos en alimentos, cereales, frutas, hortalizas, especias y micotoxinas.</p> <p>Unidad IV: Parásitos y virus en alimentos, Enfermedades transmitidas por alimentos.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL FRÍO		
CICLO	VI	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	33	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 606
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 505
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Ingeniería del Frío pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice cargas térmicas y configuraciones de ciclos de refrigeración, a fin de comparar alternativas de sistemas frigoríficos, mediante la aplicación de balances térmicos y el uso de hojas de cálculo con datos de operación.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”

Fortalece en el estudiante la capacidad de analizar y comparar el desempeño de operaciones y equipos térmicos y mecánicos, diferenciando variables críticas y restricciones del proceso, mediante la aplicación de balances, el análisis de curvas características y la interpretación de evidencias experimentales.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de ingeniería del frío - Refrigerantes.

Unidad II: Ciclos frigoríficos y Cámaras frigoríficas.

Unidad III: Balance térmico en instalaciones frigoríficas.

Unidad IV: Periodo del tratamiento frigoríficos.

NOMBRE ASIGNATURA	EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS		
CICLO	VI	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	34	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 608
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 402
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Evaluación Sensorial de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice las respuestas sensoriales de los consumidores, a fin de determinar diferencias significativas y perfiles descriptivos de los productos, mediante la aplicación de pruebas discriminativas y descriptivas con diseño experimental y análisis estadístico.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”

Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque permite analizar la percepción sensorial de los alimentos y evaluar la aceptación del consumidor, aportando criterios científicos para el desarrollo, mejora y validación de productos alimentarios en la industria.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de la Evaluación sensorial de alimentos

Unidad II: Métodos y pruebas sensoriales discriminativas

Unidad III: Métodos descriptivos y afectivos de evaluación sensorial.

Unidad IV: Análisis estadísticos y aplicaciones industriales



NOMBRE ASIGNATURA	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA		
CICLO	VI	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	35	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 610
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 503
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Biotecnología Alimentaria pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice tecnologías biotecnológicas, enzimáticas y microbianas, con el fin de relacionar mecanismos y rendimientos en bioprocesos mediante el modelamiento cinético y la evaluación de datos obtenidos en reactores discontinuos.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”

Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque proporciona fundamentos biotecnológicos y enzimáticos aplicados a los alimentos, permitiendo comprender y aplicar bioprocesos para el desarrollo e innovación de productos alimentarios con mayor valor agregado en la industria.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I. Disciplinas de la Biotecnología alimentaria, Salud y los métodos biológicos.

Unidad II: Conocimientos Tecnológicos, científicos e ingenieriles de los alimentos transgénicos (G.M.)

Unidad III Conocimientos tecnológicos, científicos e ingenieriles de la biotecnología, aplicaciones de la Tecnología enzimática y de los alimentos.

Unidad IV: Modelo Cinético de Michaelis–Mentens y los microorganismos en la biotecnología e Interpretación de los datos obtenidos en un reactor discontinuo.

NOMBRE ASIGNATURA	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS		
CICLO	VI	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	36	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 612
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 511
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Comercialización de Alimentos pertenece al área de estudios específicos. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice los canales de distribución, el rotulado, la trazabilidad y las preferencias del consumidor, a fin de categorizar estrategias de comercialización responsable, mediante estudios de mercado desarrollados con criterios de cumplimiento normativo.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”.

Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque permite comprender los procesos de comercialización, el comportamiento del consumidor y las estrategias de mercado, fortaleciendo la capacidad del ingeniero de alimentos para gestionar la distribución y posicionamiento de productos alimentarios con criterios de calidad, sostenibilidad y cumplimiento normativo.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Marketing y su proceso; mercado y entorno; marketing digital; planeación; marketing y sostenibilidad.

Unidad II: Sistema de información de marketing; investigación de mercados alimentarios; comportamiento del consumidor; segmentación y posicionamiento.

Unidad III: Estrategias de marketing (4Ps, 4Es, 4Cs).

Unidad IV: Mercado global; ética del marketing y responsabilidad social.

NOMBRE ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS		
CICLO	VII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	37	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 701
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 604
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96
SUMILLA:			
<p>La asignatura Tecnología de Conservación de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante analice los principios científicos que determinan la estabilidad y vida útil de los alimentos, aplicando criterios para la selección de métodos de conservación que garanticen la calidad e inocuidad alimentaria.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”.</p> <p>La asignatura proporciona fundamentos tecnológicos para la conservación y estabilidad de los alimentos, permitiendo al futuro ingeniero de alimentos optimizar procesos de conservación que garanticen la calidad e inocuidad en la industria alimentaria.</p>			

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Principios de Estabilidad y vida útil de los alimentos. Conservación de alimento por métodos químicos y biológicos

Unidad II: Modelos de predicción de vida útil en la tecnología de conservación de alimentos y casos aplicativos

Unidad III: Tecnologías emergentes de la conservación

Unidad IV: Fundamento de las tecnologías de conservación de un alimento por reducción de su contenido de agua. Aplicaciones de conservación de alimentos por UHT; HTST y por concentración.

NOMBRE ASIGNATURA	ENVASES PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS		
CICLO	VII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	38	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 703
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 606
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura de Envases para la Industria de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante verifique la idoneidad de materiales y sistemas de envase, a fin de garantizar la protección, compatibilidad y sostenibilidad de los alimentos, mediante la realización de ensayos físicos, químicos y funcionales.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: "Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental".

La asignatura es relevante para el perfil de egreso, porque permite al futuro ingeniero de alimentos seleccionar y evaluar materiales y sistemas de envase que protejan la calidad e inocuidad de los alimentos, considerando criterios de

compatibilidad, normativa y sostenibilidad en los procesos de producción, almacenamiento y distribución.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos del envasado y embalaje de alimentos.

Unidad II: Materiales de envase para alimentos. Diseño de los Envases y embalajes.

Unidad III: Envases Activos e inteligentes.

Unidad IV: Embalaje, distribución y sostenibilidad

NOMBRE ASIGNATURA	MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS		
CICLO	VII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	39	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 705
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 507
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Maquinaria para la Industria de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante verifique la idoneidad de máquinas de pretratamiento, proceso y envasado, con el fin de sustentar su selección, clasificación, características e integración de equipos en sistemas productivos, mediante el análisis de especificaciones y diseños.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: "Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos", ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar

procesos, líneas y maquinaria, argumentando su conformidad con criterios de eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de ensayos, indicadores y normas técnicas.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Selección, clasificación de Máquinas. Accesorios. Máquinas de Higiene e Inocuidad, máquinas de pretratamiento en los procesos productivos.

Unidad II: Máquinas de Procesamiento, transformación de alimentos.

Unidad III: Máquinas de Conservación y envasado de alimentos

Unidad IV: Sistema aplicativo de maquinarias en líneas de procesos, Integración de equipos en sistemas productivos.

NOMBRE ASIGNATURA	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I		
CICLO	VII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	40	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 707
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 606
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Ingeniería de Alimentos I pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante evalúe balances de materia y energía, requerimientos de flujo, bombeo, separaciones mecánico-físicas, con el fin de validar el desempeño de las líneas de procesamiento, mediante ensayos, curvas características y criterios de eficiencia.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar procesos,

líneas y maquinaria, argumentando su conformidad con criterios de eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de ensayos, indicadores y normas técnicas. Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Flujo de fluido y medición. Aplicaciones

Unidad II: Balance de materia y energía.

Unidad III: Sistemas de bombas, ventiladores y agitación.

Unidad IV: Separaciones mecánico-físicas.

NOMBRE ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE BEBIDAS		
CICLO	VII	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	41	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 709
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 608
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Tecnología de Bebidas pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante evalúe formulaciones y procesos de bebidas, con el fin de justificar su conformidad con criterios de calidad y seguridad, mediante pruebas analíticas y sensoriales documentadas.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar formulaciones y procesos piloto, argumentando conformidad con criterios de calidad,

inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales y considerando los criterios normativos.

Desarrolla contenidos referidos a: bebidas no alcohólicas (agua de mesa/mineral, frutas, cereales, lácteas, fortificadas, energizantes, estimulantes, carbonatadas); bebidas alcohólicas fermentadas (vinos, cervezas); bebidas alcohólicas destiladas (pisco, ron, aguardientes, whisky, tequila, vodka); y bebidas no fermentadas.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Tecnología de bebidas no alcohólicas, agua de mesa y agua mineral. Bebidas de frutas, bebidas de cereales. Bebidas lácteas. Bebidas fortificadas, bebidas energizantes, bebidas estimulantes, bebidas carbonatadas.

Unidad II: Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas, vinos, cervezas de frutas y cereales.

Unidad III: Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas Pisco, ron, aguardientes, Whisky, Tequila, Vodka.

Unidad IV: Tecnología de bebidas alcohólicas no fermentadas.

NOMBRE ASIGNATURA	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS		
CICLO	VII	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	42	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 711
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 604
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Toxicología de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante analice los riesgos asociados a la presencia de sustancias tóxicas en los alimentos, a fin de evaluar sus efectos en la salud humana y proponer medidas de control límites máximos y mínimos

y prevención en la cadena alimentaria teniendo en cuenta la normatividad, control de calidad.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE 3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar peligros, en los procesos productivos, materiales de envase argumentando su conformidad con la calidad, inocuidad y sostenibilidad, a partir de ensayos, indicadores y requisitos regulatorios

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de Toxicología, Tóxicos naturales, alergias de origen alimentario.

Unidad II: Toxinas en Pescados y Mariscos, Toxicidad en Aditivos, Aminas Biógenas, Micotoxinas.

Unidad III: Toxinas de origen Microbiano, Residuos de Plaguicidas en Alimentos, Toxicidad de Metales Pesados, Migración de sustancias Tóxicas.

Unidad IV: Residuos de Medicamentos de uso Veterinario, Contaminantes Ambientales, Manejo Integrado de Plagas.

NOMBRE ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE CARNES		
CICLO	VIII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	43	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 802
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 701
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96

SUMILLA:

La asignatura Tecnología de Carnes pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante argumente la conformidad tecnológica y sanitaria de los productos cárnicos para validar su liberación mediante resultados analíticos y trazabilidad.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE 2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología,

diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar formulaciones y procesos piloto, argumentando su conformidad con la calidad, inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales, así como criterios normativos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de la ciencia de la carne. Aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y tecnológicos. Conservación clasificación y cortes de carnes.

Unidad II: Producción de animales de abasto y operaciones de beneficio en vacunos, porcinos, ovinos, caprinos y aves.

Unidad III: Tecnología de embutidos crudos, escaldados, cocidos y otros productos cárnicos.

Unidad IV: Planificación de la producción en la industria de embutidos.

NOMBRE ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS		
CICLO	VIII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	44	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 804
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 701
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96

SUMILLA:

La asignatura Tecnología de Frutas y Hortalizas pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante verifique procesos y operaciones para sustentar la calidad e inocuidad de productos vegetales, mediante controles de proceso y planes de análisis de peligros específicos.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE 2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño

experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar formulaciones y procesos piloto, argumentando su conformidad con la calidad, inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales, así como criterios normativos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Frutas y hortalizas: Composición, clases y propiedades nutricionales.

Unidad II: Operaciones preliminares y tecnológicas para la preparación de las frutas y hortalizas.

Unidad III: Procesamiento de frutas y hortalizas.

Unidad IV: Alimentos vegetales funcionales, orgánicos y transgénicos.

NOMBRE ASIGNATURA	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II		
CICLO	VIII	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	45	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 806
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 707
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			
<p>La asignatura Ingeniería de Alimentos II pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo argumentar e investigar la aplicación del fenómeno de transferencia de calor e introducción a la transferencia de masa en la ingeniería de alimentos, optimizando procesos, flujos, operaciones, para la transformación y conservación de alimentos sanos y seguros.</p>			

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar procesos, líneas y maquinaria, argumentando su conformidad con la eficiencia, calidad e inocuidad, a partir de ensayos, indicadores y normas técnicas.

La asignatura es relevante para el perfil de egreso porque proporciona fundamentos aplicados a la ingeniería de alimentos en **transferencia de calor e introducción a la transferencia de masa**, permitiendo al futuro ingeniero de alimentos analizar y optimizar procesos de transformación y conservación, garantizando la eficiencia, calidad e inocuidad en la producción industrial de alimentos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Propiedades térmicas y másicas aplicadas a la ingeniería de alimentos.

Unidad II: Mecanismos de Transferencia de calor aplicada a sistemas alimentarios en estado estable e inestable, Coeficientes de difusión térmica conductivo-conectiva para optimizar procesos térmicos que aseguren la calidad y seguridad del producto.

Unidad III: Principios e introducción a la transferencia de masa en estado estable e inestable. Estudio del coeficiente difusión molecular (gases, líquidos y sólidos) y su aplicación en la ingeniería de procesos en alimentos

Unidad IV: Transferencia de masa en geles biológicos, difusión molecular en biopolímeros.

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO III (INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS)		
CICLO	VIII	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	46	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 808
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 703
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Innovación y Desarrollo de Productos pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante evalúe diseños y formulaciones de nuevos productos para validar desempeño, vida útil y aceptación, mediante experimentos planificados y análisis de resultados.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar formulaciones y procesos piloto, argumentando su conformidad con la calidad, inocuidad, estabilidad y aceptación, mediante ensayos instrumentales y sensoriales, así como criterios normativos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Etapas, desarrollo y diseño de nuevos productos. Formulaciones, procesos, vida útil y validación sensorial.

Unidad II: Análisis de datos. Diseño experimental, selección de diseño, factores y niveles. Realización del experimento.

Unidad III: Métodos para la prueba del producto, herramientas estadísticas aplicadas, y análisis del componente y representación de resultados.

Unidad IV: Presentación, creación y evaluación de diversos diseños en los sectores alimentarios.

NOMBRE ASIGNATURA	TESIS I		
CICLO	VIII	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	47	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 810
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 509
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
La asignatura Tesis I pertenece al área de estudios específicos. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante formule, estructure, desarrolle el proyecto de investigación, en			

coherencia con la metodología científica, las líneas de investigación institucionales y la problemática del sector.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: “Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados”.

La asignatura es relevante para el perfil de egreso, fortalece las capacidades de investigación del estudiante para identificar problemas del sector alimentario y formular proyectos científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo e innovación en la industria de alimentos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Planteamiento del problema.

Unidad II: Marco teórico, Operacionalización de variables. Hipótesis y variables.

Unidad III: Metodología del proyecto

Unidad IV: Estructura, redacción y presentación del proyecto de investigación aplicado a la ingeniería de alimentos. (cronograma, matriz de consistencia).

NOMBRE ASIGNATURA	PROYECTOS DE INVERSIÓN		
CICLO	VIII	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	48	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 812
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 612
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
La asignatura Proyectos de Inversión pertenece al área de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito formativo es que el estudiante evalúe la formulación técnico-financiera			

para validar su viabilidad y pertinencia, mediante análisis de costos/beneficios, indicadores de rentabilidad y análisis de riesgos.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: “Proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de evaluar y validar formulaciones técnico-financieras y coherencia metodológica, argumentando sus decisiones con indicadores y análisis de riesgos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

- Unidad I:** Tipología, etapas y viabilidad del proceso de vida de un proyecto.
- Unidad II:** Estudio de mercado y la predicción técnica cualitativa y cuantitativa.
- Unidad III:** Estudio de ingeniería de proyectos.
- Unidad IV:** Flujo de caja económico y financiero. Evaluación de indicadores y de sensibilidad.

NOMBRE ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	49	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 901
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 802
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96

SUMILLA:

La asignatura Tecnología de Lácteos pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante formule líneas de tratamiento y

derivados lácteos para desarrollar productos con especificaciones definidas, mediante ensayos piloto y el control de parámetros críticos de proceso.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Definición y componentes.

Unidad II: Obtención y tratamiento térmico.

Unidad III: Procesos tecnológicos y normatividad.

Unidad IV: Desarrollo de proyectos y productos innovadores.

NOMBRE ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE CEREALES		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	50	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 903
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 804
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	4	6
POR SEMESTRE	32	64	96
SUMILLA:			
La asignatura Tecnología de Cereales pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene			

como propósito formativo que el estudiante desarrolle configuraciones de proceso para panificación y pastas con la finalidad de crear productos optimizados, mediante pruebas piloto y análisis de calidad.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Características generales de los cereales, tubérculos y leguminosas.

Unidad II: Reducción de tamaño (pelado, perlado, partido, laminado, molienda, tamizado) de harinas y mezclas.

Unidad III: Procesos de la industria de panificación, galletería, fideera y otros.

Unidad IV: Desarrollo de proyectos y productos innovadores.

NOMBRE ASIGNATURA	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	51	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 905
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 806
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			

La asignatura Ingeniería de Alimentos III pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante Diseñe estrategias de transferencia de calor y masa para formular operaciones avanzadas, mediante modelado y simulación con validación experimental.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”. La asignatura es relevante para el perfil de egreso; proporciona fundamentos de ingeniería para el análisis, modelado y optimización de fenómenos de transferencia de calor y masa en sistemas alimentarios, aplicados al diseño y mejora de operaciones industriales como evaporación, secado y tratamientos térmicos. Ello permite al futuro ingeniero de alimentos optimizar procesos de transformación y conservación, garantizando eficiencia operativa, calidad del producto, inocuidad y sostenibilidad en la industria alimentaria.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de los mecanismos combinados de transferencia de calor, masa y cargas en equipos térmicos aplicados a procesos alimentarios.

Unidad II: Intercambiadores de calor y aplicación de métodos numéricos para la de solución de problemas de transferencia.

Unidad III: Transferencia de calor en estado no estacionario (soluciones analíticas, gráficas y métodos de diferencias finitas).

Unidad IV: Tratamiento térmico, másico. Evaporación, Operaciones de contacto sólido-líquido, transformaciones psicrométricas y secado aplicado a la ingeniería de alimentos.

NOMBRE ASIGNATURA	CONTROL DE CALIDAD		
	CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS
NÚMERO ASIGNATURA	52	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 907
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 808
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80
SUMILLA:			

La asignatura Control de Calidad pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante diseñe planes y herramientas para integrar un sistema de control de calidad en una línea de productos, mediante el uso de indicadores, planes de muestreo y gráficas de control.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar e integrar sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada.

Desarrolla contenidos referidos a: principios del control de calidad, herramientas de la calidad, planes de muestreo y gráficas de control, capacidad de procesos y mejora continua.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Principios básicos del control de calidad

Unidad II: Herramientas cualitativas y cuantitativas para la mejora continua de la calidad de un producto o servicio, mediante el control de proceso, costos de calidad.

Unidad III: Diseño de planes de muestreo, la construcción y análisis de gráficas de control

Unidad IV: Capacidad de un proceso, identificación de problemas y la implementación de las medidas correctivas.

NOMBRE ASIGNATURA	TESIS II		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	53	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 909
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 810
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Tesis II pertenece al área de estudios específicos; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante, desarrolle y culmine del trabajo de investigación iniciado en Tesis I. Profundiza en la metodología de la investigación, con énfasis en el diseño experimental, la recolección de datos, el análisis estadístico y la correcta interpretación de los resultados, conclusiones garantizando el rigor científico y la validez del estudio.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: “Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar proyectos integrales de investigación e inversión, así como de construir planes estratégicos con metas e indicadores.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Obtención y presentación de resultados finales

Unidad II: Discusión de resultados en función del marco teórico y antecedentes, teniendo presente la redacción científica.

Unidad III: Elaboración de conclusiones coherentes, derivadas de la evidencia obtenida.

Unidad IV: Redacción y presentación del “**Informe Final de Tesis Aplicado a la Ingeniería de Alimentos**”, siguiendo los lineamientos institucionales y estándares académicos, consolidando así un documento científico sólido, pertinente y sustentable.

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO IV (TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS)		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	54	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 911
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 804
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4

POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Tecnología de Azúcar y Derivados pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante diseñe procesos de obtención y refinación de azúcar y sus derivados para construir propuestas de mejora, mediante el desarrollo de balances y pruebas de cristalización.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje: Unidad I: Propiedades físicas y químicas del azúcar. Unidad II: La caña de azúcar. Procesos para la obtención de azúcar blanco y refinado. Unidad III: Bagazo. Procesos de fermentación. Rendimiento. Fermentación del jugo de caña. Unidad IV: Derivados del azúcar y confitería.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO V (TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES)		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	55	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 913
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 802
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4

POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Tecnología de Grasas y Aceites pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante formule procesos de extracción y refinación para desarrollar aceites y derivados con calidad especificada, mediante el análisis de perfiles de calidad y la realización de pruebas de proceso.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: “Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Grasas y aceites: Estructura, composición y propiedades. Unidad II: Aceites esenciales: Composición, propiedades, extracción Unidad III: Aceites comestibles de origen vegetal: Composición y extracción. Unidad IV: Control de calidad de aceites comestibles de origen vegetal.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO VI (TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS MARINOS)		
CICLO	IX	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	56	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 915
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 606
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL

POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Tecnología de Alimentos Marinos pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante integre técnicas de conservación y transformación para crear productos marinos con valor agregado, mediante el desarrollo de pruebas piloto y la evaluación sensorial.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Conservación (Estabilidad) de pescados, mariscos, recursos hidrobiológicos en refrigeración, congelación, en barcos y plantas de proceso en sistemas controlados.</p> <p>Unidad II: Procesamiento de conservas de pescado, mariscos, de productos curados, marinados y ahumados.</p> <p>Unidad III: Procesamiento de hamburguesas, surimi, concentrados proteicos de pescado.</p> <p>Unidad IV: Procesamiento de algas marinas y derivados.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	DISEÑO DE PLANTAS DE ALIMENTOS		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	57	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 002
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 905
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO

HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Diseño de Plantas de Alimentos pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante diseñe la disposición y la capacidad de una planta para integrar flujos, equipos y servicios, mediante el desarrollo de un proyecto que considere criterios de seguridad, inocuidad y costo.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”,

La asignatura es relevante para el perfil de egreso, porque permite al futuro ingeniero de alimentos integrar conocimientos de procesos, equipos, servicios industriales y normativas sanitarias en el diseño de instalaciones alimentarias, contribuyendo a la implementación de plantas eficientes, seguras y sostenibles para la transformación y conservación de alimentos.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Planificación y análisis del proceso productivo.

Unidad II: Distribución en planta y diseño de áreas funcionales.

Unidad III: Identificación, dimensionamiento de Servicios industriales, (agua, vapor, frío, electricidad, aire comprimido, entre otros). infraestructura, criterios de sostenibilidad, impacto ambiental y cumplimiento de la normativa sanitaria y técnica.

Unidad IV: Diseña el proyecto integral de planta alimentaria con base en criterios de ingeniería, productividad, seguridad y normatividad. Planos de instalaciones sanitarias, planos de instalaciones eléctricas, plano arquitectónico, plano estructural. Plano de residuos sólidos y líquidos.

NOMBRE ASIGNATURA	AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	58	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 004
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 705
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL

POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Automatización en la Industria Alimentaria pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante analice, diseñe y programe sistemas de control aplicados a procesos y equipos de la industria de alimentos, mediante el desarrollo de esquemas de control y automatización para celdas y líneas de producción, empleando herramientas de simulación y criterios de confiabilidad y eficiencia operativa.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE1: “Diseña procesos y plantas para la industria alimentaria, integrando principios científicos y de ingeniería para la transformación, conservación y optimización de recursos”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar soluciones integradas de planta y automatización, integrando criterios de sostenibilidad, seguridad y productividad en proyectos con restricciones realistas y adecuada documentación técnica.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Automatización de Operaciones y mecanismos en Procesos Alimentarios

Unidad II: Programación y Control de Parámetros Críticos en Equipos de Alimentos

Unidad III: Integración de Sensores, actuadores y flujos en líneas de procesamiento alimentario

Unidad IV: Diseño de procesos automatizados. Supervisión y Control Automatizado de Procesos Alimentarios

NOMBRE ASIGNATURA	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	59	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 006
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 905
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL

POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Higiene y Seguridad Industrial pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante diseñe programas de higiene y seguridad industrial para construir ambientes de trabajo seguros, mediante la identificación y el control de riesgos, así como la realización de simulacros documentados.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: "Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental", ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar e integrar sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada.

Esta asignatura es relevante para el perfil de egreso porque permite al futuro ingeniero de alimentos identificar, prevenir y gestionar riesgos laborales en plantas de procesamiento, contribuyendo a la protección de los trabajadores, la continuidad de los procesos productivos y el cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de Higiene y seguridad industrial en la ingeniería de alimentos

Unidad II: Los accidentes de trabajo. causas, clasificación, investigación y medidas de prevención.

Unidad III: Lesiones ocupacionales y evaluación de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en el trabajo.

Unidad IV: Planes generales de seguridad integral: planes de emergencia, simulacros, normativa y cultura de prevención en la industria alimentaria.

NOMBRE ASIGNATURA	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	4
NÚMERO ASIGNATURA	60	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 008
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 907
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL

POR SEMANA	3	2	5
POR SEMESTRE	48	32	80

SUMILLA:

La asignatura Gestión de la Inocuidad Alimentaria pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante diseñe, implemente y evalúe sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en la industria alimentaria, a partir del estudio de los fundamentos conceptuales de la calidad, las normas y estándares internacionales aplicables (ISO 9001, ISO 22000, HACCP, BPM, entre otros), así como las herramientas de control, aseguramiento y mejora continua de los procesos

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3: “Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar e integrar sistemas de control de calidad, inocuidad, higiene, seguridad y gestión ambiental, construyendo soluciones organizacionales con metas, indicadores y trazabilidad documentada.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de la Calidad e Inocuidad Alimentaria.

Unidad II: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Prerrequisitos de Inocuidad.

Unidad III: Sistemas de Gestión de la Calidad e Inocuidad

Unidad IV: Mejora Continua y Aplicaciones Industriales

NOMBRE ASIGNATURA	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	61	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 010

MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 909
TIPO	ESPECÍFICO	CARÁCTER	OBLIGATORIO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
<p>SUMILLA:</p> <p>La asignatura de Trabajo de Investigación pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico-práctica y de carácter obligatorio. Tiene como propósito formativo que el estudiante, consolide y finalice el trabajo de investigación iniciado en Tesis I y desarrollado en Tesis II, mediante el análisis crítico de los resultados obtenidos, la argumentación y la redacción científicas final del informe de tesis aplicado al campo de la Ingeniería de Alimentos.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE3. "Formula sistemas integrados de gestión para la inocuidad, calidad y sostenibilidad en la producción de alimentos, asegurando el cumplimiento normativo y la responsabilidad socioambiental" ya que fortalece en el estudiante la capacidad de integrar, analizar y comunicar resultados de investigación con rigor metodológico, pertinencia científica y relevancia para el sector alimentario.</p> <p>Comprende las siguientes unidades:</p> <p>Unida I: Procesamiento, análisis e interpretación final de datos, así como la organización y presentación de los resultados del estudio en el informe final de tesis.</p> <p>Unida II: Análisis, revisión y consolidación del diseño experimental de investigación aplicado al informe final de tesis.</p> <p>Unida III: Discusión e interpretación de resultados en coherencia con el marco teórico y la metodología científica.</p> <p>Unida IV: Conclusiones, recomendaciones y presentación final de la tesis aplicada en la ingeniería de alimentos.</p>			

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO VII (ENOLOGÍA)		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	3

NÚMERO ASIGNATURA	62	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 012
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 701
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Enología pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante desarrolle procesos de vinificación y crianza para construir perfiles sensoriales y de calidad específicos, mediante el desarrollo de pruebas piloto y el control de variables de proceso.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: "Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario", ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas.

Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Fundamentos de la Enología, tipos de vinos, ciclo de la vid, componentes de la uva, maduración, variedades de cepas de uvas empleadas para la obtención del mosto.

Unidad II: Mosto, Fermentación y Bioquímica del vino, Plagas y enfermedades que afectan los cultivos de vid, vinificación de la uva tinta, vinificación de uva blanca, sulfatado y levaduras viníferas.

Unidad III: Vinos rosados, vinos espumosos, conservación y clarificación de vinos y crianza de vinos.

Unidad IV: Crianza de vinos, Embotellado, etiquetado de vinos. Distribución mundial de Vinos.

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO VIII (ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACEUTICOS)
-------------------	--

CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	63	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 014
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 602
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64

SUMILLA:

La asignatura Alimentos Funcionales y Nutraceuticos pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante diseñe formulaciones con compuestos bioactivos para construir productos funcionales y nutraceuticos, mediante el desarrollo de experimentos de estabilidad y la verificación de actividad.

La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE2: "Desarrolla productos alimentarios innovadores y funcionales, aplicando biotecnología, diseño experimental y escalamiento para agregar valor al recurso alimentario", ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar productos y sistemas de calidad para líneas específicas (lácteos, cereales, funcionales y bebidas), integrando criterios de sostenibilidad, productividad y trazabilidad en proyectos con restricciones realistas. Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:

Unidad I: Producción industrial de ingredientes y alimentos funcionales e industria alimentaria.

Unidad II: Bioactividad y fitoquímicos en los alimentos funcionales.

Unidad III: Avances en alimentos funcionales.

Unidad IV: Productos nutraceuticos.

NOMBRE ASIGNATURA	ELECTIVO IX (GERENCIA ESTRATÉGICA)		
CICLO	X	TOTAL DE CRÉDITOS	3
NÚMERO ASIGNATURA	64	CÓDIGO ASIGNATURA	IA 016
MODALIDAD	PRESENCIAL	CÓDIGO PRE-REQUISITO	IA 812
TIPO	ESPECIALIDAD	CARÁCTER	ELECTIVO
HORAS	TEORIA	PRÁCTICA	TOTAL
POR SEMANA	2	2	4
POR SEMESTRE	32	32	64
SUMILLA:			
<p>La asignatura Gerencia Estratégica pertenece al área de estudios de especialidad; es de carácter electivo y de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito formativo que el estudiante formule objetivos, estrategias y portafolio de proyectos para la elaboración de un plan estratégico, mediante el diseño de mapas de procesos, indicadores de gestión y un plan de implementación.</p> <p>La asignatura contribuye al logro de la competencia específica CE4: “Formula proyectos de investigación e inversión que solucionen problemas de la industria alimentaria, desde su formulación técnico-financiera hasta la divulgación de resultados”, ya que fortalece en el estudiante la capacidad de diseñar y desarrollar proyectos integrales de investigación e inversión, así como de construir planes estratégicos con metas e indicadores.</p> <p>Está organizado en 4 unidades de aprendizaje:</p> <p>Unidad I: Definición y etapas de la administración estratégica. El modelo o proceso de la administración estratégica. Fundamentos de gestión estratégica.</p> <p>Unidad II: Competencia global y la gestión del cambio. Establecimiento de la dirección de la empresa. El Análisis Externo de la empresa. El Análisis Interno de la empresa.</p> <p>Unidad III: Coaching post evaluación. Propósitos y tipos de estrategias de negocios implementación de estrategias Liderazgo y emprendimiento estratégico.</p> <p>Unidad IV: La evaluación y el control de estrategias. Competencias directivas. La ética en la gestión empresarial”</p>			

Anexo. 2: Perfil de los docentes por asignatura.

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
1	QUÍMICA GENERAL (IA101)	<p>Título profesional en Química o Ingeniería Química o Ingeniería de Alimentos o afines.</p> <p>Tener el Grado de Maestro.</p>	<p>Mínimo 1 año de experiencia docente universitaria o profesional en química o áreas relacionadas.</p> <p>Experiencia en laboratorio químico y participación en investigación o proyectos científicos</p>	<p>Capacitación en química general, fisicoquímica o química analítica.</p> <p>Manejo de prácticas de laboratorio, seguridad y resolución de problemas químicos aplicados a ciencia/ingeniería de alimentos. Deseable participación en investigación científica.</p>
2	MATEMÁTICA I	<p>Título profesional en Matemática o Ingeniería o Estadística o áreas afines.</p> <p>Con Grado de Maestro en campo afín.</p> <p>Formación pedagógica universitaria y/o en didáctica de la matemática.</p>	<p>Mínimo 1 año de experiencia docente universitaria o ejercicio profesional en matemáticas aplicadas.</p> <p>Experiencia en resolución de problemas matemáticos y modelamiento básico.</p> <p>Participación en investigación o proyectos académicos (deseable).</p>	<p>Especialización o capacitación en cálculo diferencial e integral, modelamiento matemático o matemática aplicada a ingeniería.</p> <p>Manejo de estrategias didácticas para enseñanza de funciones, límites, derivadas e integrales y uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje matemático.</p>
3	BIOLOGÍA	<p>Título profesional en Biología o Ingeniería de Alimentos, o Biotecnología o Microbiología o áreas afines.</p> <p>Con Grado de Maestro Ciencia de Alimentos o campo afín.</p> <p>Formación pedagógica universitaria y/o capacitación en investigación científica.</p>	<p>Mínimo 1 años de experiencia en docencia universitaria o actividad profesional en biología o áreas afines.</p> <p>Experiencia en trabajo de laboratorio biológico, observación microscópica y registro de campo.</p> <p>Participación en investigación científica o proyectos académicos relacionados con ciencias biológicas (deseable).</p>	<p>Especialización o capacitación en biología celular, microbiología, biotecnología o ciencias biológicas aplicadas.</p> <p>Manejo de prácticas de laboratorio, bioseguridad y técnicas básicas de análisis biológico aplicadas a sistemas alimentarios.</p>
4	EXPRESIÓN GRÁFICA DE INGENIERÍA (IA107)	<p>Título profesional en Ingeniería de Alimentos o Arquitecto (a), o Ing. Mecánico otras afines) con Grado de Maestro en Ingeniería o Arquitectura, o áreas afines.</p> <p>Formación pedagógica universitaria y/o</p>	<p>Mínimo 1 años de experiencia en docencia universitaria o ejercicio profesional en dibujo técnico, diseño o representación gráfica en ingeniería.</p> <p>Experiencia en elaboración e interpretación de planos técnicos y uso de software CAD.</p>	<p>Especialización o capacitación en dibujo técnico, geometría descriptiva y diseño asistido por computadora (CAD, AutoCAD u otros).</p> <p>Manejo de normas de representación técnica, elaboración de planos y modelado básico aplicado a proyectos de ingeniería.</p>

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
		capacitación en didáctica del dibujo técnico o educación en ingeniería.	Participación en proyectos de diseño o investigación aplicada (deseable).	
5	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	Título: Lic. en Lingüística o Literatura o Comunicación o Educación. Con grado de Maestro en Escritura Académica, Lingüística o Educación. Formación pedagogía universitaria e investigación.	Mínimo 1 años en docencia superior. Específica: Experiencia en redacción de artículos científicos, textos académicos y técnicos. Investigación: Publicaciones indexadas.	Dominio de normativa técnica y académica (APA, ISO, Vancouver). Gestión de fuentes de información y bases de datos científicas. Elaboración de informes técnicos y proyectos vinculados a la ingeniería de alimentos. Técnicas de comunicación oral y escrita profesional.
6	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	Título: Lic. en Educación Física, Artes, Psicología o afines. Con Grado de Maestro en Educación, Gestión Cultural o Ciencias del Deporte o afines. Formación: Tutoría, liderazgo o manejo de grupos.	Mínimo 1 años en gestión de talleres o actividades grupales. Específica: Experiencia en desarrollo de programas de bienestar integral o integración académica.	Manejo de habilidades socioemocionales y dinámicas de grupo. Estrategias de gestión del estrés y liderazgo colaborativo. Promoción de hábitos de vida saludable y equilibrio físico-emocional. Adaptación y desempeño ético en entornos laborales exigentes.
7	QUÍMICA ORGÁNICA	Lic. en Química, o Ing. Química o Farmacia. Con Grado de Maestro en Ciencias Químicas o Bioquímica. Formación en investigación y bioseguridad o afines.	Mínimo 1 año en docencia o laboratorios de análisis. Experiencia en investigación química y manejo de reactivos.	Mecanismos de reacción y grupos funcionales. Técnicas de separación y purificación de materia orgánica. Análisis de moléculas biológicamente activas.
8	MATEMÁTICA II	Lic. en Matemáticas o Física o Ingeniero. Con grado de Maestro en Matemáticas Aplicadas o Ingeniería. Formación pedagógica universitaria o afines.	≥ 1 año en docencia de cálculo superior. Experiencia en modelamiento matemático de procesos.	Álgebra matricial y cálculo vectorial/multivariable. Integrales dobles, triples y de superficie. Aplicación de modelos a balances de materia y energía.
9	FÍSICA I	Lic. en Física o Ing. Mecánico o Industrial. Con grado de Maestro en Física o Ciencias de la Ingeniería.	≥ 1 año en docencia o diseño de estructuras/máquina Experiencia en análisis de fuerzas y sistemas físicos.	Estática, cinemática y dinámica aplicada. Diagramas de cuerpo libre y comportamiento mecánico. Sistemas de transporte de materiales y tuberías.

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
		Formación pedagógica en ciencias básicas o afines.		
10	INTROD. A LA ING. DE ALIMENTOS	Ingeniero de Alimentos o Ing. en Industrias Alimentarias. Con grado de Maestro en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Formación en investigación y gestión o áreas afines.	≥ 1 año en la industria alimentaria (Planta/I+D). Experiencia en diseño de procesos y balances de masa.	Operaciones unitarias y conservación de alimentos. Diagramas de flujo y balances de materia. Procesamiento de lácteos, cárnicos, frutas y hortalizas.
11	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	Abogado o Ing. de Alimentos. Maestro en Derecho Alimentario o Gestión de Inocuidad o área a fin.	• ≥ 1 año en asuntos regulatorios o auditoría de calidad. Experiencia en interpretación de normas técnicas.	Marcos normativos de inocuidad y seguridad alimentaria. Trazabilidad de requisitos y salud pública. Legislación de productos de origen animal/vegetal.
12	ING. ECONÓMICA Y FINANCIERA	Econ. o Ing. (Alimentos/Industrial). Maestro en Finanzas o Proyectos de Inversión.	≥ 1 años en formulación y evaluación de proyectos. Exp. en análisis financiero industrial.	Valor del dinero en el tiempo y flujos de caja. Criterios de evaluación económica (VAN/TIR). Alternativas de financiamiento y costo-beneficio.
13	QUÍMICA DE ALIMENTOS	Ing. de Alimentos o Ing. En Industrias Alimentarias. Con grado de Maestro en Ciencia de Alimentos o Bioquímica o afines.	• ≥ 1 años en laboratorios de análisis o I+D. Dominio de fundamentos químicos y bioquímicos de los alimentos. Exp. en investigación de matrices alimentarias.	Análisis de componentes (agua, proteínas, lípidos). Cinética enzimática y aditivos alimentarios. Protocolos analíticos y control de calidad del dato.
14	MATEMÁTICA III	Licenciado en Matemáticas o Ingeniero y Magister	≥ 1 años en docencia de cálculo avanzado. Experiencia en modelamiento de variables de proceso.	Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Transformada de Laplace aplicada a procesos. Modelado y simulación de sistemas industriales.
15	FÍSICA II	Lic. en Física o Ingeniero y Magister Con grado de maestro en ciencias afines.	≥ 1 años en docencia o diseño de sistemas hidráulicos. Exp. en dimensionamiento de operaciones.	Hidrostática, electricidad y cinética de los gases. Termodinámica (cambio de fase y energía). Modelado de sistemas eléctricos e hidráulicos.
16	BIOQUÍMICA	Biólogo o Ing. en Industrias Alimentarias o Ing.	≥ 1-2 años en laboratorios o investigación biotecnológica.	Bioenergética, y cinética enzimática metabolismo celular

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
		Químico. y Maestro en Ciencias afines.		
17	COSTOS Y PRESUPUESTOS	Economista o Contador o Ing. Industrial o Ing. Alimentos y Mtro. en Gestión/Finanzas.	≥ 1-2 años en gestión financiera, costos industriales o contabilidad.	Sistemas de costeo, estados financieros y presupuestos de planta
18	INGLÉS TÉCNICO	Lic. en Idiomas o Ing. de Alimentos o Lic. en traducción, interpretación y Ciencias de la Comunicación. Con grado de (Mtro. en Educación o Especialidad)	≥ 1 año en traducción técnica o redacción de artículos científicos	Especialidad en Idioma Inglés. Terminología técnica de ingeniería y manejo de bases de datos.
19	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	Ing. de Alimentos, o Ing. en Industrias Alimentarias o Ing. Químico Con grado Académico de Maestro en Ciencias de Alimentos.	≥ 1-2 años en control de calidad o análisis fisicoquímico/ microbiológicos e instrumental de alimentos. Así como el uso adecuado de equipos de laboratorio y el tratamiento estadístico de resultados analíticos	Métodos instrumentales, muestreo y normas de calidad analítica. Así como el uso adecuado de equipos de laboratorio y el tratamiento estadístico de resultados analíticos
20	MATEMÁTICA IV	Lic. en Matemáticas, o Ingeniero. y Maestro en Ciencias o Ingeniería. Con grado de maestro.	≥ 1-2 años en docencia o modelamiento numérico de procesos.	Métodos numéricos, algoritmos y resolución de ecuaciones complejas.
21	FISICOQUÍMICA	Lic. Química o Ing. (Químico/Alimentos), con grado de maestro.	Lic. Química o Ing. (Químico/Alimentos).	Termodinámica, cinética química y soluciones.
22	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	Ing. Alimentos, o Ing. en Industrias Alimentarias, Biólogo o Farmacéutico con grado de maestro, áreas afines.	≥ 1 año en industria alimentaria o análisis bioquímico	fundamentos bioquímicos con su aplicación en los sistemas alimentarios, así como en los procesos de deterioro y funcionalidad de los alimentos. enzimas y metabolismo de nutrientes.
23	ESTADÍSTICA	Estadístico, Matemático o Ingeniero. con maestría en áreas afines.	≥ 1 año en análisis de datos o docencia en ciencias.	Probabilidades, inferencia y pruebas de hipótesis. Análisis de datos estadísticos.
24	ÉTICA PROFESIONAL	Filosofía, Derecho o Ing. (con formación humanista). Con grado de maestro.	≥ 1 año en ejercicio profesional o gestión ética.	Deontología, moral e integridad en la ingeniería.
25	ADITIVOS Y CONSERVANTES	Título profesional en Ingeniería de	1–2 años en docencia o trabajo en industria	Cursos o capacitación en aditivos alimentarios,

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
	PARA ALIMENTOS	Alimentos o Ingeniería en Industrias alimentarias o Agroindustrial o Ing. Químico o afines. Con Grado de Maestro en Ciencia/Ingeniería de Alimentos o áreas relacionadas.	alimentaria, control de calidad o laboratorio de alimentos.	conservación e inocuidad alimentaria.
26	MICROBIOLOGÍA GENERAL	Título profesional en Ingeniería de Alimentos, Biología, Microbiología, Biotecnología o afines. Grado de Maestro en área biológica o de alimentos.	1–2 años en laboratorio microbiológico, investigación o docencia en microbiología.	Capacitación en microbiología de alimentos, técnicas microbiológicas básicas y bioseguridad.
27	TERMODINÁMICA	Título profesional en Ingeniería de Alimentos o Ingeniería Química o Ingeniería Mecánica o afines. Con grado de Maestro en Ingeniería o área afín.	1–2 años de experiencia en docencia o aplicación de balances de energía y procesos térmicos	Cursos o formación en termodinámica aplicada y procesos energéticos
28	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	Título profesional en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil o Ingeniería de Alimentos. Con Grado de Maestro en Ingeniería o área relacionadas.	1–2 años de experiencia en análisis estructural, mecánica o docencia en ingeniería.	Capacitación en mecánica de materiales, análisis de esfuerzos y estructuras.
29	ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN	Título profesional en Estadística, o Matemática o Ingeniería o áreas afines. Con Grado de Maestro en Estadística, Investigación o área relacionada.	1–2 años en análisis de datos, investigación o docencia en estadística aplicada.	Manejo básico de software estadístico y diseño experimentales aplicados a la ingeniería de los alimentos.
30	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL,	Título profesional en Administración, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Alimentos o afines. Grado de Maestro en Gestión, Administración o área relacionada.	1–2 años de experiencia en gestión empresarial, proyectos o docencia en administración.	Capacitación en gestión empresarial, emprendimiento o gestión de proyectos.

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
31	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	Licenciado o Ingeniero en Industrias Alimentarias, o Nutricionista o profesional de Salud o afín, con grado de Maestro en Salud Pública o Alimentación Humana o Ciencia y Tecnología de Alimentos o áreas, afines.	Experiencia mínima de 1 año en campos relacionados a la evaluación nutricional, diseño de dietas o programas de alimentación.	Conocimiento demostrado en bioquímica de alimentos, fisiología de la nutrición y guías alimentarias actuales. Promoción de la salud y prevención de enfermedades.
32	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	Licenciado o Ingeniero en Industrias Alimentarias, Biólogo, Microbiólogo o afín, con grado de maestro o afines.	Experiencia mínima de 1 año en laboratorios de microbiología de alimentos o control de calidad o investigación microbiológica.	Dominio de técnicas de muestreo, identificación de microorganismos (patógenos, alterantes, benéficos) y normatividad sanitaria.
33	INGENIERÍA DEL FRÍO	Ingeniero en Industrias Alimentarias o Ingeniero de Alimentos o Mecánico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en diseño, operación o mantenimiento de sistemas de refrigeración y congelación industrial.	Conocimientos sólidos de termodinámica, transferencia de calor en psicrometría y cálculo de carga térmica en refrigeración.
34	EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS	Licenciado o Ingeniero en alimentos o en Industrias Alimentarias o Ing. Químico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en la ejecución o dirección de pruebas sensoriales, desarrollo de productos o control de calidad sensorial.	Manejo de métodos de prueba (discriminativas, descriptivas, afectivas), selección de panelistas y análisis estadístico de datos sensoriales.
35	ELECTIVO I (BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA)	Licenciado o Ingeniero en Industrias Alimentarias o Biotecnólogo, o Ing. de Alimentos o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en aplicaciones biotecnológicas, fermentaciones industriales, ingeniería genética básica o bioprocesos.	Conocimiento de biología molecular, cultivos celulares, fermentadores, enzimas y aplicaciones biotecnológicas en el sector alimentario.
36	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Marketing, Administración o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en áreas comerciales, marketing, ventas o investigación de mercados del sector alimentario.	Conocimiento demostrado en investigación de mercados, estrategias de precios, canales de distribución y promoción de productos.
37	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico de Alimentos, Biólogo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en laboratorios o plantas piloto de conservación, control de calidad o investigación en preservación.	Dominio de métodos físicos, químicos y biológicos de conservación (térmicos, deshidratación, irradiación, etc.) y su efecto en la calidad.
38	ENVASES PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias,	Experiencia mínima de 1 año en laboratorios de empaque, selección de	Conocimiento de tipos de envases (plásticos, metales, vidrio), sus propiedades de

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
		Químico, Ingeniero de Materiales o afín, con grado de Maestro.	materiales o investigación en envases.	barrera, interacciones con alimentos y normatividad.
39	MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Químico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en diseño, operación, mantenimiento o investigación de equipos y maquinaria industrial para alimentos.	Conocimiento de los principios de funcionamiento, diseño y selección de equipos para las principales operaciones unitarias en la industria.
40	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	Alimentos Ingeniero en Industrias Alimentarias. Ingeniero Químico, Físico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en docencia universitaria de cursos básicos de ingeniería o investigación en fenómenos de transporte.	Conocimientos sólidos de balances de materia y energía, transferencia de calor y cantidad de movimiento aplicados a procesos alimentarios
41	TECNOLOGÍA DE BEBIDAS	Licenciado Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico de Alimentos, Biólogo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en plantas de producción de bebidas (alcohólicas y no alcohólicas), control de calidad o investigación en el área.	Conocimiento demostrado en procesos de elaboración de bebidas fermentadas (cerveza, vino), destiladas y analcohólicas (gaseosas, jugos), y normatividad.
42	ELECTIVO II (TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico Farmacéutico, Biólogo, Nutricionista o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en laboratorios de análisis toxicológico, control de inocuidad alimentaria o investigación en toxicología.	Dominio de los principales agentes tóxicos en alimentos (naturales, contaminantes, aditivos), mecanismos de toxicidad y evaluación de riesgos.
43	TECNOLOGÍA DE CARNES	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Zootecnista, o afín, con grado de Maestro en ciencias afines.	Experiencia mínima de 1 año en plantas de beneficio, procesamiento de productos cárnicos, control de calidad o investigación en ciencia de la carne.	Conocimiento demostrado en la estructura y composición de la carne, procesos de transformación (embutidos, curados, etc.) y normatividad sanitaria.
44	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Agrónomo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en plantas de procesamiento de frutas y hortalizas, manejo postcosecha, control de calidad o investigación en el área.	Dominio de la fisiología postcosecha, métodos de conservación aplicados (congelación, deshidratación, enlatado, etc.) y normatividad.
45	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Químico, Físico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en docencia universitaria de cursos de ingeniería o investigación en operaciones unitarias aplicadas a alimentos.	Conocimientos sólidos en transferencia de masa, balances de materia y energía en estado no estacionario, y operaciones unitarias más complejas (extracción, liofilización, etc.)

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
46	ELECTIVO III (INNOVACION Y DESARROLLO DE PRODUCTOS)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Industrial, Marketing o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año participando en proyectos de desarrollo de nuevos productos alimenticios, formulación o investigación de mercados.	Conocimiento demostrado en las etapas del desarrollo de productos (ideación, prototipado, escalado básico), herramientas de creatividad y nociones de propiedad intelectual.
47	TESIS I	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, o profesional afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en investigación científica, preferiblemente evidenciada por publicaciones o participación en proyectos de investigación.	Dominio de la metodología de la investigación científica, búsqueda de información, redacción académica y normas de citación. Capacidad para asesorar trabajos de investigación.
48	PROYECTOS DE INVERSIÓN	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Economista, Ingeniero Industrial, Administrador o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en formulación, evaluación o gestión de proyectos de inversión, preferiblemente en el sector alimentario.	Conocimiento demostrado en las etapas de un proyecto, estudios de mercado, técnicos, económicos y financieros, y criterios de evaluación (VAN, TIR).
49	TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS	Ingeniero en Industrias Alimentarias o Ingeniero en Industrias lácteas, o Ing. Zootecnista. Contar con grado de Maestro Scientae en Ciencia y Tecnología de Alimentos.	Experiencia mínima de > 3 años en plantas de procesamiento de lácteos, control de calidad o investigación en ciencia de la leche.	Conocimiento demostrado en industrias lácteas composición, y propiedades de la leche, procesos de transformación (leches líquidas, quesos, yogur, etc.) y normatividad sanitaria.
50	TECNOLOGÍA DE CEREALES	Licenciado o Ingeniero en Industrias Alimentarias o Ingeniero Agrónomo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de > 3 años en molinería, panificación, procesamiento de cereales, control de calidad o investigación en el área.	Conocimiento demostrado en la estructura y composición de los cereales, procesos de transformación industrial (molienda, panificación, etc.) y normatividad.
51	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III	Ingeniero de Alimentos, Ing. en Industrias Alimentaras o Ingeniero Químico, o afín. Con grado de Maestro en Ingeniería de Alimentos, o afines	Experiencia mínima de 1 año en docencia universitaria de cursos avanzados de ingeniería o investigación en operaciones unitarias complejas.	Conocimientos sólidos en fenómenos de transporte avanzados (materia, calor), operaciones de separación (destilación, extracción), y modelamiento de procesos.
52	CONTROL DE CALIDAD	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico, Biólogo o afín, con grado de	Experiencia mínima de 1 año en departamentos de control de calidad industrial, laboratorios acreditados o investigación	Dominio de herramientas estadísticas para control de calidad, normatividad sanitaria (HACCP, ISO 22000), gestión de

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
		Maestro.	en gestión de calidad.	laboratorios y auditoría de calidad.
53	TESIS II	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, o profesional afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en investigación científica, demostrada preferiblemente por publicaciones o participación en proyectos de investigación.	Domínio avanzado de la metodología de la investigación científica, redacción académica y normas de citación. Capacidad para asesorar y evaluar tesis de investigación.
54	ELECTIVO IV (TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico de Alimentos, Ingeniero Agrónomo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en plantas procesadoras de azúcar, laboratorios de análisis azucarero o investigación en ciencia del azúcar.	Conocimiento demostrado en la composición de la caña/remolacha, procesos de transformación (extracción, purificación, cristalización) y normatividad del azúcar.
55	ELECTIVO V (TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico de Alimentos, Ingeniero Químico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en plantas de extracción o refinación de grasas y aceites, laboratorios de análisis lipídico o investigación en el área.	Conocimiento demostrado en la estructura y composición de las grasas y aceites, procesos de transformación industrial (refinación, hidrogenación, interesterificación) y normatividad.
56	ELECTIVO VI (TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS MARINOS)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Pesquero, Biólogo Marino o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en plantas procesadoras de productos hidrobiológicos, control de calidad o investigación en ciencia de alimentos marinos.	Conocimiento demostrado en composición de recursos marinos, procesos de transformación (congelado, enlatado, curado, etc.) y normatividad sanitaria.
57	DISEÑO DE PLANTAS DE ALIMENTOS	Ingeniero en Industrias Alimentarias o Arquitecto o Ingeniero Industrial, o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en diseño, distribución de planta, selección de equipos o gestión de proyectos en áreas afines.	Conocimiento demostrado en distribución de equipos (layout), diseños de la planta servicios auxiliares y normatividad de construcción.
58	AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Ingeniero en Industrias Alimentarias o Ingeniero Electrónico o Ingeniero Mecatrónico o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en automatización de procesos industriales, control automático, programación de PLCs o investigación en el área.	Conocimiento demostrado en instrumentación industrial, sensores, actuadores, sistemas de control (PLC, SCADA) aplicados a procesos alimentarios
59	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Industrial, Ingeniero Ambiental o	Experiencia mínima de 1 año en gestión de seguridad y salud ocupacional, identificación de peligros, evaluación de riesgos o	Conocimiento demostrado en normatividad legal de seguridad y salud en el trabajo, equipos de protección personal,

N°	Asignaturas	Formación Académica (Mínima)	Experiencia Profesional / Docente	Especialización, Idoneidad (Conocimientos Específicos)
		afín, con grado de Maestro.	investigación en el área.	prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
60	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico de Alimentos, Biólogo, Microbiólogo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en implementación, auditoría o gestión de sistemas de inocuidad alimentaria (HACCP, ISO 22000, FSSC 22000, etc.).	Dominio de los principios HACCP, programas de prerrequisitos (BPM, POES), análisis de peligros, gestión de crisis y normatividad de inocuidad.
61	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias o profesional afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en investigación científica, demostrada preferiblemente por publicaciones o participación en proyectos de investigación.	Dominio avanzado de la metodología de la investigación científica, redacción académica, normas de citación y capacidad para asesorar trabajos de investigación.
62	ELECTIVO VII (ENOLOGÍA)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Ingeniero Agrónomo, Enólogo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en bodegas de vinificación, control de calidad, análisis sensorial de vinos o investigación en enología.	Conocimiento demostrado en la composición de la uva, procesos de fermentación vinícola, crianza, estabilización y cata de vinos.
63	ELECTIVO VIII (ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACEUTICOS)	Licenciado/Ingeniero en Industrias Alimentarias, Químico de Alimentos, Nutricionista, Biólogo o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en investigación y desarrollo de alimentos funcionales, análisis de compuestos bioactivos o nutrición clínica.	Conocimiento de la fisiología de la nutrición, compuestos bioactivos, sus mecanismos de acción, biodisponibilidad y normatividad de alimentos funcionales.
64	ELECTIVO IX (GERENCIA ESTRATEGICA)	Licenciado o Ingeniero en Industrias Alimentarias o Economista o Ingeniero Industrial, Administrador o afín, con grado de Maestro.	Experiencia mínima de 1 año en cargos gerenciales, gestión de empresas, consultoría empresarial o investigación en administración.	Conocimiento demostrado en formulación e implementación de estrategias empresariales, análisis competitivo, gestión de recursos y liderazgo.

ANEXO 03: CARTEL DE COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA UNAC

CG1. Comunicación efectiva						Resultados de aprendizaje	
Capacidad 1.1: Evalúa la coherencia y pertinencia de mensajes académicos y profesionales de acuerdo con criterios de claridad, ética y adecuación al contexto institucional.							
1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Comprende la relevancia de la comunicación clara y precisa en su campo profesional, reconociendo los principios de la comunicación responsable.	Logro de Aprendizaje 2 Explica la importancia de utilizar un lenguaje claro y estructurado en documentos y presentaciones, identificando su influencia en la transmisión efectiva de conocimientos.			1.1.1 Analiza la estructura y el propósito de mensajes académicos y profesionales para identificar inconsistencias de coherencia y adecuación contextual.	
		Logro de Aprendizaje 3 Aplica principios y técnicas de comunicación oral y escrita en la elaboración de informes y presentaciones profesionales, garantizando claridad, coherencia y adecuación al público objetivo.	Logro de Aprendizaje 4 Realiza presentaciones orales utilizando técnicas profesionales para transmitir ideas de manera efectiva y con impacto.				
		Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Analiza métodos y técnicas de comunicación en su campo profesional, diferenciando las que favorecen la transmisión efectiva de información de aquellas que la limitan.	Logro de Aprendizaje 6 Compara estilos de comunicación en presentaciones académicas, valorando su efectividad en la transmisión del conocimiento en entornos especializados.			
		3er año de formación	Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 2 Evalúa y diseña estrategias de comunicación para la difusión de resultados de investigación en eventos profesionales, integrando herramientas visuales y lenguaje técnico apropiado para la audiencia.			
		4to año de formación	Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Evalúa estrategias de comunicación oral y escrita en el ámbito profesional, determinando su efectividad y proponiendo mejoras alineadas a estándares de calidad y pertinencia.			
5to año de formación			Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Crea diferentes formas de comunicación profesional, adaptadas a diversos contextos y audiencias, considerando criterios de claridad, precisión y responsabilidad ética.	Logro de Aprendizaje 4 Formula actos comunicacionales especializados para la difusión de conocimiento en entornos profesionales, asegurando coherencia, claridad y responsabilidad en el uso de información.	1.1.2 Evalúa la efectividad de mensajes académicos y profesionales aplicando criterios de claridad, ética y adecuación al público institucional.	

CG1. Comunicación efectiva

Capacidad 1.2: Diseña presentaciones y documentos técnicos empleando recursos digitales y estrategias comunicativas adaptadas a distintos públicos.

Resultados de aprendizaje

				5to año de formación	Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Diseña de manera crítica estrategias de comunicación profesional, incorporando mejoras basadas en la retroalimentación y en el análisis del contexto y la audiencia.	Logro de Aprendizaje 4 Formula estrategias comunicativas adaptadas al contexto y al perfil de la audiencia, garantizando claridad, coherencia y pertinencia del mensaje.	1.2.2 Domina la producción de documentos técnicos y presentaciones multimedia entregándolos con fluidez y sin errores, conforme a estándares académicos y profesionales.	
			4to año de formación	Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Moviliza a las personas hacia la acción o el cambio mediante el uso de comunicación persuasiva, clara y ética, considerando las características del público.	Logro de Aprendizaje 2 Domina la exposición de temas complejos, asegurando la comprensión de todos los participantes mediante un lenguaje accesible y estructurado.			
		3er año de formación	Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Armoniza las intervenciones en una conversación para lograr un objetivo definido, coordinando las ideas de los participantes de manera ordenada y fluida.	Indicador 6 Enlaza señales verbales y no verbales del interlocutor para ajustar la comunicación, optimizando la interacción y la comprensión mutua.				
	2do año de formación	Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Ajusta y organiza el contenido de un mensaje para transmitirlo de manera precisa, clara y adaptada a la situación comunicativa.	Indicador 4 Guía a los interlocutores hacia una comprensión mutua y clara durante el intercambio de ideas, aplicando técnicas de comunicación efectiva.					1.2.1 Ajusta la organización, formato y recursos de presentaciones y documentos técnicos para asegurar consistencia y legibilidad según una guía de estilo.
1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Ensayo y presenta ideas de forma clara y concisa durante una conversación, manteniendo la coherencia y el hilo argumental.	Indicador 2 Maneja la atención del interlocutor y mantiene su interés mediante el uso de recursos expresivos y organizativos apropiados.						

CG1. Comunicación efectiva

Capacidad 1.3: Internaliza el principio de escucha activa y respeto por la diversidad de opiniones en todos los escenarios comunicativos, demostrando empatía y apertura al diálogo

Resultados de aprendizaje

1er año de formación	2do año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Realiza preguntas y aclara ideas en una conversación de forma respetuosa, manteniendo un tono cordial y constructivo.	Logro de Aprendizaje 2 Responde adecuadamente durante una interacción comunicativa, adaptando su lenguaje y actitud al contexto y al interlocutor.	Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Propone de manera crítica y efectiva estrategias clave de comunicación en entornos profesionales, fundamentadas en principios éticos y de pertinencia contextual.	Logro de Aprendizaje 4 Formula modalidades de comunicación efectiva adaptadas a distintos contextos, garantizando coherencia, claridad y respeto por la diversidad cultural y profesional.	1.3.2 Actúa consistentemente con principios de escucha activa y diálogo intercultural mediando desacuerdos y promoviendo acuerdos respetuosos.	
			Logro de Aprendizaje 3 Considera ideas y soluciones en función de la información intercambiada, mostrando apertura y respeto hacia diferentes perspectivas.	Logro de Aprendizaje 4 Valora los aportes de los interlocutores, incorporando puntos de vista diversos en el desarrollo del mensaje.					
	3er año de formación	Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Considera ideas y soluciones en función de la información intercambiada, mostrando apertura y respeto hacia diferentes perspectivas.	Logro de Aprendizaje 4 Valora los aportes de los interlocutores, incorporando puntos de vista diversos en el desarrollo del mensaje.	Logro de Aprendizaje 1 Resuelve malentendidos o problemas de comunicación en entornos profesionales, aplicando técnicas de mediación y enfoque constructivo.	Logro de Aprendizaje 2 Transforma diálogos tensos o conflictivos en interacciones productivas, orientadas a la colaboración y a la solución de problemas.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura mensajes y argumentos de forma efectiva, aplicando criterios de coherencia y adecuación al contexto comunicativo.		
			Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Ordena y estructura temas complejos, organizando ideas de manera clara y lógica para facilitar la comprensión del interlocutor.					Logro de Aprendizaje 6 Estructura mensajes y argumentos de forma efectiva, aplicando criterios de coherencia y adecuación al contexto comunicativo.
			Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Ordena y estructura temas complejos, organizando ideas de manera clara y lógica para facilitar la comprensión del interlocutor.					Logro de Aprendizaje 6 Estructura mensajes y argumentos de forma efectiva, aplicando criterios de coherencia y adecuación al contexto comunicativo.
4to año de formación	Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Ordena y estructura temas complejos, organizando ideas de manera clara y lógica para facilitar la comprensión del interlocutor.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura mensajes y argumentos de forma efectiva, aplicando criterios de coherencia y adecuación al contexto comunicativo.	Logro de Aprendizaje 1 Resuelve malentendidos o problemas de comunicación en entornos profesionales, aplicando técnicas de mediación y enfoque constructivo.	Logro de Aprendizaje 2 Transforma diálogos tensos o conflictivos en interacciones productivas, orientadas a la colaboración y a la solución de problemas.				
		Logro de Aprendizaje 5 Ordena y estructura temas complejos, organizando ideas de manera clara y lógica para facilitar la comprensión del interlocutor.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura mensajes y argumentos de forma efectiva, aplicando criterios de coherencia y adecuación al contexto comunicativo.						
5to año de formación	Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Ordena y estructura temas complejos, organizando ideas de manera clara y lógica para facilitar la comprensión del interlocutor.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura mensajes y argumentos de forma efectiva, aplicando criterios de coherencia y adecuación al contexto comunicativo.	Logro de Aprendizaje 1 Resuelve malentendidos o problemas de comunicación en entornos profesionales, aplicando técnicas de mediación y enfoque constructivo.	Logro de Aprendizaje 2 Transforma diálogos tensos o conflictivos en interacciones productivas, orientadas a la colaboración y a la solución de problemas.				

CG2. Trabajo en Equipo

Capacidad 2.1: Explica modelos y estrategias de trabajo colaborativo reconociendo su aplicación en contextos académicos y profesionales.

Resultados de aprendizaje

		5to año de formación				2.1.2 Evalúa la idoneidad de estrategias colaborativas interdisciplinarias y justifica mejoras para optimizar resultados del equipo.
		4to año de formación		Logro de Aprendizaje 3 Crea estrategias innovadoras para optimizar el trabajo en equipo, asegurando colaboración efectiva y equitativa según estándares profesionales	Logro de Aprendizaje 4 Propone de forma crítica niveles de colaboración en equipo, garantizando el cumplimiento de acuerdos y el respeto por las ideas de todos los integrantes.	
				Logro de Aprendizaje 1 Evalúa el desempeño del equipo considerando los objetivos alcanzados, la calidad de la interacción y el respeto mutuo en la toma de decisiones.	Logro de Aprendizaje 2 Sustenta un plan de trabajo colaborativo que optimice la asignación de roles y responsabilidades, fomentando cohesión y compromiso entre los miembros del equipo.	
		3er año de formación		Logro de Aprendizaje 5 Analiza la dinámica del equipo, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en la colaboración.	Logro de Aprendizaje 6 Examina la relación entre la distribución de tareas, la interacción de los miembros y el cumplimiento de los objetivos establecidos.	
2do año de formación		Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Aplica técnicas de trabajo en equipo, participando de manera activa en la toma de decisiones y cumpliendo compromisos adquiridos.	Logro de Aprendizaje 4 Organiza una actividad grupal asignando tareas, promoviendo la colaboración y asegurando el cumplimiento de los plazos acordados.		
		Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Comprende la importancia de la colaboración, el respeto por las ideas de los demás y el cumplimiento de compromisos dentro de un equipo.	Logro de Aprendizaje 2 Explica cómo la diversidad de ideas y el respeto mutuo contribuyen al éxito del trabajo colaborativo.		
1er año de formación	Comprende Recuerda					

CG2. Trabajo en Equipo							Resultados de aprendizaje
Capacidad 2.2: Coordina tareas en proyectos interdisciplinarios utilizando herramientas digitales de gestión y promoviendo la corresponsabilidad.							
			5to año de formación	Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Diseña dinámicas de trabajo en equipo basadas en observaciones detalladas, asegurando la mejora continua del rendimiento grupal.	Logro de Aprendizaje 4 Propone alternativas para el manejo de comportamientos que afectan el desempeño colectivo, garantizando un clima colaborativo y productivo.	2.2.2 Domina la gestión operativa del proyecto en equipo automatizando flujos de trabajo y asegurando cumplimiento de plazos y responsabilidades.
		4to año de formación	Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Moviliza al equipo para tomar decisiones clave que aseguren el cumplimiento de los objetivos establecidos.	Logro de Aprendizaje 2 Aborda con destreza problemas internos del equipo, resolviendo conflictos o barreras que limiten el avance de las tareas.		
	3er año de formación	Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Integra las diferentes perspectivas de los miembros para distribuir de forma eficiente las tareas y responsabilidades.	Logro de Aprendizaje 6 Coordina el trabajo colaborativo para garantizar el cumplimiento de los objetivos planificados en tiempo y forma.			
	2do año de formación	Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Guía a los miembros del equipo en la ejecución de tareas específicas, asegurando precisión y claridad en las instrucciones.	Logro de Aprendizaje 4 Ajusta ideas y herramientas utilizadas en el trabajo grupal para mejorar la calidad y efectividad de los resultados.			
1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Conecta ideas, tareas y personas dentro del equipo, facilitando la integración y cooperación de los miembros.	Logro de Aprendizaje 2 Maneja de forma adecuada los recursos disponibles para comprometer a los miembros en el cumplimiento de tareas compartidas.				

CG2. Trabajo en Equipo

Capacidad 2.3: Actúa con responsabilidad y solidaridad en la consecución de metas colectivas, priorizando el éxito del equipo sobre el interés personal.

Resultados de aprendizaje

				5to año de formación	Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Crea propuestas de mejora para el desempeño del equipo, basadas en una evaluación crítica y formuladas con respeto y objetividad.	Logro de Aprendizaje 4 Crea soluciones constructivas ante situaciones complejas, priorizando el bienestar y la cohesión del equipo.	2.3.2 Actúa con liderazgo solidario y orientación al bien común resolviendo conflictos y priorizando metas colectivas sobre intereses personales.
			4to año de formación	Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Caracteriza y resuelve conflictos interpersonales dentro del equipo, aplicando estrategias constructivas para restablecer la colaboración.	Logro de Aprendizaje 2 Caracteriza las dinámicas de trabajo del equipo e implementa transformaciones que fortalezcan la cohesión y optimicen los resultados.		
		3er año de formación	Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Organiza discusiones constructivas para coordinar tareas y responsabilidades, asegurando la participación de todos los miembros.	Logro de Aprendizaje 6 Organiza acciones en defensa de los objetivos comunes y las ideas colectivas, manteniendo la unidad del equipo.			2.3.1 Organiza su participación en el equipo con sentido de corresponsabilidad cumpliendo acuerdos y apoyando a sus pares cuando se requiera.
	2do año de formación	Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Valora los aportes de los demás miembros, reconociendo su importancia para el logro de los objetivos grupales.	Logro de Aprendizaje 4 Valora el esfuerzo y los resultados obtenidos por el equipo, fomentando la motivación y el compromiso colectivo.				
1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Responde a dudas y preguntas del equipo de forma respetuosa, contribuyendo a la claridad y entendimiento mutuo.	Logro de Aprendizaje 2 Responde con expresiones positivas hacia el equipo y el proyecto, fortaleciendo la confianza y el sentido de pertenencia.					

CG3. Pensamiento crítico y ético

Resultados de aprendizaje

Capacidad 3.2: Formula propuestas de solución a problemas complejos integrando información científica y normativa vigente con criterios de viabilidad.

		5to año de formación				Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Crea argumentos o propuestas complejas, explicando y justificando de manera profunda y detallada, con sustento en criterios éticos y evidencia verificable.	Logro de Aprendizaje 4 Diseña procesos de discriminación entre ideas válidas y falacias, tomando decisiones críticas y éticas basadas en datos objetivos y razonamiento sólido.	3.2.2 Crea una propuesta de solución innovadora integrando evidencia científica, normativa vigente y análisis de impacto.
		4to año de formación		Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Integra ideas y argumentos más sólidos para llegar a conclusiones críticas y éticas fundamentadas, aplicando un razonamiento lógico coherente.	Logro de Aprendizaje 2 Gestiona problemas complejos de manera crítica y ética, utilizando evidencias comprobadas y métodos analíticos pertinentes.			
		3er año de formación		Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Articula premisas y supuestos implícitos en los argumentos para evaluarlos crítica y éticamente, determinando su validez y coherencia.	Logro de Aprendizaje 6 Coordina procesos de análisis crítico y ético en equipo, organizando y enlazando las aportaciones de los miembros para lograr un juicio consensuado.		3.2.1 Aplica criterios de viabilidad técnica y social para comparar soluciones preliminares a un problema complejo.	
2do año de formación		Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Precisa juicios y evaluaciones éticas a medida que se incorpora nueva información, manteniendo coherencia con criterios técnicos y morales.	Logro de Aprendizaje 4 Guía a otros en la aplicación del pensamiento crítico y ético, apoyando el desarrollo de análisis más profundos y bien fundamentados.					
1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Conecta ideas, argumentos y evidencias de manera crítica y ética para conformar una visión más completa de la situación.	Logro de Aprendizaje 2 Involucra activamente a otros en el proceso de análisis crítico y ético, fomentando la participación y el intercambio de ideas.						

CG3. Pensamiento crítico y ético

Capacidad 3.3: Asume una postura ética y reflexiva frente a problemas complejos, cuestionando prácticas establecidas y defendiendo principios de justicia y equidad.

Resultados de aprendizaje

		5to año de formación						3.3.2 Actúa de manera consistente con un marco ético internalizado defendiendo justicia y equidad en contextos de presión o conflicto.
		4to año de formación		Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Caracteriza problemas complejos mediante un análisis crítico y ético profundo, identificando causas y consecuencias relevantes.	Logro de Aprendizaje 2 Transforma perspectivas o puntos de vista, utilizando argumentos críticos, éticos y respaldados por información fiable.		
		3er año de formación		Analiza Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 5 Organiza ideas complejas, articulando argumentos de forma lógica y coherente para facilitar su comprensión y análisis.	Logro de Aprendizaje 6 Formula preguntas críticas desde una perspectiva ética, estructurando debates basados en una reflexión profunda y sustentada.		3.3.1 Valora principios éticos relevantes y organiza argumentos que fundamenten su postura ante un dilema profesional.
2do año de formación		Aplica Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 3 Propone nuevas ideas o argumentos fundamentados en la evaluación crítica y ética de la información disponible.	Logro de Aprendizaje 4 Estima los méritos y limitaciones de las ideas presentadas por otros, considerando su relevancia y solidez.				
1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1: Discute sobre el proceso de análisis reflexivo, ético y crítico, reconociendo la importancia de la autocritica para la toma de decisiones responsables.	Logro de Aprendizaje 2 Precisa ideas o argumentos para someterlos a una discusión más profunda y constructiva.					

CG4. Internacionalización, Innovación y Emprendimiento

Capacidad 4.3: Promueve una cultura de emprendimiento responsable actuando con ética, sostenibilidad y compromiso con el entorno social.

Resultados de aprendizaje

1er año de formación	Comprende Recuerda	Logro de Aprendizaje 1 Participa activamente en actividades que promueven la innovación y el emprendimiento con un enfoque internacional, evidenciando iniciativa y compromiso.	Logro de Aprendizaje 2 Comunica interés y motivación para aprender y aplicar estrategias globales en proyectos innovadores, adaptándose a diferentes contextos y realidades.				4.3.1 Valora el emprendimiento responsable y organiza acciones que vinculen el proyecto con necesidades sociales reales.
		Logro de Aprendizaje 3 Valora el impacto de la internacionalización en la generación de soluciones innovadoras a problemas locales y globales, reconociendo su relevancia estratégica.	Logro de Aprendizaje 4 Manifiesta una actitud positiva y proactiva hacia la colaboración internacional en iniciativas emprendedoras, manteniendo apertura a nuevas ideas.				
2do año de formación	Aplica Comprende Recuerda			Logro de Aprendizaje 5 Integra principios éticos, culturales y sociales en proyectos de emprendimiento con enfoque global, asegurando coherencia y pertinencia cultural.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura ideas y estrategias para promover la innovación y la sostenibilidad en el contexto internacional, atendiendo a estándares de calidad y normativas vigentes.		4.3.2 Actúa como promotor de emprendimientos sostenibles integrando ética, impacto social y ambiental en decisiones clave del proyecto
		Logro de Aprendizaje 3 Valora el impacto de la internacionalización en la generación de soluciones innovadoras a problemas locales y globales, reconociendo su relevancia estratégica.	Logro de Aprendizaje 4 Manifiesta una actitud positiva y proactiva hacia la colaboración internacional en iniciativas emprendedoras, manteniendo apertura a nuevas ideas.				
3er año de formación	Aplica Comprende Recuerda						4.3.2 Actúa como promotor de emprendimientos sostenibles integrando ética, impacto social y ambiental en decisiones clave del proyecto
		Logro de Aprendizaje 5 Integra principios éticos, culturales y sociales en proyectos de emprendimiento con enfoque global, asegurando coherencia y pertinencia cultural.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura ideas y estrategias para promover la innovación y la sostenibilidad en el contexto internacional, atendiendo a estándares de calidad y normativas vigentes.				
4to año de formación	Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda						4.3.2 Actúa como promotor de emprendimientos sostenibles integrando ética, impacto social y ambiental en decisiones clave del proyecto
		Logro de Aprendizaje 5 Integra principios éticos, culturales y sociales en proyectos de emprendimiento con enfoque global, asegurando coherencia y pertinencia cultural.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura ideas y estrategias para promover la innovación y la sostenibilidad en el contexto internacional, atendiendo a estándares de calidad y normativas vigentes.				
5to año de formación	Crea Evalúa Analiza Aplica Comprende Recuerda						4.3.2 Actúa como promotor de emprendimientos sostenibles integrando ética, impacto social y ambiental en decisiones clave del proyecto
		Logro de Aprendizaje 5 Integra principios éticos, culturales y sociales en proyectos de emprendimiento con enfoque global, asegurando coherencia y pertinencia cultural.	Logro de Aprendizaje 6 Estructura ideas y estrategias para promover la innovación y la sostenibilidad en el contexto internacional, atendiendo a estándares de calidad y normativas vigentes.				

ANEXO 04: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

MODELO DE ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE ESTUDIOS

Estándar 2. CURRÍCULO

Criterio	Qué exige el modelo	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
2.1 Diseño curricular	Fundamentación, perfiles, plan, estrategias	1 a 7 (fundamentos, gobernanza y enfoque), 8. Perfiles, 9. Plan de estudios, 19–20 Evaluación
2.2 Perfil de egreso	Competencias genéricas y específicas	8.2 Perfil de egreso, 9.1 Mapeo curricular, 10. Ruta formativa
2.3 Plan de estudios	Malla, sumillas, métodos y evaluación	9.2 Malla, Anexo 01 Sumillas, 19 – 20 Estrategias y evaluación
2.4 Carga académica	Control de carga lectiva/no lectiva	9.4 Plan consolidado, operacionalizado en sílabos

Estándar 4. PLANA DOCENTE

Criterio	Qué exige el modelo	Dónde se evidencia en el Plan
4.3 Perfil docente	Formación y experiencia docente	Anexo 02: Perfil de los docentes por asignatura

Estándar 6. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Criterio	Qué exige el modelo	Dónde se evidencia en el Plan
6.1 Impacto de la formación	Impacto social y pertinencia	16. Investigación y RSU, 12. Prácticas, 22. Consulta y validación

MODELO DE SUPERVISIÓN – SUNEDU

Condiciones de supervisión

De acuerdo con lo establecido en los numerales 13.1 y 13.2 del artículo 13 de la Ley Universitaria, la Sunedu es responsable del licenciamiento al verificar el cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad, así como de supervisar la calidad del servicio educativo superior universitario. En ese marco, se aprobaron los siguientes modelos de licenciamiento institucional del 2015 y 2020 (Fuente: Plan De Supervisión de la SUNEDU 2026).

CBC III – Componente 3.2: Propuesta Curricular

Cada programa académico propuesto se desarrolla en correspondencia con el modelo educativo de la universidad y cuenta con una ruta formativa definida que guía a docentes y a estudiantes para que estos últimos al egresar sean capaces de demostrar habilidades profesionales.

Oferta académica, recursos educativos y docencia

Componente 3.2. Propuesta curricular

Exigencia CBC 2020	Qué pide SUNEDU	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
Plan de estudios aprobado	Plan curricular con acto resolutivo	Sección <i>Denominación y objetivos del programa</i> y acto resolutivo consignado en el plan
Denominación y objetivos	Coherencia con campo del conocimiento y referentes académicos	Sección 1. Denominación y objetivos del programa de estudios
Perfil del estudiante y del egresado	Perfil alineado a la justificación y ruta formativa	Sección 8. Perfiles de la carrera (8.1 ingreso, 8.2 egreso)
Ruta formativa definida	Malla que permite lograr el perfil	9.1 Mapeo curricular, 9.2 Malla curricular, 10. Ruta formativa por competencias
Métodos de enseñanza	Estrategias alineadas al Modelo Educativo	19. Sistema de enseñanza–aprendizaje y estrategias didácticas
Evaluación del aprendizaje	Cómo se evalúan competencias/aprendizajes	20. Evaluación del aprendizaje y 20.1–20.2
Modalidad de enseñanza	Modalidad y su justificación	7. Política institucional de modalidades y 9.3 Lineamientos de modalidades de estudio
Malla curricular	Organización por cursos/ciclos	9.2 Malla curricular
Sumillas de asignaturas	Créditos, horas, tipo, resultados de aprendizaje	Anexo 01: Sumillas de asignaturas
Recursos para asignaturas	Talleres, laboratorios, medios	18. Recursos de infraestructura y medios informáticos
Prácticas preprofesionales	Exigencia, duración y articulación	12. Prácticas preprofesionales
Grados y títulos	Grados y títulos que se otorgan	14. Grado y título

Exigencia CBC 2020	Qué pide SUNEDU	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
Idioma extranjero / lengua nativa	Estrategia curricular para idioma	13. Idiomas
Investigación en el currículo	Estrategias de investigación formativa	16. Transversalización de la investigación y RSU
Consulta interna y externa	Evidencia de validación del plan	22. Consulta y validación interna–externa
Certificaciones progresivas / menciones <i>(si aplica)</i>	Ruta formativa y certificaciones progresivas	11. Certificación progresiva

MODELOS DE ICACIT: CRITERIOS GENERALES

Criterio ICACIT	Qué evalúa ICACIT	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
Criterio 1. Estudiantes	Proceso formativo, progresión y egreso	9. Plan de estudios, 10. Ruta formativa, 12. Prácticas preprofesionales, 14. Grado y título, 15. Tutoría y consejería
Criterio 2. Objetivos Educativos	Definición y revisión de objetivos	1. Denominación y objetivos, 6.2 Procesos clave de gestión curricular, 21. Gestión y evaluación curricular, 22. Consulta y validación interna–externa
Criterio 3. Atributos del Graduado	Competencias y resultados del egresado	8.2 Perfil de egreso, 9.1 Mapeo curricular, 10. Ruta formativa por competencias, Anexo 03 Cartel de competencias
Criterio 4. Mejora Continua	Evaluación, retroalimentación y mejora	6.2 Procesos clave, 21. Gestión y evaluación curricular, 22. Consulta y validación
Criterio 5. Plan de Estudios	Estructura, coherencia y experiencia integradora	9.2 Malla curricular, 9.4 Plan consolidado, 16. Investigación y RSU, 12. Prácticas
Criterio 6. Cuerpo de Profesores	Competencia e idoneidad docente	Anexo 02: Perfil de los docentes por asignatura
Criterio 7. Instalaciones	Infraestructura y recursos	17. Integración TIC, 18. Recursos de infraestructura, 19. Estrategias didácticas
Criterio 8. Apoyo Institucional	Soporte académico al proceso formativo	11 a 15 (gestión académica), 21. Aseguramiento de la calidad

MODELO DE CERTIFICACIÓN ISO 21001

Cláusula 8.3.4.3 – Controles del diseño y desarrollo del plan de estudios

Requisito ISO 21001	Qué exige la norma	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
a.1 Resultados consistentes con el alcance del programa	Coherencia entre resultados y alcance formativo	8.2 Perfil de egreso, 9.1 Mapeo curricular, 10. Ruta formativa por competencias

a.2 Resultados expresados como competencias	Resultados definidos en términos de competencias	8.2 Perfil de egreso, 10. Ruta formativa, Anexo 03 Cartel de competencias
a.3 Nivel de logro de competencias	Indicación del nivel de dominio esperado	20.2 Evaluación por cortes del progreso de la competencia, 10. Ruta formativa
a.4 Resultados medibles y alcanzables	Resultados específicos, medibles y pertinentes	Anexo 01 Sumillas de asignaturas (resultados de aprendizaje), 20. Evaluación del aprendizaje

Cláusula 8.3.4.4 – Controles de la evaluación sumativa del diseño y desarrollo

Requisito ISO 21001	Qué exige la norma	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
a) Vínculo evaluación– resultados	Alineación entre evaluación y resultados de aprendizaje	19. Sistema de enseñanza–aprendizaje, 20. Evaluación del aprendizaje, Anexo 01 Sumillas
b) Principios de equidad y transparencia	Evaluación transparente, accesible y respetuosa	20.1 Niveles y tipos de evaluación, lineamientos institucionales explicitados en el plan
c) Sistema de calificación definido	Criterios y sistema de evaluación claros	20. Evaluación del aprendizaje, 20.1–20.2

Cláusula 8.3.5 – Salidas del diseño y desarrollo

Requisito ISO 21001	Qué exige la norma	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
a) Cumplimiento de requisitos de entrada	Coherencia con fundamentos y lineamientos	3. Fundamentos y alineamiento institucional, 6. Tratamiento curricular
b) Adecuación para provisión educativa	Utilidad para implementación académica	9. Plan de estudios, 9.4 Plan consolidado, 19. Estrategias didácticas
c) Seguimiento y criterios de aceptación	Indicadores y mecanismos de evaluación	21. Gestión y evaluación curricular, 20. Evaluación del aprendizaje
d) Características esenciales del servicio educativo	Definición clara del proceso formativo	9 a 16 (estructura formativa, prácticas, investigación, RSU)
e) Información documentada	Conservación del plan como documento formal	El plan constituye documento oficial aprobado, con versión controlada

Cláusula 8.5.1.4 – Evaluación sumativa

Requisito ISO 21001	Qué exige la norma	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
a) Prevención de malas prácticas	Lineamientos contra plagio	20. Evaluación del aprendizaje, remisión a normativa institucional
b) Trazabilidad de calificaciones	Relación objetiva evidencia – nota	20.1–20.2 Evaluación, uso de evidencias y rúbricas descritas en el plan
c) Conservación de evidencias	Registro documentado de evaluaciones	21. Gestión y evaluación curricular, articulación con sistemas académicos
d) Publicidad del período de conservación	Transparencia del tiempo de resguardo	Referido a normativa institucional citada en el plan

Cláusula 8.5.1.5 – Reconocimiento del aprendizaje evaluado

Requisito ISO 21001	Qué exige la norma	Dónde se evidencia en el Plan de Estudios
a) Comunicación de resultados	Información oportuna al estudiante	20. Evaluación del aprendizaje
b) Derecho a apelación	Posibilidad de revisión de calificaciones	Referencia a reglamentos académicos en 20. Evaluación
c) Acceso a evidencias y retroalimentación	Feedback detallado al estudiante	19. Estrategias didácticas, 20. Evaluación
d–g) Conservación de información documentada	Evidencia formal y trazable	21. Gestión y aseguramiento de la calidad, articulación institucional