



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA

CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139

## COMISIÓN ORGANIZADORA

### Resolución de Comisión Organizadora N° 156-2022-CO-UNAAT

Tarma, 13 de mayo 2022

#### VISTO:

OFICIO N° 0527-2022-UNAAT/CO-P (13.05.2022), OPINIÓN LEGAL N° 086-2022-UNAAT/OAJ/JLCCH (13.05.2022), MEMORANDO N° 0513-2022-UNAAT/CO-P (13.05.2022), OFICIO N° 0482-2022-UNAAT/VP Acad (13.05.2022), OFICIO N° 089-2022-UNAAT/P-EPAN (13.05.2022), OFICIO N° 100-2022-UNAAT/VP Acad/EPE (13.05.2022), OFICIO N° 078-2022-UNAAT/P-EPIA (13.05.2022); y

#### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, en su cuarto párrafo 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 las leyes;

Que, según Ley N° 29652, modificada por la Ley N° 30139, se creó la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, como persona jurídica de derecho público interno;

Que, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 142-2018-SUNEDU/CD, de fecha 18 de octubre de 2018, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), resolvió OTORGAR LA LICENCIA INSTITUCIONAL a la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, para ofrecer el servicio educativo superior universitario, con una vigencia de seis (06) años, computados a partir de la notificación de la presente resolución;

Que, el artículo 29 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, establece que, aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora integrada por tres (3) académicos de reconocido prestigio, que cumplan los mismos requisitos para ser Rector, y como mínimo un (1) miembro en la especialidad que ofrece la universidad. Esta Comisión tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan. El proceso de constitución de una universidad concluye con la designación de sus autoridades, dentro de los plazos establecidos por el Ministerio de Educación (MINEDU);

Que, con Resolución Viceministerial N° 285-2019-MINEDU de fecha 15 de noviembre de 2019, se resuelve reconformar la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, integrada por: Dra. Nancy Guillermina Veramendi Villavicencios como Presidenta; Dr. Simeón Moisés Huerta Rosales como Vicepresidente Académico y Dr. William Elmer Zelada Estraver como Vicepresidente de Investigación; posteriormente, con la Resolución Viceministerial N° 008-2021-MINEDU, de fecha 08 de enero de 2021, se acepta la renuncia de la Presidenta de la Comisión Organizadora y se designa al Dr. Wilber Jiménez Mendoza en el cargo de Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma;

Que, mediante Decreto Supremo N° 003-2022-SA, se proroga a partir del 02 de marzo de 2022, por un plazo de ciento ochenta (180) días calendario, la emergencia sanitaria declarada por Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por los Decretos Supremos N° 020-2020-SA, N° 027-2020-SA, N° 031-2020-SA, N° 009-2021-SA y N° 025-2021-SA, por la existencia del COVID-19;

Que, el Artículo 5° del Decreto Legislativo N° 1496, Decreto Legislativo que establece Disposiciones en materia de Educación Superior Universitaria en el Marco del Estado de Emergencia Sanitaria a Nivel Nacional, estipula lo siguiente: *“Facúltase a las Asambleas Universitarias, Consejos Universitarios, Consejos de Facultad y en general a cualquier órgano de gobierno de universidades públicas y privadas, para que realicen sesiones virtuales con la misma validez que una sesión presencial. Para ello, emplean medios electrónicos u otros de naturaleza similar que garanticen la comunicación, participación y el ejercicio de los derechos de voz y voto de sus miembros”*;

Que, conforme lo prescrito en el Artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, colige sobre la autonomía universitaria; donde en su numeral 8.3) establece una autonomía académica que implica la potestad autodeterminativa para fijar el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la institución universitaria. Supone el señalamiento de los planes de estudios, programas de investigación, formas de ingreso y egreso de la institución, etc. Es formalmente dependiente del régimen normativo y es la expresión más acabada de la razón de ser de la actividad universitaria, empero a ello sin dejar de lado la función preponderante que cuenta la SUNEDU;

///...





# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA

CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139

## COMISIÓN ORGANIZADORA

...///RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 156-2022-CO-UNAAT

Pág. 02

Que, asimismo, es de precisar que, de conformidad con la Ley N° 30220, Ley Universitaria, en su artículo 40° colige: *“Artículo 40. Diseño curricular Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. Todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral. Para la obtención de dicho certificado, el estudiante debe elaborar y sustentar un proyecto que demuestre la competencia alcanzada.*

*Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales, de acuerdo a sus especialidades.*

*El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos.*

*La enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aimara, es obligatoria en los estudios de pregrado.*

*Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad.*

*Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año”;*

Que, el indicador 16 del modelo de renovación de Licencia Institucional de la SUNEDU, describe que la Universidad o escuela de posgrado cuenta con planes de estudio actualizados y alineados a su modelo educativo, que planifican, estructuran y definen de forma clara el proceso formativo de los estudiantes. Todos los programas han pasado por proceso de revisión, con participación de la comunidad académica y otros factores de interés, analizando y considerando los cambios que existen en los ámbitos académicos, económicos, sociales, culturales, científicos y/o tecnológicos, con el fin de continuar asegurando su relevancia y pertinencia;

Que, por otra parte, el literal b) del numeral 6.1.4) de las Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución, norma técnica aprobada mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU; además de lo prescrito en el numeral 59.2) del Artículo 59° de la Ley Universitaria, aparejada al Artículo 57° del Reglamento General y el Artículo 31 del Estatuto Reformado, coligen como una de las funciones de la Comisión Organizadora el de elaborar y aprobar el estatuto, reglamentos y documentos de gestión, académica y administrativa de la universidad;

Que, conforme a la Resolución de Comisión Organizadora N° 043-2022-CO-UNAAT, de fecha 17 de febrero de 2022, se resolvió aprobar la actualización de los Diseños Curriculares de las Escuelas Profesionales de Ingeniería Agroindustrial, Administración de Negocios y Enfermería;

Que, conforme a la visita programada por el comité evaluador de la Dirección de Licenciamiento de la SUNEDU, éstos advirtieron algunas inconsistencias en los Diseños Curriculares de las tres Escuelas Profesionales, los mismos que, por su naturaleza, son subsanables, motivo por el cual los Directores, cumplieron con acoger dichas observaciones tal conforme se advierte de los documentos descritos en los antecedentes de la presente, donde reunidos la comunidad académica de cada escuela profesional debatieron y acordaron su subsanación y la respectiva actualización, en ese sentido, se recomienda al colegiado que, en sesión de Comisión Organizadora, aprueben la rectificación y su respectiva actualización de los mencionados Diseños Curriculares;

Que, a través de los Oficios N°s 078-2022-UNAAT/P-EPIA, 089-2022-UNAAT/P-EPNA y 100-2022-UNAAT/VP Acad/EPE, de fechas 13 de mayo de 2022, los Directores de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial, Administración de Negocios y Enfermería remiten a la Vicepresidencia Académica el Diseño Curricular subsanado y actualizado; solicitando su aprobación;

Que, del Oficio N° 482-2022-UNAAT/VP Acad, de fecha 13 de mayo de 2022, el Vicepresidente Académico solicita al Presidente de la Comisión Organizadora la aprobación de los Diseños Curriculares subsanados y actualizados conforme a las observaciones formuladas por la comisión evaluadora para la modificación de la licencia institucional de la SUNEDU; solicitando así su aprobación en sesión de Comisión Organizadora;

Que, mediante Memorando N° 513-2022-UNAAT/CO-P, de fecha 13 de mayo de 2022, Presidencia de la Comisión Organizadora dispone se emita opinión legal; en consecuencia, a través de la Opinión Legal N° 088-2022-UNAAT/OAJ/JLCCCH, de fecha 13 de mayo de 2022, el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica analiza que de la revisión de la base legal y dada la fundamentación de la necesidad de rectificación y actualización de los Diseños Curriculares, éstas deben ser aprobadas; concluyendo como sigue:

*“Se rectifique y se actualice los Diseños Curriculares de las Escuelas Profesionales de Ingeniería Agroindustrial, Administración de Negocios y Enfermería de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, aprobados mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 043-2022-CO-UNAAT, de fecha 17 de febrero de 2022; conforme lo advertido por la Comisión de Evaluación de la Dirección de Licenciamiento de la SUNEDU.”;*





# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA

CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139

## COMISIÓN ORGANIZADORA

...///RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 156-2022-CO-UNAAT

Pág. 03

Que, visto en Sesión Ordinaria N° 19, de fecha 13 de mayo de 2022, los miembros de la Comisión Organizadora acordaron unánimemente RECTIFICAR y ACTUALIZAR los Diseños Curriculares de los Programas de Estudios de Ingeniería Agroindustrial, Administración de Negocios y Enfermería de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma (aprobados mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 043-2022-CO-UNAAT, de fecha 17 de febrero de 2022); y

En uso de las atribuciones que le confieren al Titular del Pliego la Ley Universitaria N° 30220, Estatuto de la UNAAT, Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU y conforme a lo aprobado en sesión de Comisión Organizadora;

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.-** RECTIFICAR y ACTUALIZAR el **Diseño Curricular del Programa de Estudios de Ingeniería Agroindustrial** de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 043-2022-CO-UNAAT, de fecha 17 de febrero de 2022; quedando el mismo según el anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** RECTIFICAR y ACTUALIZAR el **Diseño Curricular Programa de Estudios de Administración de Negocios** de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 043-2022-CO-UNAAT, de fecha 17 de febrero de 2022; quedando el mismo según el anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO TERCERO.-** RECTIFICAR y ACTUALIZAR el **Diseño Curricular Programa de Estudios de Enfermería** de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 043-2022-CO-UNAAT, de fecha 17 de febrero de 2022; quedando el mismo según el anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO CUARTO.-** NOTIFICAR a la Alta Dirección, Direcciones de las Escuelas Profesionales, Dirección de Asuntos Académicos y Oficina de Gestión de la Calidad; para su conocimiento y fines pertinentes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.



  
Dr. Wilber JIMÉNEZ MENDOZA  
Presidente de la Comisión Organizadora  
Universidad Nacional Autónoma Altoandina  
de Tarma



  
Lic. Bethzabe BARRUETA VILCHEZ  
Secretaria General  
Universidad Nacional Autónoma Altoandina  
de Tarma



**UNAAT**  
EXCELENCIA CIENTÍFICA Y ACADÉMICA  
CON COMPROMISO SOCIAL

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMÁ**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

# **DISEÑO CURRICULAR**

**APROBADO CON RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA NRO. 156-2022-CO-UNAAT**

# **2022**

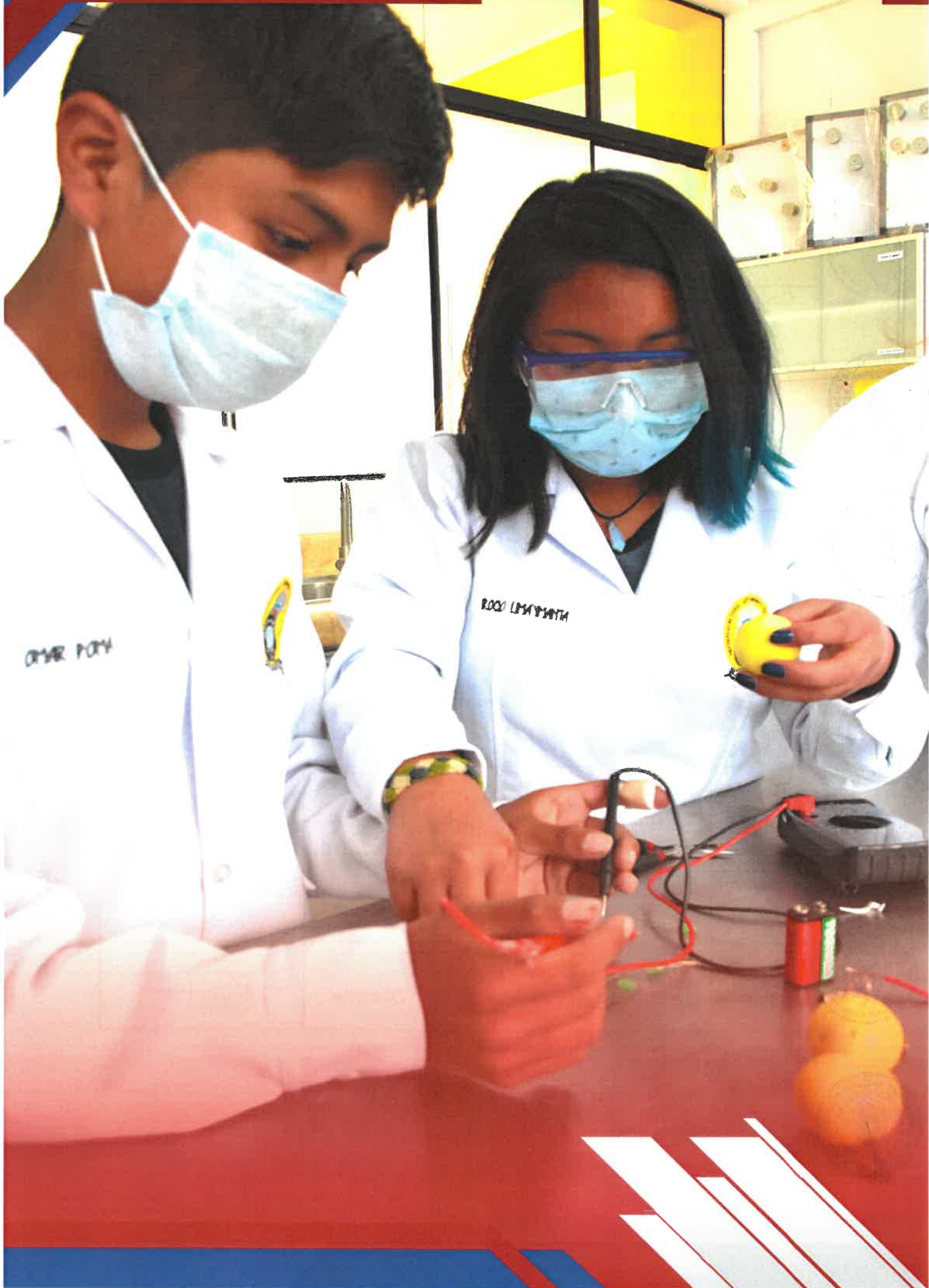
## **Tarma – Perú**



## Aprobado por Resolución de Comisión Organizadora N° 156-2022-CO-UNAAT

Control del Documento			
Acción	Cargo	Nombres y Apellidos	Fecha
Elaboró	Comisión de Actualización de Planes de Estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Grimaldo Wilfredo Quispe Santivañez</li> <li>• Dr. Walter Javier Cuadrado Campó.</li> <li>• Mg. Rafael Julian Malpartida Yapias.</li> <li>• Mg. Jimmy Pablo Echevarría Victorio.</li> <li>• Mg. Perfecto Chagua Rodríguez</li> <li>• Mg. Larry Oscar Chañi Paucar</li> <li>• Mg. Elmer Torres Gutiérrez</li> </ul>	18-01-2022
Revisó	Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial	Dr. Grimaldo Wilfredo Quispe Santivañez	21-01-2022
Aprobó	Vicepresidencia Académica de la Comisión Organizadora	Dr. Simeón Moisés Huerta Rosales	25-01-2022
Institucionalizó	Presidente Comisión Organizadora	Dr. Wilber Jiménez Mendoza	01-02-2022





## COMISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Miembros de la Comisión de planes estudios actualizados del Programa de Estudios de Ingeniería de Agroindustrial de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

### Miembros de la Comisión

Cargo	Nombre	Vinculación	Firma
Presidente	Dr. Grimaldo Wilfredo Quispe Santivañez	Director	
Miembro	Dr. Walter Javier Cuadrado Campó	Docente	
Miembro	Mg. Rafael Julian Malpartida Yapias	Docente	
Miembro	Mg. Jimmy Pablo Echevarría Victorio	Docente	
Miembro	Mg. Larry Oscar Chañi Paucar	Docente	
Miembro	Mg. Perfecto Chagua Rodríguez	Docente	
Miembro	Mg. Elmer Torres Gutiérrez	Docente	

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
1.1. Datos generales de la carrera.....	13
1.2. Bases legales.....	13
1.3. Vigencia del Plan de estudios .....	14
1.4. Régimen y modalidad de estudios vigente.....	14
1.5. Justificación de la carrera .....	15
1.5.1. Análisis de la oferta formativa .....	15
1.5.2. Análisis de la demanda profesional .....	16
1.5.3. Balance de la oferta y demanda formativa .....	19
1.6. Justificación de la actualización del Plan de Estudios.....	19
1.7. Fundamentación de la carrera.....	20
2. MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD.....	21
2.1. Identidad institucional.....	21
2.1.1. Misión .....	22
2.1.2. Visión.....	22
2.1.3. Valores de la universidad.....	22
2.2. Fundamentación del modelo educativo UNAAT.....	23
2.2.1. Bases conceptuales.....	23
2.2.2. Fundamentación de la propuesta .....	26
2.2.2.1. Fundamentos normativos .....	26
2.2.2.2. Fundamentos filosóficos .....	26
2.2.2.3. Fundamentos epistemológicos .....	28
2.2.2.4. Fundamentos sociológicos .....	31
2.2.2.5. Fundamentos psicológicos .....	33
2.2.2.6. Fundamentos antropológicos.....	35
2.2.2.7. Fundamentos ecológicos .....	36
2.2.2.8. Fundamentos pedagógicos.....	37
2.2.3. Descripción del contexto económico, social cultural de la UNAAT .....	44
2.2.4. Diagrama del modelo educativo .....	45
2.3. Descripción y organización de los estudios .....	49
2.3.1. Niveles de enseñanza.....	49
2.3.1.1. Estudios de pregrado .....	49
2.3.1.2. Estudios de posgrado.....	49
2.3.2. Planes de estudio .....	50
2.3.3. Modelo formativo: Formación general, específica y de especialidad .....	53
2.4. Fundamentación de la propuesta formativa.....	53
2.4.1. Estrategias de implementación .....	53
2.4.2. Desarrollo de la investigación .....	57
2.4.3. Responsabilidad social.....	58
2.4.4. Tutoría y consejería universitaria .....	61
2.4.5. Soporte del modelo.....	61
2.4.6. Desarrollo de las características de la propuesta formativa .....	62
2.5. Desarrollo de la formación integral.....	63
2.5.1. Construcción de la identidad universitaria .....	63
2.5.2. Servicios de bienestar.....	64
2.6. Definición de los perfiles de los actores .....	65
2.6.1. Perfil de ingreso.....	65
2.6.2. Objetivos educacionales .....	66
2.6.3. Objetivos académicos.....	66
2.6.4. Perfil de Estudiante.....	67
2.6.5. Perfil de egreso .....	67
2.6.5.1. Competencias genéricas.....	67
2.6.5.2. Competencias Específicas .....	68
2.6.6. Perfil docente .....	69



3.	ÁREAS FORMATIVAS .....	72
3.1.	Área de formación general .....	72
3.1.1.	Mapa de competencias genéricas.....	72
3.2.	Área de formación específica y especializada.....	77
3.2.1.	Mapa de competencias específicas.....	77
3.2.2.	Mapa de competencias especializada.....	88
4.	ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	105
4.1.	Distribución de asignaturas según áreas formativas .....	105
4.1.1.	Asignaturas de formación general .....	105
4.1.2.	Asignaturas de formación específicos .....	106
4.1.3.	Asignaturas de formación especializada .....	107
4.1.4.	Asignaturas electivas de formación específica.....	108
4.1.5.	Asignaturas electivas de formación especializada .....	108
4.2.	Plan de estudios por áreas formativas y componente .....	109
4.3.	Resumen de créditos por área formativa .....	112
4.4.	Plan de estudios por horas semestrales .....	113
4.5.	Tabla de equivalencias.....	115
4.6.	Malla curricular.....	118
4.7.	Sumillas de las asignaturas .....	120
5.	GESTIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS .....	188
5.1.	Diseño del silabo .....	188
5.2.	Lineamientos metodológicos de enseñanza y aprendizaje.....	190
5.3.	Proyectos formativos integradores .....	192
5.4.	Líneas de investigación .....	193
5.5.	Prácticas pre profesionales .....	193
5.6.	Sistema de evaluación de los aprendizajes.....	195
5.7.	Implementación de la Certificación progresiva .....	199
6.	GRADUACIÓN Y TITULACIÓN .....	200
6.1.	Requisitos de egreso .....	200
6.2.	Requisitos para obtener el grado de bachiller .....	200
6.3.	Requisitos para la titulación .....	201
7.	RECURSOS.....	201
7.1.	Recursos humanos .....	201
7.1.1.	Personal directivo .....	201
7.1.2.	Plana docente.....	201
7.2.	Infraestructura y equipamiento:.....	202
8.	EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO .....	204
8.1.	Evaluación de la coherencia de las competencias genéricas y específicas con el plan de estudios.....	204
8.2.	Evaluación del Plan de estudios vigente.....	211
	.....	217
9.	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	218
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	226



## INTRODUCCIÓN

Las tendencias de la educación superior del presente siglo exigen a las universidades asumir nuevos retos y tomar las mejores decisiones en la formación de los profesionales que requiere una sociedad tan competitiva como la que vivimos.

La Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, en coherencia con su modelo educativo, pretende una integración de aspectos técnico-académicos y de gestión de personas, con la finalidad de potenciar la naturaleza humana de sus egresados.

Esta propuesta curricular enfatiza en la formación de una persona capaz de buscar, permanentemente, las verdades que corresponden a la realidad formal y asumir en su vida cotidiana comportamientos que se sustenten en valores éticos, cívicos, ecológicos y estéticos, que le permitan participar activamente como agente productivo.

Por otro lado, se entiende que la formación profesional debe ser pertinente a lo requerido en los contextos en los cuales la universidad tiene influencia, sin perder de vista la perspectiva global, la que permitirá al profesional desenvolverse con éxito en cualquier ámbito. Nuestra propuesta pedagógica curricular se fundamenta en las corrientes humanistas, socioculturales y constructivistas, las mismas que tienen como objetivo conseguir que el estudiante aprenda a aprender, se adapte con facilidad a los cambios y resuelva problemas desde su perspectiva profesional.

En este mundo, en el que la información cambia a un ritmo acelerado, los conocimientos se hacen rápidamente anacrónicos, por lo que esta propuesta se orienta a estimular el aprendizaje significativo y sostenible, que les permitirá participar en la sociedad mediante un trabajo de calidad en el presente y en el futuro.

Este currículo será perfectible en la medida que se vaya adaptando a los requerimientos y necesidades del entorno; sin embargo, creemos que su puesta en marcha constituye todo un desafío, un reto asumido para formar los profesionales que requiere el país.

## PRESENTACIÓN

La actualización y modernización curricular constituye un ejercicio académico que es parte de la autoevaluación institucional, tiene horizontes hacia la acreditación y, sobre todo, propende por el mejoramiento continuo de la calidad de la educación superior.

Después de 4 años de aplicación de la Currícula del programa académico de Ingeniería Agroindustrial formulada en el 2017, se ha contrastado con los avances científicos modernos en este campo y se ha identificado los vacíos y limitaciones que no contribuyen a la calidad profesional de los estudiantes, haciéndose necesario actualizarla dentro del marco de la modernización y avance tecnológico de estos últimos años. Por ello el presente proyecto de Reestructuración Curricular se ha diseñado de acuerdo a los estándares de calidad que plantea el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).

Esperamos que la comunidad a la cual va dirigida esta publicación pueda enriquecerla con sus conocimientos y sea de gran utilidad para los docentes, estudiantes y egresados que están comprometidos con el desarrollo de una ingeniería agroindustrial moderna y avanzada.

Se proyecta hacia el enfoque socio formativo, de intercambio intersubjetivo para fortalecer la calidad humana y profesional, porque los nuevos tiempos requieren seres humanos íntegros, que logren el desarrollo óptimo de sus funciones, procurando mejorar la calidad de vida potencializando el sector agroindustrial, con el sólido compromiso de la responsabilidad social.

El Plan curricular estará en permanente revisión para mejorar, a fin de ser consecuente con las demandas de la sociedad, la competitividad, las nuevas políticas y espacios sociales de desempeño. La formación profesional del Ingeniero Agroindustrial estará asegurada cuando pueda enfrentarse, con satisfacción plena, a las dinámicas que genera la nueva sociedad.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

### 1.1. Datos generales de la carrera

Denominación del programa de estudios	: Ingeniería Agroindustrial.
Denominación del Grado académico	: Bachiller en Ingeniería Agroindustrial.
Denominación del Título profesional	: Ingeniero Agroindustrial
Código del programa de estudios	: P02
Código de carrera (INEI)	: 523026

La Ingeniería Agroindustrial, se apoya en las ciencias matemáticas y naturales, abordan las bases científicas y tecnológicas para la producción de materias primas de origen animal y vegetal, su conservación, transformación y el valor agregado, así como su comercialización nacional e internacional, preservando el medio ambiente y la salud humana.

### 1.2. Bases legales

- Ley N° 28044: Ley General de Educación.
- Ley N° 30220: Ley Universitaria.
- Ley N° 28740: Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- Decreto Supremo N° 018-2007-ED: Reglamento de la Ley 28740
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU: Política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria.
- Ley de creación de la UNAAT N° 29652
- Ley modificatoria de creación de la UNAAT N° 30139
- Estatuto. Aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 080-2018-CO-UNAAT.
- Reglamento Académico. Aprobado con Resolución de Presidencia N° 108 - 2017 - CO - P- UNAAT
- Reglamento de Organización y Funciones ROF. Aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 082-2018-CO- UNAAT.

- Modelo Educativo de la UNAAT. Aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 102-2017-CO-UNAAT.
- Plan Bicentenario Nacional, Perú al 2021
- Plan de Desarrollo Regional Concertado – Junín al 2030
- Agenda Nacional de Competitividad. 2014-2018
- Norma Técnica “Disposiciones para la Constitución y Funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en Proceso de Constitución” aprobada por Resolución Viceministerial N ° 088-2017-MINEDU.
- Resolución de Superintendencia N° 0054-2017-SUNEDU. Criterios Técnicos de Evaluación de Expedientes de Licenciamiento.



### 1.3. Vigencia del Plan de estudios

Los planes de estudio se deben revisar cada cierto periodo de tiempo de acuerdo a los cambios tecnológico y las demandas de la sociedad y en el contexto en el que opera, y los criterios de las asociaciones profesionales que las albergan.

La Universidad, ha definido según estatuto y reglamento el cambio de la actualización curricular y planes de estudio cada 3 años, razón por la cual se aprobó el plan de estudios 2017, y ahora se elabora la presente actualización 2022.

El plan de Estudios dura 10 semestres académicos.

### 1.4. Régimen y modalidad de estudios vigente

**Régimen:** Semestral

**Modalidad:** Presencial

El programa de Ingeniería Agroindustrial se ofrece a tiempo completo turno único, la modalidad es presencial. La carrera cuenta con 10 semestres académicos cuyas clases se dictan de lunes a viernes.

Las asignaturas se dictan en dos turnos en la mañana y en la tarde.

La carrera profesional se programa por año en dos periodos regulares.

Ciclo de Verano Año Febrero – Marzo para recuperación de las asignaturas desaprobados.



Ciclo regular Semestre-I de Abril – Julio

Ciclo regular Semestre-II de Agosto – Diciembre

En coordinación con los demás estamentos universitarios, se adecuan a esa programación.

La coordinación y programación de horarios para alumnos nuevos los realiza la Oficina de Registro Curricular y Matrícula. Esta información es enviada a la carrera para que en función de la misma coordine y asigne a los profesores que van a dictar los cursos.

Durante los procesos de matrícula, en ocasiones los alumnos solicitan asesoría para matricularse. Esta asesoría la brindan los profesores a tiempo completo de la Carrera, donde se procede a revisar la condición académica del estudiante, se le proporciona la orientación adecuada para que el estudiante aproveche de mejor manera los procesos educativos del programa académico.

La Oficina de Registro Académicos es el ente encargado de programar las evaluaciones parciales, finales y recuperación y los registros correspondientes.

### 1.5. Justificación de la carrera

La carrera profesional de Ingeniería Agroindustrial, forma profesionales con conocimientos científicos, técnicos y con actitudes éticas, que le permitirán desempeñarse con éxito en la gestión de las actividades agroindustriales, en el diagnóstico de las condiciones externas e internas para la formulación de proyectos, en el diseño, desarrollo y operación de equipos y procesos para el manejo, transformación, conservación y aprovechamiento de los recursos agroindustriales, en la gestión de empresas, sustentando su labor en los principios de respeto al ser humano, compromiso con el medio ambiente y el desarrollo nacional, para contribuir en la mejora de la calidad de vida de las poblaciones.

#### 1.5.1. Análisis de la oferta formativa

En el ámbito la población, egresada es de 319 graduandos desde los años 2015 al 2019, básicamente de un conjunto de las 7 universidades que ofertan el programa, tal y como se observa en la tabla siguiente.

**Tabla 1:**

Oferta actual del Programa de Ingeniería Agroindustrial, Según ámbito de estudio

	Ingeniería de Industrias Alimentarias	Ingeniería Agroindustrial	Total
Universidad Nacional del Centro	38	36	74

Fuente: SUNEDU Estadísticas del Sistema Universitario

La población se distribuye en mayor media en la Universidad Nacional del Centro del Perú con el total de 319 egresados debido a que es la Universidad que oferta las carreras universitarias de Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería en industrias alimentarias.

**Tabla 2:**

Oferta Proyectada, Según ámbito de estudio

Año	Demanda	Oferta Proyectada
2020	157631,2	62
2021	146600.9	64
2022	169705,3	66
2023	181257,6	68
2024	192809.8	69

Fuente: IV censo Nacional Agropecuario 2012 - Numero de egresados por carrera profesional – Universidad Nacional del Centro del Perú

### 1.5.2. Análisis de la demanda profesional

Si bien existen criterios para establecer la demanda de los profesionales en base a las necesidades de los sectores o el crecimiento de las actividades económicas que van estrechamente relacionados con las competencias de las profesionales.

En el caso del Programa Universitario de Ingeniería Agroindustrial para determinar una densidad de profesionales en el ámbito de estudio se considera la cantidad de egresados del Programa Universitario de Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería en Industrias Alimentarias de los últimos 5 años que ocuparon los diferentes puestos laborales y en especial los que colaboraron

con el desarrollo de industrias del área agroindustrial. Para el cálculo se tomó la cantidad de productores individuales que desarrollan la actividad manufacturera en las regiones de Pasco y Junín.



Se tiene como dato que en los periodos 2015 a 2019 egresaron un total 319 profesionales de los dos Programas Universitarios 45 y hasta el 2019 se tenía identificado 731 productores individuales de la región de Junín y 130 de la región de Pasco. A través de los datos encontrados se determinó que para cada Ingeniero Agroindustrial existe de a 2 a 3 productores que desarrollan sus actividades de forma manufacturera.



Para la determinación de la demanda del Programa Universitario de tomo como base la producción en toneladas de las Regiones Pasco y Junín de los productos; Achiote, Café, Cacao, Quinua y Maíz duro por ser productos industrializados.



**Tabla 3:**

Demanda de Ingenieros Agroindustriales, Según ámbito de estudio 2020



Ubigeo	Ámbito	N° de empresas en el sector agropecuario y pesquero (Pequeña y mediana empresa)	Productores individuales de Industria manufacturera (microempresa)	Total
120000	Junín	78	731	809
190000	Pasco	3	130	133
	Total			942

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.



La demanda proyectada se establece en base a empresas de los sectores agropecuarios y pesqueros en relación a la tasa de crecimiento de las empresas en el Perú entre los años 2014 a 2018. Se estableció una relación entre el crecimiento de las empresas para el año 2025 con el crecimiento de las actividades agroindustriales de las Regiones de Junín y Pasco.





**Tabla 4:**

**Demanda Proyectada, Según ámbito de estudio**

año	Tasa de crecimiento promedio anual de empresas (2014 – 2018)	Demanda proyectada	Producción de productos agroindustriales
2016		919	111 422,3
2017	6.1	925	142 807,5
2018	6.1	931	168 603,9
2019	6.1	937	160 423,0
2020	6.1	942	157 631,2
2021	6.1	948	146 600,9
2022	6.1	954	158153,1
2022	6.1	960	169705,3
2023	6.1	966	181257,6
2024	6.1	972	192809,8
2025	6.1	979	146600,9

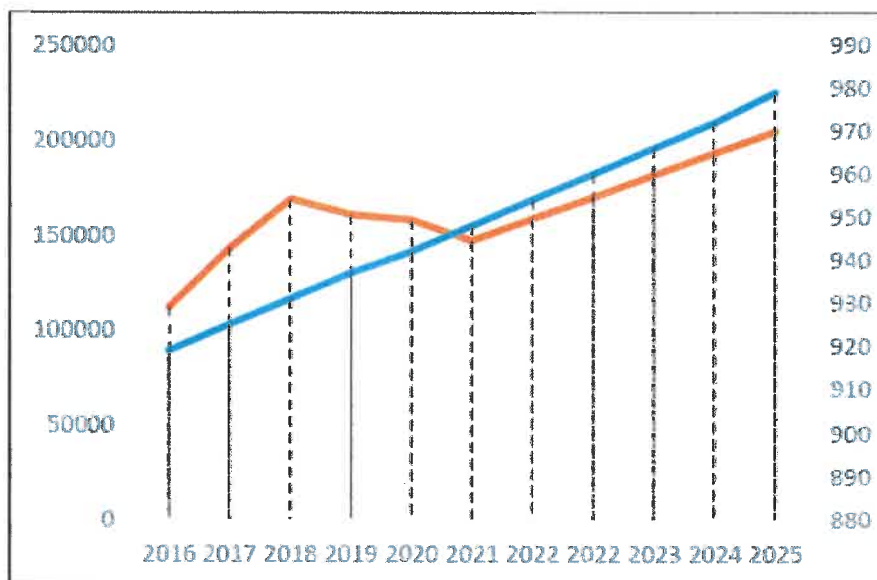
Fuente: PROMPERU NÚMERO DE EMPRESAS, MERCADOS Y PARTIDAS POR REGIÓN – INEI Reporte de Comercio de Junín 2020

Para demostrar la relación entre el crecimiento de empresas agroindustriales se tomó en relación el crecimiento de los productos agroindustriales como la producción de café, cacao, achiote, Maíz amarillo duro y quinua.

La proyección muestra que los crecimientos de las empresas relacionados con el crecimiento de la producción y exportación de los productos agroindustriales.

**Figura 1:**

**Relación de la demanda proyectada y el crecimiento productivo, Según los años 2016 – 2025**



Fuente: PROMPERU NÚMERO DE EMPRESAS, MERCADOS Y PARTIDAS POR REGIÓN – INEI Reporte de Comercio de Junín 2020

### 1.5.3. Balance de la oferta y demanda formativa

Este estudio se ha realizado para determinar la demanda social y el mercado ocupacional del programa de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, producto de la formación universitaria, se caracteriza por un saber y un hacer específicos que permite su inserción en el mercado ocupacional. La definición del ámbito ha sido establecida a condición inicial de una delimitación técnica previa, en base al cual el estudio de campo se ha desarrollado en el ámbito comprendido por los departamentos de Junín (Huancayo, Satipo, Chanchamayo, Tarma, Jauja, Concepción, Chupaca, Yauli y Junín) y Pasco (Oxapampa, Daniel Alcides Carrión y Pasco), Además hemos precisado por razones técnicas que el área de influencia que sustenta la delimitación donde el programa proyecta su oferta en base a las consideraciones técnicas del Modelo de Licenciamiento Institucional y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano que establece como una de las condiciones básicas de calidad contar con el presente estudio.

De acuerdo al estudio existe una brecha de profesionales en Ingeniería Agroindustrial que debe ser atendida por el programa de estudios.

### 1.6. Justificación de la actualización del Plan de Estudios.

La reforma del Plan de Estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial responde al interés de actualización académica para el fortalecimiento y desarrollo del programa bajo los nuevos paradigmas científicos en el marco del actual contexto nacional e internacional.

El Artículo 40. Diseño curricular de la Ley Universitaria N° 30220: “El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos”, de conformidad a lo mencionado, se tiene la necesidad de realizar cambios en la estructura del plan de estudios.

Para alcanzar los propósitos citados, es importante considerar la complejidad de nuestro programa en sus fases teóricas y aplicadas, así como su carácter transversal en relación a otras disciplinas del área de ingenierías, sociales, etc.

Un elemento institucional esencial para la actualización del plan de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial, es el conjunto



de los siguientes criterios educativos: a) Promover la flexibilidad curricular, b) Fomentar la corresponsabilidad entre profesores y alumnos de modo activo en el proceso de formación, c) Desarrollar un conjunto de habilidades básicas en la formación de profesionales, relativas a la expresión oral y escrita, así como fortalecer el uso de idiomas extranjeros, d) Establecer un mejor vínculo entre la docente y el estudiante, propiciando el emprendimiento, innovación tecnológica e investigación científica.

La propuesta a trabajar consolida una estrategia de formación centrada en la investigación, aplicar los conocimientos teórico metodológicos más relevantes y actualizar las subáreas temáticas de la Ingeniería Agroindustrial, que abrirán posibilidades de profesionalización. En esencia, la actualización del plan de estudios actual busca que el egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial tenga un perfil profesional sustentado en un sólido conocimiento de los fundamentos de la teoría, metodologías y tecnología agroindustrial. Esta formación profesional científica permitirá que el egresado sea capaz de analizar y comprender escenarios reales y formular respuestas concretas a problemas de la sociedad altoandina de la región Junín y del país.

### 1.7. Fundamentación de la carrera.

La demanda de creciente de alimentos y cambios en los patrones de consumo alrededor de todos los países del mundo, la mejora de la productividad es una necesidad.

Los más de 500 millones de pequeños productores de todo el mundo son responsables de la mitad del suministro mundial de alimentos, en los países en desarrollo son responsables de hasta el 80%. Sin embargo, son menos productivos que las operaciones agrícolas en los países industrializados.

En el futuro se dará un mayor uso de la ciencia y tecnología para la mejora de productividad agrícola y para la mayor disponibilidad del procesamiento de alimentos. También se enfocarán los esfuerzos en la búsqueda de reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos. Es ahí donde es necesaria de la Carrera profesional de Ingeniería Agroindustrial, es una rama de la ingeniería que, a través del estudio de las matemáticas complejas, ciencias biológicas, química y de ingeniería se encarga del diseño y desarrollo de aplicaciones en

agricultura, acuicultura, silvicultura, y los recursos humanos y naturales para la evolución de los biosistemas agroindustrial de las regiones.

En tal sentido para satisfacer las múltiples necesidades de consumo alimentario y no alimentario, se hace necesario contar con profesionales capaces de transformar y adecuar los recursos biológicos para darles valor agregado generando una dinamización de la economía en los sectores productivos y desarrollo del país.

La Ingeniería Agroindustrial está al servicio de la sociedad y tiene la obligación de contribuir al bienestar humano en el marco de la ética profesional. Los ingenieros agroindustriales deben promover, defender el honor y la dignidad de su profesión, basado en la integridad de su desempeño. Por consiguiente, deben ser honestos e imparciales, esforzándose por incrementar el prestigio y la calidad de la profesión.

La Ingeniería Agroindustrial es una rama de la ingeniería que articula, de manera sistemática, la ciencia y tecnología para el aprovechamiento óptimo, innovador e integral de los recursos biológicos para su uso alimentario y no alimentario, dándoles valor agregado por medio de los procesos de adecuación o transformación de los mismos, permitiendo la creación de vínculos técnicos, empresariales y sociales, que relacionan y dinamizan la cadena agroindustrial desde los sectores de la producción primaria, hasta la industrialización y comercialización.

## 2. MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD.

### 2.1. Identidad institucional.

Un estudiante Unatino, es aquella persona que habiendo concluido los estudios de educación secundaria ha aprobado el proceso de admisión a la universidad y han alcanzado vacante, y se encuentren en condición de matriculado o egresado a nivel de pregrado o posgrado. Debe tener una identidad con la misión y visión institucional con sólidos valores sociales, culturales, humanísticos y de respeto al medio ambiente y que fomente la mística universitaria.



### 2.1.1. Misión

“Formar profesionales líderes, generadores de conocimientos científicos, desarrollo tecnológico y humanístico al servicio de la Región Junín y del país, con valores y respetuosos del ambiente, con responsabilidad social garantizando una educación inclusiva, equitativa y de calidad, contribuyendo al desarrollo sostenible”.



### 2.1.2. Visión

“Al 2026 la UNAAT será una universidad moderna, de crecimiento sostenido, reconocida como una institución internacionalizada basada en la investigación e innovación, con carreras acreditadas y una cultura de calidad, con compromiso ético y responsabilidad social”.



### 2.1.3. Valores de la universidad

• **Respeto:** El respeto, es un valor que faculta al ser humano para el reconocimiento, aprecio y valoración de las cualidades de los demás y sus derechos; ayuda a mantener una sana convivencia con las demás personas. Es una de las bases sobre la cual se sustenta la ética y la moral en cualquier campo y en cualquier época.



• **Responsabilidad:** Obligación o compromiso que tiene todo miembro de una organización para cumplir con las disposiciones establecidas, orientados al logro de los objetivos.



• **Equidad:** Se refiere al uso de la imparcialidad para reconocer el derecho de cada uno. Tiene una connotación de justicia con responsabilidad y valoración de la individualidad, llegando a un equilibrio entre las dos cosas.

• **Solidaridad:** La solidaridad es un valor por el que las personas se reconocen unidas, compartiendo las mismas obligaciones, intereses o ideales y constituye uno de los valores fundamentales dentro de la ética.



• **Pluralismo:** Este término se aplica al mundo del deber ser, de cómo queremos que sea la sociedad; tiene que ver con reconocer y respetar la pluralidad existente, encauzar sus conflictos, regular su convivencia, proteger a las minorías, combatir las desigualdades entre grupos culturales, tejer vínculos entre personas y grupos de culturas diferentes.



• **Diversidad:** Es la distinción entre personas, se refiere a la variedad: social, cultural, filosófica, religiosa, moral, étnica, lingüística, biológica y política; a la infinidad; a la semejanza; a la disparidad o a la multiplicidad. Además, es un componente central de la democracia, de la ciudadanía y de los derechos humanos.

• **Autonomía:** La autonomía personal es la capacidad del individuo para hacer elecciones, tomar decisiones y asumir las consecuencias de las mismas.

• **Identidad:** Es la conjunción de los elementos biológicos, psicológicos, emocionales, espirituales y culturales, en el individuo que le hacen distintivo de los demás y le permiten aflorar un sentimiento de pertenencia y estima por lo propio, por su carrera, por la universidad, por su tierra, por su cultura.

• **Gratitud:** Valor que expresa el sentimiento de aprecio y reconocimiento por las acciones que otros hacen a favor nuestro; refleja la capacidad de estima, reciprocidad y valoración que posee una persona beneficiada por un servicio significativo recibido.

• **Interculturalidad:** Implica una comunicación e interacción entre las distintas culturas que conviven en la UNAAT, siendo a través de estas donde se produce el enriquecimiento mutuo y por consiguiente, el reconocimiento y la valoración de cada una de las culturas en un marco de igualdad.

## 2.2. Fundamentación del modelo educativo UNAAT

### 2.2.1. Bases conceptuales

#### Concepción de hombre

El hombre es un ser trascendente, relacional, libre, problematizador; por ende es un ser en acción, que está en continuo proceso de crecimiento y realización creando y recreando a través del tiempo; desde su condición de individuo, se “construye” como persona al asumir responsablemente las posibilidades y limitaciones que le son propias; se compromete con otros en la realización del proyecto humano; adopta decisiones para ir al encuentro de la verdad y que le permita satisfacer sus necesidades fundamentales y promover su desarrollo como persona y como grupo social.

El hombre como persona y como sujeto de la educación, piensa, siente y actúa; es solidario, creativo, gregario, tiene ideales, proyectos, que siempre desea superarse y ser feliz; pero necesita un tiempo y un espacio porque su contexto



histórico, influye en él y posiblemente, determine su ser; por eso es sumamente complejo, ya que posee una subjetividad profunda, que, en algunos casos, ni siquiera él, la conoce. Es entonces, que la Universidad, asume un rol esencial en su formación, porque lo orientará en su racionalidad y lo conducirá hacia el logro de sus anhelos, proporcionándole las oportunidades para que se desarrolle como persona y como profesional, estará atenta a esta multidimensionalidad, a sus inteligencias, a su individualidad y a los talentos propios. Es un ser de praxis, reflexiona y actúa, sobre él, sobre los otros hombres, sobre la sociedad, y es inevitable su influencia sobre los demás, de todas maneras, transforma o conserva y cuando se entrega a un ideal es capaz de darlo todo por conseguirlo (Freire: 1974)

A decir de Morín (2000):

*“El ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas, y es lo que ha imposibilitado aprehender eso que significa ser humano. Es necesario restaurarla de tal manera que, cada uno desde donde esté, tome conocimiento y conciencia al mismo tiempo de su identidad compleja y de su identidad común con todos los demás humanos”* (pág. 4).

### **Concepción de educación**

Es difícil definir la Educación, porque de acuerdo a las perspectivas epistemológicas, científicas y filosóficas, encontraremos diferentes significados, al constituirse como un término polisémico, la etimología nos permite partir de principios claros.

La finalidad educativa, tiene que ver con el ser humano, dotado de todas sus cualidades y dimensiones; por eso, la educación se dirige hacia el perfeccionamiento integral de la persona, sin descuidar ninguna de sus capacidades integrantes: cognitivas, morales, afectivas, éticas, estéticas, sociales, porque un profesional íntegro, demuestra mejoras en cada una de sus dimensiones.

La educación responde al problema de la necesidad de preparar a los hombres para relacionarse entre sí y con la realidad que lo rodea, acorde a lo señalado por Peñaloza, (2000) la educación contribuye al proceso de socialización,



culturización y hominización; no tiene la pretensión de homogenizar a todos, sino contribuir a la formación integral de las personas.

La educación superior tiene como objetivo formar capacidades y actitudes consolidadas en competencias, para que los egresados se integren a la sociedad como seres capaces de mejorar la calidad de vida en un momento histórico determinado.

Su misión es la formación de profesionales competentes, que trabajen en equipo para resolver creativa y novedosamente, con eficiencia y eficacia, los problemas sociales del entorno, comenzando por ellos mismos. Para ello, no sólo necesitan conocimientos, sino básicamente, actitudes de calidad, para organizarse de forma eficiente y así alcanzar sus metas en la organización laboral.

### Currículo

El análisis de este término se puede hacer desde múltiples perspectivas, sin embargo, en la actualidad se asume

*«...desde la perspectiva del pensamiento complejo, el currículo no se circunscribe a un plan de estudios, que sigue un determinado estudiante para graduarse como profesional de una carrera cualquiera, sino que hace alusión a la trama filosófica, epistemológica y sociocultural en medio de la cual se mueven las ciencias, las disciplinas y los saberes, además de los componentes institucionales que es menester integrar a la hora de formar e instruir a alguien...» (Zabalza: 2012)*

Por ello asumimos la definición de Lafrancesco (2004), quien señala que el currículo está constituido por los principios antropológicos, axiológicos, formativos, científicos, epistemológicos, metodológicos, sociológicos, psicopedagógicos, didácticos, administrativos y evaluativos, que inspiran los propósitos y procesos de formación individual, sociocultural y profesional de los estudiantes, y responde a las demandas del contexto.

En este sentido, la UNAAT aplica una gestión estratégica de calidad, organizando los planes de estudio, los programas, sílabos, contenidos de enseñanza, estrategias didácticas y metodológicas para facilitar los procesos de aprendizaje, los espacios y tiempos para la motivación, el acompañamiento tutorial y el desarrollo de los procesos formativos de las dimensiones espiritual, cognitiva, socio-afectiva-psico-biológica y expresiva-comunicativa, los





proyectos transdisciplinarios que favorecerán el desarrollo individual y sociocultural, los criterios e indicadores evaluativos que valoren el proceso, no sólo los resultados; los agentes educativos que intervienen como estamentos de la comunidad universitaria, la sociedad civil, eclesial-local-regional, los contextos endógenos y exógenos situacionales, los recursos e infraestructura de apoyo docente, entre otros, para hacer que se logren los principios en el procesos de formación profesional y con ella facilitar el liderazgo transformador que permita dar respuesta al entorno sociocultural.



## 2.2.2. Fundamentación de la propuesta

### 2.2.2.1. Fundamentos normativos

- a. La Declaración de Bolonia
- b. El Proyecto Tuning
- c. Ley Universitaria 30220
- d. Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- e. Modelo de Licenciamiento
- f. Proyecto educativo Nacional al 2036
- g. Plan de Desarrollo Regional Concertado Junín al 2030,



### 2.2.2.2. Fundamentos filosóficos

Una de las funciones más importantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, es consolidar la formación integral del hombre, responsabilidad que concuerda con la finalidad de la educación, cuyo contenido curricular prioriza el desarrollo de las facultades humanas; es decir, que el propósito fundamental de la educación es la formación del hombre como ser axiológico. Por ello, resulta importante que toda institución universitaria deba precisar el tipo de hombre y la calidad de profesional que se propone formar para un nuevo contexto del siglo XXI.

Se entiende que la formación integral del hombre implica promocionar el desarrollo de todas sus potencialidades humanas, como persona individual, y como profesional integrado a la sociedad, en donde las condiciones de vida garanticen el pleno desarrollo de todos sus miembros, sin privilegio alguno y en igualdad de condiciones.



Encontramos en la **Filosofía Humanista**, el sustento de la propuesta; porque compartimos la intención de *“convertir al hombre en verdaderamente humano, de modo que pueda manifestar su grandeza original haciéndole participar de todo lo que puede enriquecerse en la naturaleza y en la historia, porque es un ser que se posee a sí mismo por su inteligencia y su voluntad, capaz de envolver el mundo entero por su conocimiento y de entregarse libremente a los otros por esa gran capacidad de servicio que posee”* (Maritain, 1984).

El hombre es la esencia de la sociedad y el principal elemento y razón de la educación; por tanto, la educación se constituye en el motor que coadyuva en el desarrollo socioeconómico y la movilidad social de las personas al dotarlos de los conocimientos y capacidades necesarias para hacerlos competentes.

Como entidad que forma profesionales en las distintos campos del saber, necesitamos fundamentar nuestros aprendizajes y nuestras actitudes en diferentes corrientes de pensamiento; de acuerdo a la naturaleza del conocimiento y a los perfiles que se desea lograr, buscamos ser objetivos y realistas, sin perder de vista los grandes fines que la UNAAT persigue, los cuales se traducen en preservar y construir los conocimientos que necesita la humanidad, pero al mismo tiempo, proyectar a la comunidad sus acciones y servicios para promover su cambio y desarrollo, protegiendo el medio ambiente, todo ello, teniendo como soporte, la afirmación de la vida y dignidad humana.

Por lo tanto, más allá de las posturas positivistas, que afirman que las teorías que formula y acepta la ciencia reflejan la estructura de la realidad, soslayando la existencia de la subjetividad para entender y comprender, precisamente la realidad y, lejos de las filosofías pragmáticas, que tienden a la acción, sin mediar la lectura del contexto y la realidad, subordinando el pensamiento y la reflexión en la búsqueda de soluciones sostenibles a los problemas, optamos por tendencias que nos esfuercen en el razonamiento para actuar en beneficio nuestro y de la sociedad, entendiendo que, como Universidad, estamos al servicio de la sociedad.

Los filósofos adscritos a la Escuela de Frankfurt, como son Adorno, Horkheimer, Marcuse, Habermas, Fromm, entre otros, formularon la **Teoría Crítica**.



**La Teoría crítica**, promueve una acción transformadora del orden social y busca un mayor grado de humanización, es decir, la antropogénesis; que se fundamenta en la razón, para luego, llegar al entendimiento. Razonar y entender, serían los pilares de esta postura. Por esta razón establecemos las determinaciones conceptuales finitas del entendimiento hacia su auténtica verdad en una unidad superior, esta es la verdadera reflexión filosófica o racional. Con la razón pensamos, con el entendimiento conocemos y con la acción, transformamos.

La Teoría Crítica sostiene que el conocimiento no es una simple reproducción conceptual de los datos objetivos de la realidad, sino una auténtica formación y constitución de las mismas, a partir de la acción humana; el hombre construye la realidad, la puede transformar, porque es el protagonista social.

En la construcción de los currículos, debemos citar el planteamiento de Habermas, quien señala que es importante considerar los intereses rectores del conocimiento, que son: el interés cognitivo-práctico y el interés cognitivo-técnico que tienen sus bases en estructuras de acción y experiencias profundas vinculadas a sistemas sociales y el interés cognitivo-emancipatorio que posee un estatuto derivado y asegura la conexión del saber teórico con la práctica vivida. Concluyendo, señalamos que asumimos la Teoría Crítica porque aspira a una comprensión de la situación histórico-cultural de la sociedad, para actuar mejorando las condiciones de vida de las poblaciones.

### 2.2.2.3. Fundamentos epistemológicos

Nos permite reflexionar sobre los conocimientos que se construyen en los diferentes cuerpos científicos de las carreras profesionales, es decir, criticar, trascender y revisar las teorías, para validar las verdades científicas. Concebir un punto de vista que nos lleve a la toma de decisiones sobre los objetos de estudio y sobre los sujetos que elaboran el conocimiento.

En el Perú, el carácter del currículo universitario se ha enfrentado a dos posturas; por un lado, la formación teórica es consustancial a la universidad y, por otro, la necesidad de una formación vinculada directamente con necesidades productivas.

Alicia de Alba, plantea la necesidad de diferenciar lo conceptual de lo curricular entre una formación epistemológica y una formación teórica; en el conocimiento



existen dos cuestionamientos: cómo pensar la realidad y qué pensar. El carácter de los currículos universitarios es la formación teórica, pero también el análisis de la estructura que da origen o permite la construcción teórica.

*“Hoy día es necesario realizar cierta diferenciación conceptual y curricular entre una formación epistemológica y una formación teórica. Porque cada vez más se impone no sólo la necesidad del dominio de teorías, sino de las formas de razonamiento que dieron origen a tales teorías”.* (Alba: 2006)

En este orden de ideas la piedra angular que edifica nuestros currículos es el origen de las teorías, a partir de este principio crear o incorporar nuevas teorías fértiles, a través de la investigación, que permitan responder mejor al conocimiento de la realidad, a las demandas sociales y escenarios productivos cambiantes.

Sabemos que las teorías científicas son el sustento del conocimiento que toda Universidad debe cautelar y producir, para enmarcarnos en la sociedad del conocimiento, como sostenía Peter Drucker, no obstante, es necesario reflexionar sobre las demás formas de producir ciencia, su utilidad, los fines que persigue, los sujetos involucrados en su construcción, los medios y los métodos para construirla.

El currículo, se sustenta en paradigmas de naturaleza ontológica, gnoseológica y antropológica, que orienta al estudiante situarse en la realidad natural y social en su ámbito local, regional y nacional considerados dentro del contexto Latinoamericano y mundial, para mejorar la calidad de vida. Desde un enfoque holístico analiza, interpreta y actúa creativamente sobre ella para modificarla con el rigor científico y calidad requerida.

**Desde la perspectiva ontológica**, aceptamos la existencia de un mundo exterior cuya percepción es relativa y variable de acuerdo a la realidad psicológica de quien lo percibe. Los fenómenos, son únicos y particulares, no son interpretados de la misma forma y que, además, no existen aislados de un contexto, siempre serás parte de un todo, de un sistema que interactúa con otros fenómenos y elementos, para dar un producto o resultado. En este contexto, las cualidades de las cosas provienen de sus relaciones con otros elementos que se encuentran en constante interacción, para su entendimiento es necesaria la perspectiva hermenéutica.





El pensamiento complejo, postulado por Morín, señala la necesidad de retomar los valores de la modernidad, cuestionarlos y modificarlos; para que esto se produzca se requiere la conciencia del sujeto que realiza las acciones en el mundo, crítico, inquisidor de sus propias acciones, de sus puntos de vista diversos, que decida, después de haber reflexionado con conocimiento de causa y consecuencia de sus actos.



La Transversalidad, es una condición que hace posible una mirada holística a este proceso; es decir, la ciencia y la teoría, combinadas siempre, con la reflexión sobre los fines universitarios, con el para qué de la acción educativa, como núcleo del razonamiento.



**El paradigma de la complejidad**, permite la creación de un espacio académico de liberación ética, una nueva forma de entender la educación, la formulación de un currículo desde el posicionamiento crítico ante la realidad.

Por ello, se hace necesario, asumir el conocimiento, desde una **perspectiva crítico-social, ecológica**, emergente, para superar las visiones parciales, unidimensionales de la realidad; para sustituir la concepción compartimentada del saber, para enriquecer la organización curricular centrada básicamente en un enfoque disciplinar.



La importancia de la transversalidad radica en su contribución al **fortalecimiento de la dimensión ética, política y axiológica de los procesos educativos**; así como a la actuación de la potencialidad de éstos, para coadyuvar en el desarrollo sostenible.



**Los temas transversales** albergan opciones axiológicas, éticas, problemas importantes del contexto, podrían proveer elementos significativos para tal fin, porque: “son temas determinados por situaciones problemáticas o socialmente relevantes, generados por el modelo de desarrollo actual; que atraviesan o envuelven el análisis de la sociedad y del currículo en el ámbito educativo, desde una dimensión ética y en toda su complejidad conceptual” (Palos Rodríguez, J. 1998: 13). Sostenemos que, desde los estudios generales podemos abordar la transversalidad para todas las carreras profesionales en el primer año de estudios.



La **teoría de los sistemas complejos** surge en contraposición al paradigma de la simplificación. Éste plantea la necesidad de construir un pensamiento complejo y la importancia de una acción ciudadana orientada por una forma de

posicionarse en el mundo que recupera los valores de la modernidad. Es un modelo explicativo de los fenómenos del mundo con capacidad predictiva que reúne aportaciones de distintas ramas del conocimiento científico. Junto a ella, el **paradigma de la complejidad** es una opción ideológica, que, asumiendo las aportaciones de la ciencia de la complejidad, es orientadora de un modelo de pensamiento y de acción ciudadana.

Es importante tener en cuenta algunos principios de la **Teoría de la Complejidad**, que rige en el aprendizaje:

- La naturaleza múltiple y diversa de lo estudiado.
- La presencia de lo imprevisto.
- Una concepción abierta de la relación sujeto-objeto.
- El principio sistémico u organizacional.
- El principio Hologramático.
- El principio dialógico.
- El principio de reintroducción del sujeto o cognoscente dentro de todo su conocimiento.

#### 2.2.2.4. Fundamentos sociológicos

La UNAAT, consciente del rol que desempeña en la sociedad, sustenta el currículo en los paradigmas actuales, que contribuyan a formar ciudadanos preparados cultural e intelectualmente, para hacer frente a los desafíos del presente y del futuro, capaces de dirigir sabia y satisfactoriamente sus propios destinos, así como asumir el rol que deben cumplir en el desarrollo de la sociedad.

En esta perspectiva, las conclusiones que se debatieron y arribaron en la *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI*, realizado por la UNESCO en 1998, señalan que la educación superior debe moverse en los siguientes ejes prioritarios: “Una mejor capacitación del personal, la formación basada en las competencias, la mejora y conservación de la calidad de la enseñanza, la investigación y los servicios, la pertinencia de los planes curriculares, el establecimiento de acuerdos de cooperación eficaces y la igualdad de acceso a los beneficios que reporta la cooperación internacional”.



Asimismo, se proclama como misiones y funciones de la educación superior, entre otras, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades.

Inspirados en estos propósitos, asumimos el paradigma de la **Definición social**, donde la responsabilidad se encuentra en los actores, en los modos en que construyen la realidad social, en la interacción que se produce entre la sociedad y los sujetos. La acción que realizan los actores es el objeto de estudio; sólo siendo relativamente libres y creativos pueden postular teorías que generen bienestar mutuo.

Dentro de este paradigma se encuentran las teorías del interaccionismo simbólico, la fenomenología y la etnometodología. El Interaccionismo Simbólico, focaliza su perspectiva en tres aspectos centrales: El análisis de la interacción entre el actor y el mundo; Una concepción del actor y del mundo como procesos dinámicos y no como estructuras estáticas. La enorme importancia asignada a la capacidad del actor para interpretar el mundo social. Porque afirmamos que, aun cuando existan los macro fenómenos (estructuras, instituciones y normas) éstos no tienen efecto determinante sobre la conciencia y la conducta de los actores, ya que los procesos mentales tienen su propia lógica independientemente de la estructura

Esta perspectiva concibe a los individuos como *actores existencialmente libres que aceptan, rechazan, modifican o, en cualquier caso, "definen" las normas, los roles, las creencias, etc. de la comunidad de acuerdo con sus intereses personales y planes del momento*» (Ritzer, 1993)

**El interaccionismo simbólico** afirma que las estructuras sociales no son tan determinantes, reconoce que los individuos tienen la capacidad de cambiar y moldear las estructuras, porque todo es una construcción mental a partir de la interiorización de imaginarios previamente institucionalizados, pero el actor, al ser el receptor de esos imaginarios, le da un sentido. Las estructuras se pueden cambiar y moldear según los intereses de los actores; para obtener mayores niveles de bienestar personal y social. (Wolf. 1979)

Desde el currículo, debemos entrenar la idea de romper con lo cotidiano que genera atraso, desorden, corrupción, irresponsabilidad; provocar la ruptura del orden establecido, esto implica romper con las recetas y los guiones que son



las fórmulas preestablecidas para la interacción aprendidas por los actores inconscientemente e interiorizadas (los símbolos y los significados).

En una comunidad científica como es la Universidad, ya no se puede actuar con símbolos y estereotipos, uno es consciente del gran poder que tienen los actos humanos, producto del razonamiento y de los efectos positivos generados por las decisiones asumidas, para cambiar nuestras actitudes.

Por ello, asumimos un modelo educativo reafirmando que la educación es un **agente de cambio** indispensable en el desarrollo de las sociedades, influye en las condiciones generales de vida de los individuos; es decir, una educación de calidad se asocia con una mayor oportunidad a la persona para desarrollarse integralmente, e incorporarse al mercado laboral y obtener los ingresos necesarios para la satisfacción no solo de sus necesidades personales, sino familiares y sociales, logrando con ello contribuir al desarrollo económico del país.

#### 2.2.2.5. Fundamentos psicológicos

La Psicología, en tanto que es la ciencia que explica el comportamiento humano a través del conocimiento de los procesos mentales, está profundamente comprometida, no sólo con la dimensión cognitiva que involucra el aprendizaje de los estudiantes, sino también y de manera primordial, con sus procesos afectivos, volitivos y conativos, que son los verdaderos motores de su actuar.

En este sentido, el currículo se nutre del aporte de las **Teorías Motivacionales Humanas**, planteadas por los psicólogos, Rogers, Herberzg, Mc Gregor, entre otros; con el propósito de descubrir en los estudiantes sus necesidades, para generar a partir de ellas, la motivación y la fuerza de voluntad, que los impulse a la culminación de sus expectativas académicas y profesionales, porque sus intereses han sido atendidos.

El aporte de Goleman respecto a la **Inteligencia Emocional**, es relevante, no sólo en la inclusión de las líneas de ejecución curricular, sino también en la organización del Servicio de Tutoría y Acompañamiento de los estudiantes. La dimensión afectiva de los actores del currículo será abordada desde el entrenamiento de las **Habilidades Sociales**, propuesta y desarrollada por Monjas, Caballo y Goldstein, principalmente.





Sin dejar de lado el aporte de Gardner sobre las Inteligencias Múltiples, que permiten el desenvolvimiento de una persona en la vida cotidiana, porque tiene muchas capacidades que trascienden el enfoque de los factores lógico matemáticos y de la lecto escritura. Entonces, no tenemos sólo un tipo de inteligencia, tal como se ha pensado tradicionalmente, poseemos algunos de los ocho tipos que existen. La inteligencia es la capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales.

Respecto a los procesos cognitivos, la **Teoría Estructural de la modificabilidad cognitiva**, nos indica el énfasis que debemos poner los maestros en la valoración de la capacidad de pensar de nuestro estudiante, quien desarrolla y evoluciona en función de las circunstancias que le toca vivir.

El aporte del **Aprendizaje Constructivista** explica cómo adquirimos el conocimiento. Piaget con su epistemología genética, refiere que cuando el sujeto interactúa con el objeto de conocimiento, sostiene que el proceso cognitivo está regido por la búsqueda del equilibrio. El aprendizaje tendría lugar cuando hubiera un desequilibrio o conflicto cognitivo; entonces existe un mecanismo básico de interrelación del sujeto con el entorno, una adaptación con una fase de asimilación, adecuada al objeto con relación a él, y una fase de acomodación donde el sujeto modifica su propia estructura cognitiva para hacer posible la relación entre sujeto y objeto en el acto del conocimiento.

Vigotsky (1976) aporta la idea de que el conocimiento resulta como producto de la interacción social y cultural. Destaca las actividades del aprendizaje desde su modelo sociocultural, considerando al aprendizaje con un sentido social, y enfatiza la gran importancia del entorno del sujeto, imprescindible para su desarrollo tanto intelectual como personal, no existiendo posibilidad de desarrollo individual inicial sin la mediación social.

Ausubel (1983), aporta el aprendizaje significativo cuando se incorpora un nuevo aprendizaje de forma organizada y jerárquica en una estructura conceptual previa, aprender significativamente implica relacionar el conocimiento nuevo con aquellos que se encuentran en la estructura cognitiva.

**La Escuela de Desarrollo Integral** (Ortiz, 2009), se sostiene sobre los aportes de Vigotsky, cuyos principios son:



- Una educación que tenga en su centro a la persona, el aprendizaje y desarrollo integral de su personalidad.
- Un proceso educativo en el que el estudiante asuma el rol protagónico bajo la orientación, guía y control del profesor.
- Contenidos científicos y globales que conduzcan a la instrucción y la formación en conocimientos y capacidades para competir con eficiencia y dignidad y poder actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un mundo cambiante.
- Una educación dirigida hacia la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en la que la formación de valores, sentimientos y modos de comportamiento reflejan el carácter humanista de este modelo.
- Una educación vista como proceso social, lo que significa que el individuo se apropie de la cultura social y encuentre las vías para la satisfacción de sus necesidades.
- Una educación que prepare para la vida, en un proceso que integre lo personal y social.



### 2.2.2.6. Fundamentos antropológicos

Al estar ubicados en la Región Altoandina, poseemos una diversa experiencia intercultural milenaria, que se remonta a los 10,000 años ac., aproximadamente. Diversas investigaciones permiten comprender los fenómenos culturales de nuestro pueblo que se han fusionado con otras culturas.

Por ello, es necesario considerar los aportes que nos ofrece la Antropología, pues ellos, han desarticulado aquellas ideas y teorías basadas en nociones etnocentristas y construcciones estrechas del potencial humano, y posibilita a través de la investigación, el comprender los orígenes de la desigualdad social en forma de racismo, sexismo, explotación, pobreza y subdesarrollo.

A la luz de estas reflexiones, consideramos que los enfoques hermenéuticos y etnometodológicos, nos ayudan a entender y a interpretar la etnología, la cual realiza estudios comparados de los pueblos con características diferentes. Y estas investigaciones, son muy importantes para enriquecer los currículos y explicarnos, el rol que asumimos como Universidad científica y humanista, pero al mismo tiempo, abierta para entender, las interacciones que, necesariamente,



debemos tener con la sociedad y ésta con nosotros. No podemos desconocer el aporte de las sociedades andinas que subsisten en nuestra región, su sobrevivencia ancestral aún se evidencia en las manifestaciones culturales y sus formas de vida, que siguen siendo motivo de investigaciones diversas.

Un pilar en este fundamento es fortalecer la dimensión ética y moral, en tanto las creaciones culturales son resultado de grupos humanos dignos, con derechos, por sobre todo postulado social.

Los cambios sociales, culturales, epistemológicos y axiológicos, requieren de procesos educativos, curriculares más flexibles y abiertos. La recuperación y fortalecimiento de la dimensión ético-política en la construcción curricular, favorecerá el tratamiento de temas transversales los cuales, con impensables en la formación de sujetos sociales, en la adquisición de competencias, especialmente de las culturales. El aprendizaje humano es un proceso complejo; en tanto, debe ser más estudiado, y asumido consecuentemente en la enseñanza y la evaluación.

Para Morín (2000), autor del **Paradigma de la Complejidad**, el doble fenómeno de la unidad y la diversidad de las culturas son cruciales. La cultura mantiene la identidad humana en los aspectos específicos; es de utilidad pensar en la complejidad ya que este pensamiento trata con la incertidumbre y es capaz de concebir la organización como un todo, pero al mismo con peculiaridades. Es un pensamiento apto para vincular, contextualizar y globalizar, pero al mismo tiempo reconoce lo singular, lo individual y lo concreto.

### 2.2.2.7. Fundamentos ecológicos

El análisis de las características ecológicas nos lleva a identificar los recursos naturales con que cuenta la región, sub región o localidad donde estamos situados. Tarma es una provincia eminentemente agrícola y todos aquellos factores que puedan alterar su ecología, deberían ser reflexionados desde el Currículo.

Por otro lado, un potencial importante es la actividad turística que la ha llevado a situarse en un importante destino a nivel nacional; complementan sus fortalezas, el clima, sus paisajes naturales y la campiña de flores.



El conocimiento de la problemática ecológica existente nos lleva a tomar decisiones de diferente índole. Así, un curso de Ecología puede formar parte de un nuevo plan de estudios con la finalidad que el futuro maestro conozca, valore y fomente en sus alumnos el uso racional y armonioso de los recursos naturales de su región. En nuestra región consideramos variables como: recursos naturales, biodiversidad y problemas ecológicos, con los que el estudiante interactúa, en escenarios étnicos, culturales e históricos. Es en este contexto donde se desenvuelven todos los procesos y se profundiza la interacción para aprender

Frente a ello, en el diseño se ha considerado incorporar líneas de acción curricular que trabajen estrategias de protección al medio ambiente, así como Planes de Adecuación que fortalezcan la cultura ecológica para un desarrollo sostenible.

#### 2.2.2.8. Fundamentos pedagógicos

Desde la perspectiva de la formación por competencias integrales, enfatizamos en la construcción de habilidades, destrezas y actitudes del estudiante para la cimentación de la sociedad del conocimiento, con la finalidad de actuar favorablemente en la humanidad.

Entendiendo que las sociedades del conocimiento van más allá de la sociedad de la información ya que apuntan a transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo al desarrollo sustentable, es necesario trabajar sobre sus pilares, como son, el acceso a la información para todos, la libertad de expresión y la diversidad lingüística; en tal sentido, debemos forjar una universidad abierta, que permita una democracia participativa, sin exclusión de ningún sector. Por lo tanto, asumimos el enfoque de la Pedagogía de la Socioformación, que reúna todas las intencionalidades del currículo.

#### **Pedagogía de la Socioformación**

Postulada por Sergio Tobón, sostiene que para lograr los aprendizajes se debe trabajar colaborativamente, con el propósito de afrontar los problemas del contexto, afianzando el proyecto ético de vida y con las competencias necesarias para desafiar los retos que se presentan. *“Es necesario que los maestros internalicen estos postulados, de nada sirve un aprendizaje*



*significativo o el logro de las competencias, si es que éstas no sirven para mejorar la calidad de vida de los pueblos. (Tobón: 2014)*

Por ello, nuestros diseños curriculares se fundamentan en la Pedagogía de la Transformación, para gestionar de manera clara y sencilla, la resistencia al cambio.

**El enfoque Socioformativo** es una nueva perspectiva de los procesos educativos centrada en trabajar con proyectos transversales y colaborativos, buscando cuatro metas claves:

- Tener y fortalecer el proyecto de vida
- Desarrollar y consolidar el emprendimiento
- Formar y fortalecer las competencias para resolver problemas de contexto
- Trabajar de manera colaborativa.
- Responder a las necesidades, sociales, económicas, culturales y ambientales del contexto

Esto significa que la meta de la educación no es que las personas tengan competencias, como hoy se propone en múltiples planteamientos y reformas educativas, sino formar personas que vivan con un propósito claro, que actúen con base en los valores universales y que sean emprendedoras mediante la colaboración. Las competencias son un complemento de ello, esencial para lograr la realización personal, pero también para hacer posible la convivencia con los demás y con el ambiente ecológico.

Por otro lado, consideramos **los aportes del Enfoque Constructivista**, porque los jóvenes estudiantes están en la capacidad de construir el conocimiento, procesarlo para hacerlo más significativo. Desde esta perspectiva, los docentes ya no imparten conocimientos, sino que les facilitan su búsqueda y procesamiento, a través de procesos de interacción-interactividad, donde la lectura del contexto es primordial para un eficaz y eficiente desarrollo de los procesos de aprendizaje. (Serrano, 2011)

**El modelo constructivista**, centrado en el **estudiante**, propicia su participación protagónica en la propuesta de conocimientos y actividades, a partir de sus intereses y motivaciones propias; se inicia con sus conocimientos previos.



## El enfoque socioformativo

Se hace necesario asumir un enfoque para orientar el trabajo por competencias, sólo así podremos, entenderlas, comprenderlas, diseñarlas, formularlas, implementarlas, valorarlas y certificarlas en nuestra Universidad.

El Enfoque de la Socioformación, propuesto Sergio Tobón, nos parece muy pertinente para el nivel superior universitario, no sólo porque reúne los elementos de la Teoría de las Competencias, sino fundamentalmente, porque corresponde a los principios y fines que la Ley Universitaria N° 30220 estipula, y que han inspirado al Estatuto, al Reglamento General y al Plan Estratégico de la UNAAT. La esencia es la **reflexión-acción educativa**, que pretende: Generar las condiciones pedagógicas esenciales para facilitar la formación de personas íntegras y competentes para afrontar los retos y problemas del desarrollo personal, la vida en sociedad, el equilibrio ecológico, la creación cultural artística y la actuación profesional-empresarial, a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios, económicos, políticos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales viven las personas, implementando actividades formativas con sentido. (Tobón: 2014)

### Tiene como propósito esencial:

Facilitar el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral y, dentro de ésta, la preparación de personas con competencias para actuar con idoneidad en diversos contextos, tomando como base la construcción del proyecto ético de vida, el aprender a emprender y la vivencia cultural, considerando las dinámicas sociales y económicas.

Se ha estructurado en la línea de desarrollo del currículo sociocognitivo complejo (Tobón, 2001), La teoría crítica de Habermas (1987), La quinta disciplina (Senge, 2000), El pensamiento complejo (Morín, 2000), El paradigma sociocognitivo (Román, 1999; Román y Diez, 2000), La formación basada en competencias (Maldonado, 2001), La pedagogía conceptual (Zubiría, 1998) y el Aprendizaje estratégico (Pozo y Monereo, 1999)

### Centrado en el aprendiz:

No en el aprendizaje ni en la adquisición de conocimientos como meta, sino en la utilización de éstos, para formarse como personas con un claro proyecto ético de vida en el marco de interdependencias sociales, culturales y ambientales, en la



Por otro lado, el **modelo sociocultural del aprendizaje** sustentado por Vigotsky, aporta la necesidad de la interacción social para que se produzca el aprendizaje, con la mediación del lenguaje, que juega un rol primordial. El aporte de Delors (1997), sigue teniendo plena vigencia, al considerar los cuatro pilares fundamentales para la formación de las competencias en el ámbito educativo:



- **Aprender a saber:** Es una base del rol de la universidad, ya que le permite comprender el mundo y desarrollar capacidades, brindar instrumentos que le permitan descubrir, investigar, conocer y comunicarse con los demás, y de una visión cada vez más amplia del hombre y del mundo. Es adquirir conocimientos de la comprensión, para ser aprovechados a lo largo de la vida. Es el dominio de conocimientos teórico prácticos.
- **Aprender a hacer:** Adquirir una competencia para enfrentar situaciones sociales o laborales, presentadas en un contexto. Son las habilidades y destrezas que garantizan su desempeño.
- **Aprender a convivir:** Supone desarrollar habilidades sociales necesarias para la convivencia pacífica, participación, organización e independencia con los otros, respetando e incluyendo lo diferente. Es respetar los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz, participando y cooperando con los demás en actividades y proyectos que traten conflictos humanos. Además, comprende el dominio de la cultura de trabajo y de su participación en un entorno social.
- **Aprender a ser:** La educación debe buscar el desarrollo integral de la persona, en todos sus aspectos: cuerpo, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual y la dimensión espiritual, no solo en el saber y en el saber hacer, sino que debe desarrollar el ser, pues, es de vital importancia ofrecer procesos de formación integral que le permitan a la persona desarrollar sus naturales características, sus valores y sus múltiples dimensiones. Implica el desarrollo de la personalidad en condiciones de autonomía, juicio y responsabilidad, en que la educación no menosprecia ninguna habilidad individual.

dinámica sincrónica y diacrónica. La formación humana trasciende el aprendizaje porque tiene la visión del hombre como un todo cambiante en continua realización. Ello implica estudiar al ser humano como es y cómo debería ser, constructivo y ético, consciente de las consecuencias de sus actos en el propio desarrollo personal, en el bienestar de los demás y en el entorno ambiental. Comprometido con el cumplimiento de los valores firmes, el respeto a la vida, la justicia, la verdad, la cooperación, la convivencia, la libertad, la dignidad, etc.).

Para complementar los propósitos, nuestro enfoque debe estar basado en un modelo educativo fundamentado en el pensamiento complejo, que hace gran énfasis en la vivencia ética en un contexto ecológico, pilares que servirán para la construcción de la sociedad del conocimiento.

Como toda competencia, enfatiza en los siguientes aspectos:

- La consideración del contexto
- La construcción de diseños integradores, con áreas interrelacionadas.
- Estrategias didácticas que trabajen todos los dominios y saberes
- Una valoración criterial y por evidencias.




#### **Características de las competencias en el Enfoque Socioformativo:**

1. Se asumen como una dimensión más de la persona humana, en toda su integridad y devenir filogenético y ontogenético, articulando la dimensión biológica con la dimensión psicológica, sociológica y espiritual.
2. Constituyen un componente de la formación humana integral para vivir en interacción consigo mismo, los demás y el contexto ecológico.
3. Actúan no solo en la persona que está formando, sino que, de forma recursiva y dialógica, también lo hacen en el contexto social, familiar e institucional.
4. No son una respuesta a los requerimientos del contexto, es la actuación que tiene la persona en un marco ecológico, acorde con las necesidades e intereses personales, las actividades requeridas por el contexto, el afrontamiento de problemas y la asunción creativa y emprendedora de nuevos retos, en un entorno cambiante y exigente de nuevas actitudes.
5. Generan una bidireccionalidad en la acción: la persona actúa en el contexto y lo modifica, y el contexto, a su vez, genera situaciones que impulsan la actuación creativa de la persona.




6. Asumen el reto de la formación ética en todos los espacios formativos, porque es la esencia estructurante de todas las competencias.
7. Incentivan la actuación integral de las personas ante actividades y problemas del contexto mejorando continuamente, con ética e idoneidad; articulan los saberes (ser, convivir, conocer y hacer) con el manejo de las situaciones externas del contexto, asumiendo los cambios y la incertidumbre con autonomía y creatividad.
8. Son una expresión de la formación humana integral en las relaciones dinámicas con la sociedad, la cultura, el arte, la recreación, el ambiente urbano y natural.
9. Conciben al ser humano en su integralidad y evolución, en interacción ecológica con el ambiente y la sociedad; se aprenden en base al trabajo con proyectos, los cuales son el medio ideal para abordar la formación humana integral, y no solo el aprendizaje, como ha sido la preocupación tradicional de la educación.
10. Diagraman con precisión la concepción del ser humano, del diseño curricular, de las metas por alcanzar, de la didáctica que permite su desarrollo, de la evaluación que debe aplicarse y primordialmente, del rol que le toca asumir al docente, en todo este enfoque.
11. Estimulan el trabajo colaborativo, exige como equipo la necesidad de poder hacer con los otros porque cada uno está capacitado para aportar en ese *hacer unos con otros*; se es competente al ser capaz de integrarse en una tarea con los demás.
12. La reestructuración curricular se construye sobre ejes temáticos y problematizadores que generan proyectos formativos, en los cuales se entretajan los retos de la formación humana integral, los saberes comunitarios y los saberes disciplinares.
13. Las metas del proyecto formativo buscar mediar la formación humana integral con base en el proyecto ético de vida y el desarrollo de competencias genéricas, específicas y especializadas, para que, en el proceso de formación profesional, se autorrealiza y pueda contribuir, a la vez, a la convivencia social, al equilibrio ambiental y al desarrollo económico, en contacto con los procesos históricos, culturales y políticos. Se pasa de la ilusión de certeza a la asunción creativa y proactiva de la incertidumbre, tal como propone López (1999).




- 
14. La didáctica en la formación universitaria busca formar competencias con base en los problemas del contexto y los intereses de los estudiantes. Respeta los ritmos de aprendizaje, las inteligencias múltiples de las personas. Aplica técnicas que promueven la formación del espíritu emprendedor, la exploración y la intervención en el entorno (proyectos formativos, taller emprendedor constructivo, pasantías formativas y cartografía conceptual, entre otros). Ejecuta proyectos formativos integradores.
- 
15. El rol del docente universitario es ser un mediador de la formación humana integral, a partir de la asesoría, el acompañamiento, el apoyo, la instrucción y la gestión de recursos. Quiere que los estudiantes construyan un sólido proyecto ético de vida y logren las competencias profesionales establecidas en el currículo mediante estrategias de aprendizaje afectivas y motivacionales, cognitivo-metacognitivos y de desempeño laboral. los apoya para que sean ellos mismos los que planifiquen, ejecuten y evalúen el proceso de aprendizaje.
- 


### Habilidades del Pensamiento Complejo



La construcción de saberes y conocimientos se da en el marco de interdependencias pluridimensionales que integra aspectos cognitivos, culturales, afectivos, administrativos, políticos y tecnológicos, donde hay un concepto que fundamenta este proceso: ***el de cimentar aprendizajes desde la unidad y la diversidad a la luz de la complejidad***. El pensamiento complejo, consiste en no poder determinar de modo seguro, lo que va a venir; siempre estará presente la posibilidad de lo improbable, en consecuencia, no debemos fiarnos de la probabilidad. Una ayuda importante sería, integrar en el nuevo saber o conocimiento, el papel de su contexto y de su ambiente.



Complementado con la epistemología sistémica, aborda la construcción del saber desde las habilidades esenciales del pensamiento complejo, como son: la metacognición, la dialógica, metanoia, hologramático y auto organización, con base en el entretrejo de las partes en un todo, y la relación de dichas partes entre sí, considerando el caos, el cambio y la incertidumbre.



El pensamiento complejo constituye un método de construcción del saber humano desde un punto de vista hermenéutico, o sea, interpretativo y comprensivo, retomando la explicación, cuantificación y objetivación.

Es un método que, se hace caminando, como bien lo expresa el poema de Machado (1998) **“Caminante, no hay camino, se hace camino al andar”**. Por ende, el pensamiento complejo consiste en una nueva racionalidad en el abordaje del mundo y del ser humano, donde se entretujan las partes y elementos para comprender los procesos en su interrelación, recursividad, organización, diferencia, oposición y complementación, dentro de factores de orden y de incertidumbre. Así lo expresa Morín (2000).

### 2.2.3. Descripción del contexto económico, social cultural de la UNAAT

La provincia de Tarma, es conocida también como "La Perla de los Andes", se ubica en la Región Junín, en la zona central del país, con 104 335 Habitantes del departamento de Junín; el número de población según el Censo 2017 cuya población es principalmente hispanohablante mestiza, sobre todo compuesta por descendientes de etnias indígenas, españoles, italianos, chinos y japoneses. La provincia de Tarma está conformada por nueve distritos: Huasahuasi, San Pedro de Cajas, Tarma, Palca, Palcamayo, Huaricolca, Tapo y Acobamba.

Las actividades económicas más importantes pertenecen al sector de servicios (comercio, turismo) y al sector público (administración pública, salud, educación). El sector secundario es menos dominante. Destaca la producción cementera por la fábrica de UNACEM, que por un lado es una de las más importantes del Perú y genera un gran movimiento económico y bancario; por otro lado causa contaminación ambiental. El comercio depende de los productos agrícolas locales, sobre todo de la floricultura y herbicultura. Aparte existe la horticultura y fruticultura en los distritos aledaños. Según el sistema de Christaller, Tarma sería una ciudad central para la sierra y selva central, ya que funciona como centro de comercio y educación a nivel regional.

El sector de los servicios y el del comercio es el que más ha crecido en los últimos años. La mayor parte de la prestación de los servicios se realiza a nivel microempresarial, sin apoyo técnico ni crediticio, convirtiéndose en actividades informales de subsistencia y no actividades competitivas que generen utilidades capitalizables. El turismo que se ha capitalizado en el centro de la provincia, podría ser considerado como potencial; sin embargo, carece de una demanda diversificada y continua, condicionado al poco dinamismo de los hoteles, restaurantes y servicios turísticos.

En el ámbito regional, destaca la producción del maíz, legumbres y hortalizas, asimismo, se cuenta con gran potencial minero, sobre todo en la extracción de plomo, zinc, plata. Así tenemos que la evolución de exportaciones no tradicionales alcanza el 14.11%, el PBI per cápita a precios corrientes es de US\$ 5,551.34.

En la actualidad, la región Junín, muestra una alta incidencia de índices de pobreza 31.4% (2020), y de pobreza extrema 7.1% . de la misma forma, se tiene que los niños menores de 5 años presentan una desnutrición crónica de 17.5%, así como la tasa de mortalidad infantil al primer año de vida alcanza el 15.78%.

El desarrollo cultural en la región Junín y en tarma en particular es muy importante, pues se debe destacar las acciones para la protección, conservación y promoción del patrimonio cultural en la región Junín, es una labor que aún no se concluye, porque conocemos la riqueza cultural de valle del Mantaro con un bagaje amplio de tradición, fundadas en la conexión con la naturaleza, religiosidad, costumbres, conocimiento ancestral e identidad; expresadas en la danza, música, artesanía, literatura, teatro y las artes.

#### 2.2.4. Diagrama del modelo educativo

El modelo Educativo de la UNAAT, toma como bases conceptuales, la concepción de hombre enmarcado en la concepción de educación y las tendencias del currículo por competencias, que es entendido con un modelo con enfoque socio formativo, centrado en el estudiante.

La Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, nace con la convicción de contribuir al desarrollo social, económico, político y cultural de las poblaciones altoandinas del entorno, al formar personas, ciudadanos y profesionales de calidad, con un currículo orientado hacia el desarrollo de competencias, como línea rectora del quehacer pedagógico universitario.

Inspirados en las funciones que la Ley Universitaria N° 30220, asigna a la Universidad peruana, apostamos por una educación que consolide la calidad de la formación profesional, para mejorar la calidad de vida del entorno, desde el proceso de admisión, seleccionando a los mejores estudiantes y docentes, formulando diseños curriculares innovadores y actividades extracurriculares para asegurar la pertinencia y permanencia en el quehacer académico, relevando la investigación y las actividades de extensión, como las acciones más importantes de la educación superior.

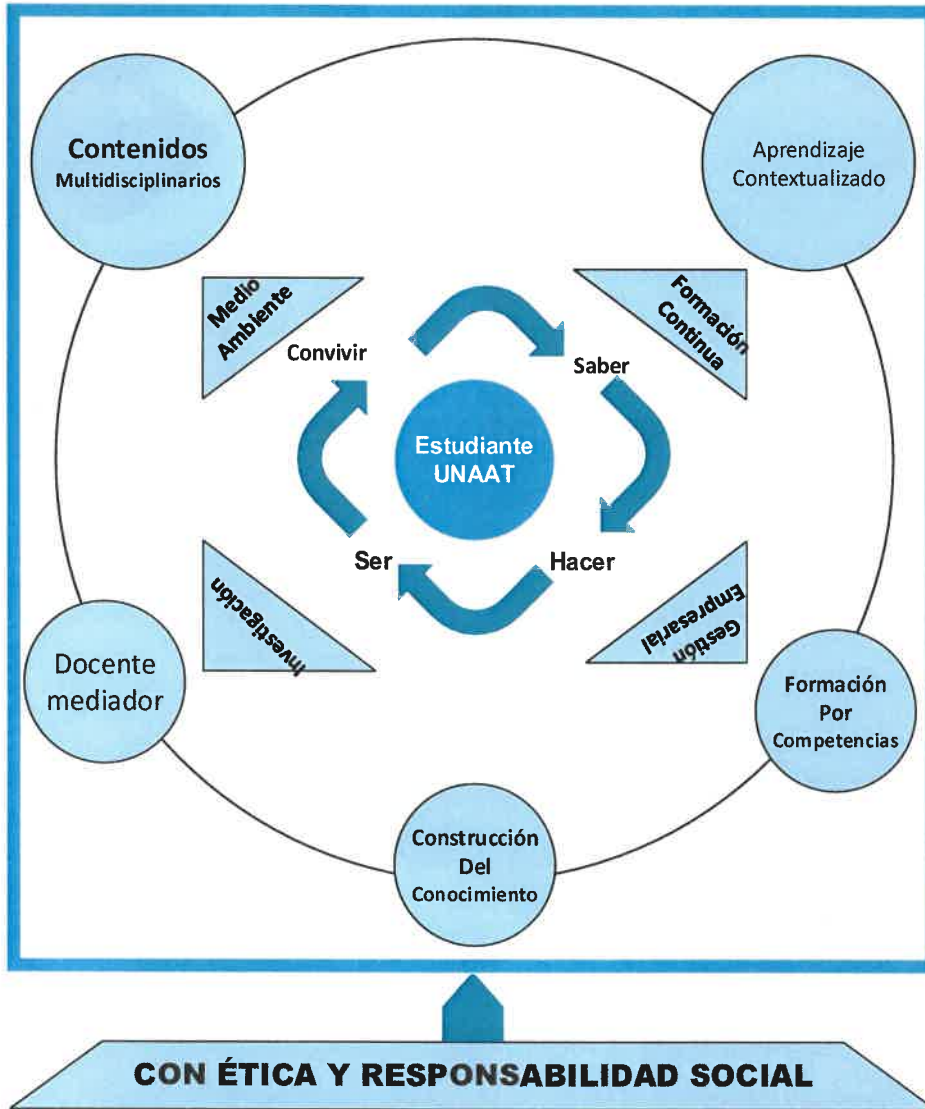


Nuestro propósito es brindarles la oportunidad de que se formen, no sólo como profesionales idóneos para su labor, sino también como personas con nuevas actitudes críticas en el campo social, económico, cultural y político; que caminen hacia su autorrealización para que puedan aportar hacia la comunidad, con un actuar ético; protagonistas de su desarrollo personal y firmemente comprometidos con la mejora y desarrollo de la sociedad.





## DIAGRAMA DEL MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA



Afirmando nuestro compromiso con nuestros estudiantes, que constituyen el centro de la actividad académica y administrativa, pues en torno a ellos, se organiza y ordena la vida universitaria, regulamos los procesos académicos para lograr aprendizajes y el desarrollo de las competencias, en las mejores condiciones posibles.

Reconociendo la multidimensionalidad humana, forjamos una comunidad de diálogo, de debate, de consolidación de su autonomía, autorregulación, autoevaluación y capacidad autocrítica; por eso el modelo se ocupa de la gestión del aprendizaje, pero a la vez, del desarrollo de sus habilidades pensamiento, de las destrezas y de las actitudes; está interesado en reconocer la dimensión

afectiva y social del estudiante, su interacción y aporte colaborativo con sus pares y con el entorno. Por eso, la libertad de opinión y el respeto a la diversidad son valores cuya ineludible aplicación, inspira a nuestra Universidad, desde su nacimiento.

Conscientes de que estamos cimentando el principio rector de nuestro funcionamiento académico e institucional, declaramos mejorar continuamente nuestros procesos y consolidar acciones conducentes al cumplimiento de nuestra misión

## 2.3. Descripción y organización de los estudios

### 2.3.1. Niveles de enseñanza

La Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, a través de las diferentes facultades y escuelas profesional y la Escuela de Posgrado, es la responsable de formar profesionales de pregrado y posgrado.

#### 2.3.1.1. Estudios de pregrado.

Los estudios de pregrado conducen a la obtención del grado de bachiller y título profesional respectivo.

Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales con un mínimo de 65 créditos y los estudios específicos y de especialidad con un mínimo de 165 créditos. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año.

#### 2.3.1.2. Estudios de posgrado.

Los estudios de posgrado conducen a Diplomados, Maestrías y Doctorados:

- **Diplomados de Posgrado:** Son estudios cortos de perfeccionamiento profesional, en áreas específicas con un mínimo de 24 créditos.
- **Maestrías:** Estos estudios pueden ser de especialización o de Investigación o académicas con un mínimo de 48 créditos y el dominio de un idioma extranjero.
- **Doctorados:** Son estudios de carácter académico basados en la investigación, deben completar un mínimo de 64 créditos, el dominio de 2 idiomas.



La universidad otorga los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los títulos profesionales que correspondan, a nombre de la Nación.

### 2.3.2. Planes de estudio

Los programas se operativizan a través de los planes de estudios, que organizan los contenidos secuencialmente y gradualmente, en función de las competencias que se deben lograr; comprenden un conjunto de cursos organizados en ejes temáticos y a su vez en áreas de formación académica, específica y especializada.

Se han formulado en función de las tendencias externas de la educación superior universitaria, de la política educativa nacional, de las demandas laborales y de las necesidades que la población requiere para desarrollar y mejorar su calidad de vida. En todos los casos, los diseños curriculares, consignan diagnósticos que permiten encuadrar los objetivos académicos de cada carrera profesional, teniendo como común denominador, los propósitos académicos que se ha trazado la UNAAT,

Por su naturaleza flexible, se deben reformular y actualizar periódicamente, de acuerdo a las nuevas exigencias y demandas que surjan; para ello será necesaria la contribución de nuestros estudiantes, egresados y de grupos multidisciplinarios, de modo que responda a las expectativas profesionales, quedando siempre abierta la posibilidad de crear nuevos programas académicos.

El trabajo interdisciplinario constituye una de nuestras responsabilidades académicas principales, por ello, se pretende la ejecución de proyectos integradores a partir de los ejes temáticos, que reúnen asignaturas que deben lograr el desarrollo de una competencia.

Los planes curriculares consideran las siguientes áreas de formación académica:

#### **Flexibilidad curricular.**

El concepto de flexibilidad curricular debe romper con la tradición del currículo rígido e invariante para dar paso a la integración por un lado de la posibilidad de evaluar anualmente los perfiles, planes de estudio y las sumillas e incorporar actualizaciones producto de las investigaciones, y por otro lado la presencia de



determinado número de créditos de los componentes curriculares electivos, capaces de desarrollarlos dentro de la carrera o en otras carreras o universidades, posibilitando la movilidad académica de los estudiantes. El plan de estudios permite que el estudiante elija un determinado número de asignaturas electivas y de otros planes de estudio de carreras profesionales afines de la institución o de otras universidades.



### **La interdisciplinariedad.**

Se aspira que los conocimientos y las investigaciones conduzcan a la integración o creación de estructuras, infraestructuras y mecanismos comunes a las distintas disciplinas y profesiones; posibilitando la integración y compatibilidad metodológica. Los enfoques interdisciplinarios son necesarios para el desarrollo científico e intelectual, la coherencia entre el saber y la atención a los problemas tratados por más de una disciplina y la atención a los problemas que aquejan a las comunidades humanas desde enfoques inter y multidisciplinarios. Se debe entender que constituyendo una característica básica la formación profesional como disciplinar, la interdisciplinariedad debe iniciarse en el pregrado y profundizar en el Post Grado.

### **Lineamientos metodológicos.**

El proceso de enseñanza y aprendizaje se fundamenta en el paradigma socioformativo; que concibe a la enseñanza como un proceso de interacciones comunicativas entre el estudiante, el objeto de estudio y el docente quienes interactúan constructivamente, donde el docente es un mediador efectivo y problematizador del estudiante. El aprendizaje entendido como un proceso sináptico producido por el estudiante en su interacción con su objeto de estudio o sus compañeros, mediado por el docente como facilitador, problematizador de procesos cognitivos y metacognitivos. Los procesos de enseñanza y aprendizaje cuestionan los modelos conductistas, frontales, expositivos, reproductivos; para asumir una enseñanza y aprendizaje como procesos de investigación, acción y reflexión permanente entre el aprendiz y su objeto de estudio. Con la finalidad de formar aprendices estratégicos, es decir, formar aprendices autónomos, críticos y capaces de aprender a aprender permanentemente (Huerta, 2015)

En la UNAAT, se pone en práctica una diversidad de métodos de enseñanza, todas ellas centradas en el aprendizaje, capaces de promover la investigación, la transformación de la información en conocimiento, la producción de nuevos conocimientos, la generación de tecnologías, incluyendo las NTICs, cuestionando los métodos de enseñanza expositiva, reproductiva y mecanicista.

### **Lineamientos de la educación a distancia**

A raíz de la pandemia por COVID-19, la UNAAT tiene la imperiosa necesidad de adaptar los servicios ofrecidos a una educación no presencial, con el fin de cumplir con las medidas de aislamiento social. Previo al Estado de Emergencia Nacional, la experiencia en este campo fue limitada, por lo que se hace indispensable reorientar el proceso formativo hacia la virtualidad.

La educación presencial, tradicionalmente establecida en los sistemas educativos incorpora otras modalidades como la educación semipresencial, que integra la instrucción presencial con experiencias presenciales, no obstante, existe una discusión sobre el porcentaje de tiempo dedicado a la porción presencial y no presencial. Se le conoce como una modalidad híbrida como un continuo entre la educación presencial y a distancia. Por su parte la educación virtual, es una modalidad de educación a distancia, sinónimo de educación en línea, proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías electrónicas, exclusivamente a través de internet. También llamado aprendizaje electrónico, educación virtual o aprendizaje digital.

La UNAAT, adopta como estrategia de trabajo remoto en este periodo de emergencia sanitaria la educación virtual, para lo cual requiere incorporar herramientas basadas en plataformas virtuales tales como el GSuit, Classroom y Moodle, tanto para el uso de actividades síncronas o asíncronas con todas sus herramientas desde el uso de videoconferencias, foros, cuestionarios, formularios, combinando las herramientas para la planificación, desarrollo, ejecución y evaluación de los aprendizajes en línea.

La educación actual no puede prescindir de la educación no presencial, por lo tanto la oferta formativa de los nuevos planes de estudio deberá contemplar la opción de ofertar asignaturas y programas semipresenciales o a distancia, según su naturaleza, contenidos y alcances; para ello la UNAAT, debe implementar una oficina de educación no presencial con recursos suficientes y



necesarios para ofertar un servicio educativo que cumpla con las condiciones básicas de calidad.

### 2.3.3. Modelo formativo: Formación general, específica y de especialidad

#### Formación General

Que considera la formación científica, humanista, artística y física, acompañada de la reflexión filosófica, como esencial en el proceso de desarrollo personal, de los valores esenciales, porque permiten al estudiante, en una sociedad neoliberal, sometida a cambios constantes y a retos de carácter global, actuar con discernimiento propio y tomar decisiones basadas en la responsabilidad, en el análisis de cada situación y la postura ética asumida. Se complementa con actividades formativas que fomentan el desarrollo integral de los estudiantes; involucrando además de las actividades académicas, las de proyección social, deportiva y cultural.

Inicia al estudiante no solo en la experiencia de la vida universitaria, sino también en el acceso a una formación integral en diversas áreas del conocimiento y entiende su alto compromiso con la responsabilidad social que debe asumir. Se oferta durante los primeros semestres académicos.

#### Formación específica

La formación específica promueve y desarrolla en los estudiantes, las competencias disciplinares comunes a diferentes carreras afines; sirven de base para abordar estudios posteriores. Tiene el carácter de preparar al estudiante en la formación especializada, para ello requiere formarse en materias introductorias que tiene el carácter de asignaturas propedéuticas, para generar identidad y consolidar la formación profesional.

**La Formación Especializada**, corresponde a disciplinas propias de la carrera, se desarrolla a profundidad y sirve de base para los estudios de especialización y posgrados, en ella se encuentran los cursos electivos, también está comprendida la práctica pre profesional, que es el periodo que pasan los estudiantes en contextos laborales propios de la profesión.

### 2.4. Fundamentación de la propuesta formativa

#### 2.4.1. Estrategias de implementación

##### Retos y desafíos



“...Plantear un modelo de Educación superior basado en competencias no es fácil, aún más sumado a la complejidad del sistema económico actual, donde pareciera que los avances históricos, las revoluciones y las luchas por la libertad y la justicia no hubiesen dejado huella que posibiliten la transformación cultural y fortalezcan la educación a partir de la reproducción de valores éticos y morales, con equidad y justicia...”. Tobón (2007)

Esta afirmación nos invita al análisis de las dificultades que enfrentamos con la **formulación de los diseños curriculares orientados al desarrollo de competencias**, ya que exigen cambios en el modo de pensar, de hacer y sobre todo de actuar, sabiendo que, el mundo globalizado en el que nos desenvolvemos, exige precisamente, este tipo de profesionales, con amplio dominio de saberes multidimensionales.

Frente a ello, surge la alternativa del pensamiento complejo, que supera el aprendizaje estático, pretendiendo desarrollar el aprendizaje y la formación superior como una actividad dinámica, interactiva, innovadora e investigativa, donde se evidencie la transversalidad de los saberes, con el propósito de contribuir a la formación integral de un profesional.

Morín, (2000) explica que el pensamiento complejo es una epistemología para pensar cualquier realidad de un modo diferente a como se ha propuesto en las ciencias, disciplinas y epistemologías tradicionales; busca orientar la construcción del conocimiento sobre los fenómenos, comprender y analizar las relaciones entre las partes, teniendo siempre en cuenta un todo. Por eso uno de nuestros desafíos principales es abordar la realidad como un proceso de continuo cambio, desorden y reorganización; sin rechazar la forma tradicional de pensar, hacer ciencia y educar, pero entendiendo al mismo tiempo, que hay otras formas de entender e interpretar la realidad, complementando el conocimiento con el objetivo de comprender de manera integral la realidad física y humana, en un sentido amplio y diverso para tenerlo presente en la educación.

Otro reto consiste, **en no soslayar nuestra cultura**; los saberes ancestrales acumulados desde tiempos inmemoriales, nos permiten superar muchas dificultades, de índole personal, social, político, tecnológico y ambiental; nuestros diseños curriculares, son depositarios de estos conocimientos, porque son valorados y reconocidos por el aporte fundamental que otorgan;



conjuntamente con los saberes científicos, permiten entender y mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

Para que un profesional pueda desempeñarse con altos niveles de competitividad, dentro de una sociedad en constante cambio, la Universidad, le debe proporcionar condiciones favorables, ello implica **renovar permanentemente el currículo**, incorporando a más colectivos técnicos en su mejora, a la comunidad y diversos grupos de interés, adoptando estrategias para trabajar sus habilidades, actitudes, procedimientos y conocimientos; incorporando nuevas temáticas, enriqueciendo los perfiles; estamos hablando de un currículo social y participativo, lo cual permitiría enriquecer el perfil exigido por el mundo laboral y profesional.

Otra demanda por responder, es **la diversidad frente a la homogeneidad**; los paradigmas actuales nos orientan hacia la reafirmación de las individualidades y formas diferentes de ser, de actuar y de pensar. Un currículo, no debería homogenizar, sino respetar la multiplicidad; es un gran reto, porque generalmente, nos causa asombro y hasta rechazo, el hecho de que una persona sea diferente.

En esas peculiaridades, encontramos el sustento de las inteligencias múltiples y de la creatividad; un gran reto del currículo será asignarles el mismo peso y valor a los estudios de arte y creatividad, así como los tienen los cursos de formación científica específica y especializada. En este nuevo escenario mundial está viva la tensión entre las tendencias a la diversificación y las que promueven la homogeneización. Atendiendo a la presión global y a la realidad local, la Universidad está llamada a pensar seriamente qué capacidades y competencias debe impulsar y qué campos profesionales desarrollar.

El impulso a gran escala del manejo de las **tecnologías de la información y comunicación**, facilitará las nuevas formas de aprender y enseñar; la educación en línea genera la flexibilidad de los tiempos, la reducción de las distancias, la reutilización de los recursos, la amplia cobertura, la reducción de costos y la renovación de procesos didácticos y metodológicos para la interacción docente – estudiante, propiciando desde todos los niveles, la alta calidad en los procesos de aprendizaje definiendo y materializando la formación de egresados en desempeños complejos con idoneidad y responsabilidad, logrando articularse con las actuales políticas de calidad para



la educación superior. Este recurso en la actualidad cobra mayor vigencia para afrontar la educación virtual o semipresencial debido a la pandemia que afecta al mundo y a nuestra sociedad.

Teniendo como centro del proceso al estudiante, cautelar sus procesos mentales en la gestión del conocimiento, es una estrategia importante y poderosa; por un lado, posee una razón que crea, domina y transforma; y por otro, que cuida, sostiene y previene; el reto consistirá en equilibrar ambas para lograr una convivencia armónica. Estamos frente a un estudiante con ganas de arriesgar, propone, inicia, se atreve a enfrentar los desafíos de la realidad. Por ello, estaremos atentos a acompañarlo en los procesos a través de una tutoría que fortalezca sus capacidades y hacer que sus errores, son parte del camino al éxito, que sus equivocaciones, confirman las grandes potencialidades de emprender que lleva dentro, sabiendo que mientras más se equivoque más experiencias estará adquiriendo para mejorar.

Finalmente, nos ejercitaremos en el trabajo colaborativo, donde el espíritu de trabajar en equipo sea modelado desde los docentes y autoridades; una de las estrategias que emplearemos será el trabajo interdisciplinario entre las asignaturas contenidas en los ejes temáticos correspondientes. Los Proyectos integradores, permitirán el trabajo cooperativo que contribuirán al desarrollo de competencias personales y profesionales, siempre en el marco de la ética y de la responsabilidad social.

La globalización de la información, está generando profundas transformaciones en los sistemas de educación superior; por un lado, la Declaración de Bolonia incentiva la homogeneización y en Norteamérica se abre camino la diversificación; nuestra propuesta será la de ubicarnos en el término medio, considerando que tenemos espacios multiculturales diversos que demandan la atención de nuevos profesionales con capacidades creativas, científicas y tecnológicas, para impulsar su desarrollo. La UNAAT, acepta este compromiso contextualizando los aprendizajes.

- a. La formación centrada en el estudiante
- b. Formación basada en la investigación
- c. Formación para la generación empresarial
- d. Formación para la preservación y conservación del medio ambiente
- e. Formación para la educación continua



- f. Formación para la responsabilidad social
- h. Formación para forjar la identidad cultural
- i. Formación para la autonomía

#### 2.4.2. Desarrollo de la investigación

La investigación es la razón de ser de la universidad, por lo tanto, la formación profesional debe privilegiar la actividad de investigación en múltiples formas. Desde esta perspectiva se debe potenciar y practicar la investigación formativa, incorporando a los estudiantes en diferentes procesos y etapas y estrategias de investigación en cada uno de los componentes curriculares; así como la investigación de fin de carrera.

De la misma forma, fomentar en los docentes el desarrollo de la investigación disciplinar como interdisciplinar, tanto como investigación formativa y de fin de carrera, involucrando a los estudiantes y docentes en este proceso a través de las Unidades de Investigación. Cabe mencionar que se debe fomentar el desarrollo de proyectos integradores que vinculen las actividades de responsabilidad social con la investigación formativa, como un medio eficaz para potenciar la formación profesional en contextos reales.

El desarrollo tecnológico, corresponde a la generación de conocimientos científicos y tecnológicos traducidos en la aplicación del conocimiento científico a las necesidades local, regional, o nacional; se demuestran en la generación de patentes y generación de la propiedad intelectual. La innovación corresponde al proceso de generación de la transferencia tecnológica y propiamente a la posibilidad de usufructo individual o colectivo de los resultados de la investigación y desarrollo. Se evidencia en mejoramiento de las condiciones de vida gracias al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Para este proceso se debe considerar como uno de las estrategias fundamentales el desarrollo de la investigación formativa, integrada a las actividades de proyección social, extensión cultural y sobre todo las de responsabilidad social, dando efecto a los proyectos formativos integradores que son la razón de ser de la formación basada en competencias con compromiso social y ambiental.





### 2.4.3. Responsabilidad social

Nuestra Universidad nació con el propósito de contribuir al desarrollo local y de la zona altoandina; como toda población, enfrenta serios problemas de diversa índole, lo que nos compromete en la construcción de propuestas para aportar soluciones viables, en las que, docentes, estudiantes y toda la comunidad universitaria, participe en pleno.

La región Altoandina, es un emporio de potencialidades económicas, sociales culturales, turísticas y ecológicas, que deben ser estudiadas desde la Universidad, para generar diversas oportunidades de desarrollo.

A través de los Proyectos Formativos Integradores, abordaremos no sólo los problemas, sino también las fortalezas, que nos permitirán contribuir al fortalecimiento de la una ciudadanía atenta que cuide y mejore su entorno natural y social. Tenemos la misión de formar profesionales competentes, que se identifiquen con el desarrollo social, que emprendan proyectos creativos, y sean, sobre todo, ciudadanos responsables, respetuosos y solidarios Art. 124 de la ley 30220 Universitaria).

En los Proyectos Formativos Integradores, se debe fomentar el desarrollo de las siguientes competencias:

- Pretenden un desarrollo integral, sistémico y holístico, los cursos se integran, participan y se involucran en la solución de los problemas.
- Se orientan a resolver problemas del contexto.
- Abordan la complejidad de la realidad.
- Brindan un beneficio adicional a la formación del futuro profesional
- Aportan en la construcción del Proyecto ético de vida y en el emprendimiento creativo.

Como Universidad Altoandina, también estamos comprometidos con la cultura regional y local, la cual forma parte de nuestras raíces, por lo tanto, nuestro deber es conocerla, difundirla, respetarla y valorarla, por todo lo que nos ofreció, nos ofrece y nos ofrecerá para nuestro desarrollo, en nuestra zona se fusionan diferentes vertientes culturales y esta diversidad, es la que genera un gran potencial económico y una sentida preocupación por proteger el territorio, el ambiente y su ecología.

En tal sentido, debemos trabajar en propuestas de desarrollo sostenible, que comprometa la participación ciudadana en el cuidado y la protección del medio



ambiente; desde el currículo hemos diseñado acciones para contribuir a este propósito, que reafirma nuestro compromiso con el mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos.

La responsabilidad social universitaria promueve la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad, debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas. La responsabilidad social universitaria es fundamento de la vida universitaria, contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad. Comprometer a toda la comunidad universitaria.

Cada universidad promueve la implementación de la responsabilidad social y reconoce los esfuerzos de las instancias y los miembros de la comunidad universitaria para este propósito; teniendo un mínimo de inversión de 2% de su presupuesto en esta materia y establecen los mecanismos que incentiven su desarrollo mediante proyectos de responsabilidad social, la creación de fondos concursables para estos efectos. El proceso de acreditación universitaria hace suyo el enfoque de responsabilidad social y lo concreta en los estándares de acreditación, en las dimensiones académicas, de investigación, de participación el desarrollo social y servicios de extensión, ambiental e institucional, respectivamente (Art. 123 y 124 Ley 30220).





**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



#### 2.4.4. Tutoría y consejería universitaria

La tutoría es entendida como un espacio de interrelación comunicativa entre el docente y los estudiantes, en el cual se desarrolla un proceso de permanente acompañamiento, guía y orientación académica que permite al estudiante enfrentar con éxito sus dificultades y retos académicos. La consejería universitaria, tiene la responsabilidad del acompañamiento personalizado a los estudiantes en su desarrollo integral, por tanto, debe implicar la asistencia a aspectos personales, sociales, psicológicos, culturales, emocionales y socioeconómicos para posibilitar su permanencia en el sistema universitario y fomentar su desarrollo personal y profesional. Este proceso debe implicar implementar la implementación de las unidades de tutoría y consejería universitaria a nivel de carrera o a nivel universitario.



#### 4.5. Soporte del modelo

##### a. Un sistema de calidad

Basado en Normas Internacionales de Gestión de Calidad; que aseguren la optimización de los procesos, procedimientos y mecanismos destinados a organizar las acciones y recursos de la universidad, en función a sus propósitos declarados en el marco de la gestión institucional, la docencia, la investigación y la extensión, la RSU y los objetivos estratégicos de la UNAAT.

El mejoramiento continuo es la herramienta fundamental para alcanzar la calidad; en base a una cultura de evaluación permanente, participativa y en el marco de la ética, se desarrollan procesos de autoevaluación y autorregulación de las actividades académicas, de investigación y de responsabilidad social, con el único propósito de lograr nuestra visión institucional



##### b. Aprendizajes significativos.

Logrados en nuestros talleres, laboratorios, aulas innovadoras, para complementar los saberes teóricos con los prácticos, las demostraciones y experimentos, que nos permitan superar el intelectualismo.



##### c. Formación Continua

La UNAAT, extenderá sus servicios académicos a los egresados y demás profesionales, con el propósito de mantenerlos actualizados y sean capaces de responder a las demandas del mercado laboral, mejoren su calidad de vida personal y se adapten al entorno cambiante. A través de los programas de



capacitación continua, actualizará permanentemente los conocimientos de los profesionales.

Los sistemas de gestión de calidad priorizan el proceso de autoevaluación como un eje de identificación de fortalezas y debilidades, los cuales servirán de base para desarrollar la metodología del enfoque de procesos: planificar, hacer, verificar y actuar y el enfoque sistémico: entrada proceso y salida con el respectivo proceso de realimentación; con los cuales se asume que la formación profesional debe ser evaluada permanentemente para mejorar la calidad del servicio educativo.

**d. Gestión y recursos.** Constituyen dos componentes distintos y a la vez complementarios.

- **La gestión** universitaria garantiza una adecuada previsión, implementación y control de sistemas, procesos y recursos conducentes a optimizar la formación profesional, la investigación y la responsabilidad social universitaria.
- **Los recursos** constituyen los bienes y servicios, materiales, los recursos económicos ordinarios y extraordinarios, así como los recursos humanos, los cuales proporcionan la sostenibilidad del sistema universitario.

#### 2.4.6. Desarrollo de las características de la propuesta formativa

Las modalidades para la prestación del servicio educativo universitario tienen por objeto ampliar el acceso a la educación de calidad y adecuar la oferta universitaria a las diversas necesidades educativas. La UNAAT, ofrece el servicio educativo en la modalidad presencial. Complementariamente ofrece la modalidad semipresencial con la finalidad de reforzar y ampliar la formación profesional en condiciones de calidad. Excepcionalmente y debido a las condiciones de emergencia sanitaria que vive el país la universidad viene ofreciendo los servicios académicos en la modalidad a distancia o no presencial. Garantizando en todos los casos el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad exigidas por la SUNEDU.



## 2.5. Desarrollo de la formación integral

### 2.5.1. Construcción de la identidad universitaria

Un estudiante Unatino, es aquella persona que habiendo concluido los estudios de educación secundaria ha aprobado el proceso de admisión a la universidad y han alcanzado vacante, y se encuentren en condición de matriculado o egresado a nivel de pregrado o posgrado. Debe tener una identidad con la misión y visión institucional con sólidos valores sociales, culturales, humanísticos y de respeto al medio ambiente y que fomente la mística universitaria.

#### a. Formación basada en valores

Los procesos académicos están inspirados en los siguientes valores, que la UNAAT los ha incorporado en sus documentos de gestión:

- **Respeto:** El respeto, es un valor que faculta al ser humano para el reconocimiento, aprecio y valoración de las cualidades de los demás y sus derechos; ayuda a mantener una sana convivencia con las demás personas. Es una de las bases sobre la cual se sustenta la ética y la moral en cualquier campo y en cualquier época.
- **Responsabilidad:** Obligación o compromiso que tiene todo miembro de una organización para cumplir con las disposiciones establecidas, orientados al logro de los objetivos.
- **Equidad:** Se refiere al uso de la imparcialidad para reconocer el derecho de cada uno. Tiene una connotación de justicia con responsabilidad y valoración de la individualidad, llegando a un equilibrio entre las dos cosas.
- **Solidaridad:** La solidaridad es un valor por el que las personas se reconocen unidas, compartiendo las mismas obligaciones, intereses o ideales y constituye uno de los valores fundamentales dentro de la ética.
- **Pluralismo:** Este término se aplica al mundo del deber ser, de cómo queremos que sea la sociedad; tiene que ver con reconocer y respetar la pluralidad existente, encauzar sus conflictos, regular su convivencia, proteger a las minorías, combatir las desigualdades entre grupos culturales, tejer vínculos entre personas y grupos de culturas diferentes.
- **Diversidad:** Es la distinción entre personas, se refiere a la variedad: social, cultural, filosófica, religiosa, moral, étnica, lingüística, biológica y política; a



la infinidad; a la desemejanza; a la disparidad o a la multiplicidad. Además, es un componente central de la democracia, de la ciudadanía y de los derechos humanos.



- **Autonomía:** La autonomía personal es la capacidad del individuo para hacer elecciones, tomar decisiones y asumir las consecuencias de las mismas.
- **Identidad:** Es la conjunción de los elementos biológicos, psicológicos, emocionales, espirituales y culturales, en el individuo que le hacen distintivo de los demás y le permiten aflorar un sentimiento de pertenencia y estima por lo propio, por su carrera, por la universidad, por su tierra, por su cultura.
- **Gratitud:** Valor que expresa el sentimiento de aprecio y reconocimiento por las acciones que otros hacen a favor nuestro; refleja la capacidad de estima, reciprocidad y valoración que posee una persona beneficiada por un servicio significativo recibido.
- **Interculturalidad:** Implica una comunicación e interacción entre las distintas culturas que conviven en la UNAAT, siendo a través de estas donde se produce el enriquecimiento mutuo y por consiguiente, el reconocimiento y la valoración de cada una de las culturas en un marco de igualdad.

### 2.5.2. Servicios de bienestar

La universidad brinda a los integrantes de su comunidad, en la medida de sus posibilidades y cuando el caso lo amerite, programas de bienestar como comedor universitario, transporte, bolsas de trabajo; así como la promoción de actividades de recreación. Fomentan las actividades culturales, artísticas y deportivas. Atienden con preferencia, la necesidad de libros, materiales de estudio y otros a los profesores y estudiantes mediante procedimientos y condiciones que faciliten su uso o adquisición. Al momento de su matrícula, los estudiantes se inscriben en el Sistema Integral de Salud o en cualquier otro seguro que la universidad provea, de acuerdo a su disponibilidad presupuestaria.



## 2.6. Definición de los perfiles de los actores

### 2.6.1. Perfil de ingreso

Los ingresantes al programa académico de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional Alto Andina de Tarma deben desarrollar un pensamiento crítico - reflexivo, comunicativo y demostrar entusiasmo para el logro de sus aprendizajes; debe poseer y demostrar las siguientes cualidades:

- Inteligencia intra e interpersonal.
- Liderazgo y habilidades comunicativas.
- Capacidad de planificación y organización.
- Capacidad de análisis, síntesis, abstracción e imaginación para la toma de decisiones.
- Trabajo en equipo.
- Iniciativa, creatividad, innovación y asertividad.
- Vocación de servicio y responsabilidad social.
- Valores éticos y morales.

Adicionalmente, los aspirantes a ser estudiantes de la UNAAT deben poseer capacidad de análisis y síntesis; capacidad de comprensión y juicio crítico; asertividad: facilidad para expresar lo que piensa y siente; tolerancia a la frustración; habilidades sociales; toma de decisiones y sensibilidad social; por tanto, debe poseer el siguiente perfil:

#### Dimensión personal:

- Vocación de servicio.
- Sensibilidad social – humana e identificación con la problemática de los negocios de la población.
- Principios éticos y morales.
- Salud física y mental.
- Aprendizaje autónomo.

#### Dimensión Académico Profesional:

- Principios básicos de la matemática y física.
- Conocimientos y saberes básicos del humanismo.
- Saberes básicos de ciencia, tecnología y ambiente.





**Habilidades Cognitivas:**

- Manejo de herramientas básicas de las Tics (email, internet, office).
- Comprensión lectora
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje colaborativo y cooperativo.
- Capacidad de análisis y razonamiento lógico.

**Habilidades Sociales:**

- Compromiso social.
- Innovación y creatividad.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Habilidad para la comunicación.
- Dedicación al estudio.
- Inteligencia emocional.
- Aprendizaje colaborativo y cooperativo

**2.6.2. Objetivos educacionales**

Los objetivos educacionales de la carrera de Ingeniería Agroindustrial son:

- Diseñar proyectos agroindustriales sostenibles de forma ética, eficiencia, tolerancia y liderazgo con responsabilidad social como fundamentos de competitividad, excelencia y mejora continua.
- Identificar, formular problemas, gestionar y optimizar procesos y sistemas productivos inherentes a la actividad agroindustrial, trabajando en equipo. para brindar soluciones a los problemas que presenta el sector agroindustrial.
- Gestionar, diseñar, adaptar, controlar, administrar y optimizar etapas, procesos y sistemas agroindustriales en colaboración con equipos multidisciplinares.

**2.6.3. Objetivos académicos**

Los objetivos académicos de la carrera de Ingeniería Agroindustrial son:

- Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial.



- Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos.
- Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.
- Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.
- Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.
- Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.
- Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

#### 2.6.4. Perfil de Estudiante

El perfil del estudiante de ingeniería Agroindustrial:

- Están altamente motivados.
- Son independientes.
- Son estudiantes activos.
- Tiene habilidades para administrar su tiempo y organizarse.
- Tiene la disciplina para estudiar sin recordatorios externos.
- Puede adaptarse a ambientes de estudio nuevos.

#### 2.6.5. Perfil de egreso

##### 2.6.5.1. Competencias genéricas

Las competencias genéricas del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Agroindustrial son:

- Comunicación Efectiva:** Demuestra habilidad para comunicar ideas y mensajes estructurados, del contexto local, regional y mundial; en forma escrita, oral y gestual, con uso adecuado de las reglas de transferencia de mensajes, considerando el contexto socio-histórico y cultura en que se realiza la comunicación.



**b. Trabajo Individual y en Equipo:** Demuestra capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo o líder en equipos y entornos multidisciplinarios, creando e innovando propuestas para aprovechar con éxito oportunidades del contexto.

**c. Ética y Ciudadanía:** Demuestra sentido ético en el desarrollo de cada una de sus acciones y decisiones en su relación con la convivencia humana en sociedades plurales, así como el respeto de los derechos y deberes ciudadanos.

**d. Ciencia e Innovación:** Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### 2.6.5.2. Competencias Específicas

Las competencias específicas del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Agroindustrial son:

#### a. Tecnología de procesos agroindustriales

- a.1. Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos.
- a.2. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

#### b. Ingeniería de procesos Agroindustriales

- b.1. Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial.
- b.2. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

#### c. Seguridad e inocuidad alimentaria

- c.1. Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

#### d. Gestión Empresarial Agroindustrial



d.1. Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.

d.2. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.



### 2.6.6. Perfil docente

El docente de la UNAAT es un profesional con una amplia experiencia en la gestión académica, pedagógica, de investigación y responsabilidad social, dotado de sólida formación en valores éticos, morales y socioambientales, con identidad plena en su identidad cultural y social, comprometido con el desarrollo local, regional y nacional, que posee las siguientes competencias.



#### Competencias personales

- Demuestra una sólida formación en valores que se expresa en una conducta intachable poniendo el beneficio de los estudiantes, la escuela profesional y la universidad por encima de su beneficio personal.
- Actúa con ética, sentido crítico y autocrítico, demostrando responsabilidad y profesionalismo.
- Demuestra liderazgo, proactividad y fomenta el trabajo en equipo.



#### Competencias pedagógicas

- Domina la didáctica universitaria, con formación académica sólida en el área de su especialidad, actualizándose de manera continua.
- Aplica estrategias de enseñanza y aprendizaje acordes a su especialidad, efectivas para el logro de las competencias del estudiante.
- Acompaña y orienta al estudiante en su desarrollo personal y su buen desempeño académico.
- Realiza investigaciones orientadas al proceso de producción, aplicación y difusión de nuevos saberes en el contexto de su especialidad y el desarrollo local, regional y mundial.
- Promueve la formulación y ejecución de proyectos de responsabilidad social fomentando el desarrollo sostenible y racional.
- Demuestra dominio de la comunicación oral y escrita, así como el conocimiento de una segunda lengua.



- g. Demuestra y promueve las capacidades de innovación, creatividad y emprendimiento aplicadas a la generación de planes de negocio, planes estratégicos, proyectos de inversión y proyectos de desarrollo empresarial.
- h. Aplica de modo extensivo las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC), para la enseñanza y la investigación.

### Competencias académico profesionales

- a. Domina su especialidad, se actualiza y capacita de manera constante.
- b. Demuestra vigencia en el desarrollo de las actividades propias de su profesión, compartiendo sus conocimientos y experiencia a través de la docencia universitaria.
- c. Realiza investigación en el área de su especialidad y en torno a líneas de investigación de la UNAAT, culminando en la publicación de artículos científicos, libros y conferencias.



### 3. ÁREAS FORMATIVAS

#### 3.1. Área de formación general

##### 3.1.1. Mapa de competencias genéricas

Competencia Genérica	Modulo Formativo	Unidades De Competencia	Asignatura	Capacidades
Demuestra capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo o líder en equipos y entornos multidisciplinarios, creando e innovando propuestas para aprovechar con éxito oportunidades del contexto.	Trabajo Individual y en Equipo	Desarrolla capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social, como una manifestación del desarrollo psicofísico – espiritual, conservando su salud, como soporte para mejorar su calidad de vida; con sentido de responsabilidad.	Taller de Deportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrena gimnasia, aeróbicos y expresión corporal.</li> <li>- Analiza y ejecuta los distintos aspectos de la condición física mediante trabajo en circuito.</li> <li>- Explora su espíritu creativo y desarrolla su habilidad a través de los juegos de mesa.</li> <li>- Participa en la cultura deportiva institucional: Fútbol, voleibol, básquet y tiro de arco.</li> </ul>
		Promueve y Desarrolla su creatividad e integración a las manifestaciones culturales, a las artes plásticas, a la música, al canto, a la danza y al teatro, fortaleciendo su identidad y compartiendo expresiones artísticas y culturales; con responsabilidad y compromiso	Taller de Arte y Cultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los fundamentos básicos de las Artes Plásticas.</li> <li>- Distingue las técnicas del arte dramático e interpreta obras teatrales.</li> <li>- Reconoce e interpreta la música y danza tradicional de la región.</li> <li>- Demuestra sus habilidades corales, poéticas u otras referidas a la expresión oral.</li> </ul>
Desarrolla técnicas y habilidades para el crecimiento personal y su desenvolvimiento en la sociedad, realizando buenas prácticas que fortalece su calidad intrínseca como ser humano, preparándolo para un desempeño exitoso.			Desarrollo Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue y aplica ejercicios que favorecen la autovaloración y desarrollo de actitudes positivas.</li> <li>- Reconoce y aplica técnicas para fortalecer su competencia emocional.</li> <li>- Aplica técnicas para trabajar en equipo, desarrollando sus habilidades de liderazgo.</li> <li>- Elabora un proyecto de vida personal.</li> </ul>





<p>Demuestra habilidad para comunicar ideas y mensajes estructurados, del contexto local, regional y mundial; en forma escrita, oral y gestual, con uso adecuado de las reglas de transferencia de mensajes, considerando el contexto socio-histórico y cultura en que se realiza la comunicación.</p>	<p>Comunicación Efectiva</p>	<p>Desarrolla su competencia comunicativa eficazmente mediante la comprensión de diversos textos académicos orales y escritos, respetando las convenciones vigentes en su contexto académico y social, para comunicarse coherentemente.</p>	<p>Lenguaje y Redacción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce aspectos éticos de un problema e identifica las consecuencias de acciones y decisiones buscando el actuar de acuerdo con los valores morales.</li> <li>- Aplica principios, técnicas y estrategias que permiten construir textos orales de manera individual y grupal.</li> <li>- Hace uso adecuado del lenguaje no verbal y paraverbal durante su comunicación presencial, manejando en forma adecuada la modulación y volumen de voz, postura corporal, gestos, movimientos corporales, contacto visual, acercamiento e interacción personal, reconociendo la importancia comunicativa del silencio.</li> <li>- Analiza y comprende textos variados con estrategias de lectura a partir de los diversos niveles de comprensión literal, inferencial y crítico - valorativo.</li> <li>- Redacta textos académicos con contenidos temáticos de su especialidad, con una redacción fluida, coherente y cohesionada.</li> </ul>
<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Desarrolla habilidades y técnicas de estudio que le permiten fortalecer el proceso de construcción de su conocimiento, basado en la ciencia, tecnología, manejo de documentos científicos y sus fuentes, fortaleciendo las ideas de solución de problemas en su entorno.</p>	<p>Metodología del trabajo científico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa los conceptos de conocimiento, método científico y trabajo científico.</li> <li>- Utiliza técnicas de búsqueda efectiva de información en bases de datos científicas reconocidas.</li> <li>- Identifica la estructura y elementos del ensayo y artículo científico como documentos de mayor uso en las universidades.</li> <li>- Demuestra una cultura investigativa, reconociendo la estructura de una monografía y tesis.</li> </ul>
<p>Desarrolla el pensamiento lógico sobre el origen de la vida, analizando comparativamente las</p>	<p>Biología General</p>	<p>Explica la organización estructural y funcional de los seres vivos, los mecanismos que</p>	<p>Biología General</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla el pensamiento lógico sobre el origen de la vida, analizando comparativamente las</li> </ul>





	<p>Ética y Ciudadanía</p>	<p>Analiza el contexto a partir de las tendencias mundiales y nacionales referidos a los procesos económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, políticos e ideológicos. Valora y cuestiona la realidad nacional e internacional asumiendo una postura crítica para involucrarse en el mejoramiento de la calidad de vida, con sentido crítico.</p>	<p>Globalización y Realidad Nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja instrumentos teóricos y prácticos para caracterizar la realidad nacional y mundial.</li> <li>- Valora el legado cultural nacional e internacional.</li> <li>- Identifica problemas sociales, morales, económicos, políticos, ideológicos, religiosos y otros.</li> <li>- Analiza contextos internacionales que influyen en la realidad nacional.</li> </ul>
	<p>Ética y Ciudadanía</p>	<p>Desarrolla el pensamiento crítico y reflexivo para el ejercicio ciudadano, responsable, solidario y una convivencia intercultural y democrática a partir de la puesta en práctica de acciones en beneficio de la sociedad.</p>	<p>Ciudadanía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asume respeto por la Constitución Política, la estructura del Estado de Derecho, el Sistema Jurídico y Legal del país, en sólida formación personal, social y ciudadana.</li> <li>- Aplica principios de bien común, dignidad, libertad, justicia, igualdad y equidad en el entorno universitario.</li> <li>- Refuerza su compromiso y responsabilidad frente al desarrollo del país, a partir de ejercicios permanentes de reflexión considerando la inter, multi y pluriculturalidad del país y su influencia en la construcción de la identidad.</li> <li>- Desarrolla su potencial para el ejercicio ciudadano desde una mirada crítica para producir diversas intervenciones públicas.</li> </ul>
		<p>Analiza situaciones reales del comportamiento humano, a partir del pensamiento filosófico, social, identificando aspectos éticos para afrontar las dificultades cotidianas, mediante acciones de mejora con valores e inclusión social, desarrollando capacidades y actitudes necesarias para la conveniencia humana.</p>	<p>Filosofía y Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta sobre la naturaleza de la reflexión filosófica y sus antecedentes; el conocimiento y sus métodos, discerniendo el desarrollo de las ideas.</li> <li>- Argumenta sobre la reflexión filosófica del ser humano como problema filosófico, de acuerdo a la postura social, liberal y colectivista.</li> <li>- Valora sobre la diferencia entre la conducta ética y el juicio moral desde la postura filosófica.</li> </ul>



<p>contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>		<p>le permiten regular su mantenimiento, la interacción con el medio que lo rodea y los factores que afectan su funcionamiento, con actitud investigativa y analítica.</p>		<p>principales características de los seres vivos que conforman los diferentes reinos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce la morfo fisiología de las diferentes estructuras de los seres vivos, aplicando procedimientos de laboratorio para la determinación de características químicas, micro y macroscópicas de diversas muestras biológicas.</li> <li>- Valora la importancia de los mecanismos de proliferación celular teniendo en consideración los rasgos hereditarios y sus estudios actuales.</li> <li>- Aplica y desarrolla métodos y técnicas para comprender los fenómenos biológicos y proponer alternativas de solución a problemas del entorno.</li> </ul>
	<p>Identifica ecosistemas en base a los principios de la Ecología, valorando la vida y conservación del medio ambiente, demostrando capacidad en la formulación de propuestas de mejoramiento ambiental con ética y responsabilidad social.</p>	<p>Ecología y Responsabilidad ambiental</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza y aplica los fundamentos metodológicos de la Ecología en el estudio de distintos ecosistemas, mediante el análisis de casos.</li> <li>- Valora la importancia de la biodiversidad dentro del equilibrio de los ecosistemas.</li> <li>- Analiza y explica los problemas ambientales en el contexto de situaciones actuales.</li> <li>- Propone alternativas de solución a problemas ambientales, considerando principios éticos.</li> </ul>
	<p>Desarrolla habilidades de inducción, deducción, análisis y síntesis, para la solución de problemas matemáticos relacionados con los aspectos básicos de la profesión.</p>	<p>Matemática Básica</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve operaciones y problemas lógico matemático.</li> <li>- Caracteriza los monomios, polinomios, realiza operaciones con expresiones algebraicas, y factoriza las expresiones matemáticas.</li> <li>- Plantea y resuelve ecuaciones e inecuaciones algebraicas, lineales y cuadráticas.</li> <li>- Convierte unidades de medidas arbitrarias locales a unidades de otros sistemas internacionales de medidas.</li> </ul>



		<p>Identifica oportunidades de innovación y emprendimiento enfocadas a la creación de negocios y dirección de proyectos con fines sociales, económicos o políticos, generando vinculaciones con organizaciones públicas y privadas, aprovechando las condiciones generadas por la globalización, la transformación digital y el contexto actual.</p>	<p>Innovación y Emprendimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica técnicas de creatividad para facilitar la identificación de una idea innovadora.</li> <li>- Identifica oportunidades en el mercado para ideas innovadoras, investigando el medio y analizando experiencias exitosas.</li> <li>- Diseña y aplica un estudio de mercado en el que define su zona de influencia, el perfil del cliente, las fuentes de información primaria y secundaria.</li> <li>- Reconoce y elabora la estructura del plan de negocios de un producto innovador aprovechando las características del contexto.</li> </ul>
		<p>Describe y aplica experimentalmente los principios de la física, las leyes de Newton, ecuaciones de cinemática y dinámica, dentro de los fenómenos presentes en la naturaleza.</p>	<p>Física General</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende y aplica los elementos básicos del análisis dimensional y vectorial.</li> <li>- Identifica y explica las fuerzas que producen el movimiento realizando correctamente diagramas de cuerpo libre.</li> <li>- Reconoce y aplica las ecuaciones de cinemática.</li> <li>- Analiza y explica el estudio de las leyes de Newton.</li> <li>- Aplica los fundamentos físicos de trabajo, potencia y energía.</li> </ul>
	<p>Desarrollar habilidades a partir de la aplicación de los fundamentos de química general y su importancia en el entendimiento de los fenómenos de conservación de la materia, los cambios físicos y químicos que experimenta la materia.</p>	<p>Química General</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce y valora la importancia de la Química moderna para la sociedad y la ingeniería.</li> <li>- Reconoce y explica el estudio del átomo, tabla periódica, enlaces y reacciones químicas.</li> <li>- Aplica principios de nomenclatura química, ecuaciones, estequiometría y soluciones químicas. Reconoce y aplica la química de soluciones para gases y líquidos dentro del equilibrio químico.</li> </ul>	



### 3.2. Área de formación específica y especializada

#### 3.2.1. Mapa de competencias específicas

Competencia Específica	Modulo Formativo	Unidades De Competencia	Asignatura	Capacidades
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrollar sus conocimientos sobre las leyes químicas que gobiernan la materia orgánica, las características químicas y moleculares que forman estos compuestos en relación con su función en los organismos y el ambiente.</p>	<p>Química Orgánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las propiedades de los compuestos del carbono y los contrasta con los compuestos inorgánicos, para diferenciarlos.</li> <li>• Identifica a los Hidrocarburos y a los grupos funcionales orgánicos mediante sus propiedades físicas y químicas.</li> <li>• Investiga y Sintetiza compuestos orgánicos, utilizando sustancias orgánicas básicas.</li> <li>• Reconoce las propiedades físicas y químicas de las biomoléculas con prácticas en el laboratorio.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Conocer y comprender el área desarrollo y campo ocupacional que desempeñará el futuro Ingeniero Agroindustrial.</p>	<p>Introducción a la Ingeniería Agroindustrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce sobre la realidad de la agroindustria, la biodiversidad nacional, y el procesamiento de productos agroindustriales, con una visión general de la gestión de la calidad en los sistemas agroindustriales.</li> <li>• Estudia los antecedentes y situación actual de la Ingeniería, proyecciones de la carrera en el ámbito regional, nacional e internacional; la situación ocupacional actual del Ingeniero en las agroindustrias, industrias pesqueras y forestales.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Consolidar en el Estudiante las habilidades y destrezas que le permitan de manera efectiva dar soluciones prácticas y acertadas a problemas su interpretación de datos y de análisis de soluciones matemáticas propios de la ingeniería.</p>	<p>Matemática para Ingenieros I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza cálculos de límites de una función algebraica, trigonométricas.</li> <li>• Determina razones de cambio de una variable.</li> <li>• Realiza cálculos de límites indeterminados.</li> <li>• Determina la continuidad de funciones lineales, exponenciales, trigonométricas.</li> <li>• Calcula las derivadas de funciones lineales, exponenciales, trigonométricas.</li> <li>• Calcula Integrales definidas e indefinidas.</li> <li>• Encuentra segunda derivada de funciones.</li> <li>• Determina máximos y mínimos (optimización de procesos) con segunda derivada.</li> <li>• Identifica ecuaciones de las cónicas y determinar sus elementos.</li> </ul>
<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Desarrollar técnicas de dibujo manual y con el uso de la computadora, para los diseños arquitectónicos e ingenieriles.</p>	<p>Dibujo de Ingeniería</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el dibujo a pulso, la construcción del punto, la recta, el plano; construcción de figuras geométricas; Proyecciones, cortes de sólidos geométricos.</li> <li>• Bosqueja vistas auxiliares y de cortes, acotados, vistas de ensamble y despiece, tuberías, válvulas y accesorios; simbologías eléctricas y sanitarias, lectura de planos y aplicaciones en AutoCAD.</li> <li>• Define el equipamiento para las líneas de producción según la ingeniería del proyecto.</li> <li>• Bosqueja el diseño de planta para el sistema de producción.</li> </ul>



<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Desarrollar conocimientos que le permitan comprender al estudiante, la importancia de los diferentes grupos de microorganismos en el ecosistema haciendo énfasis en aquellos que tienen implicancia directa en los procesos agroindustriales.</p>	<p>Microbiología Alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza e identifica de forma general a los microorganismos, Reproducción y Crecimiento Microbiano, Cultivo de Bacterias y mohos, Métodos de recuento Microbiano, Esterilización y Desinfección, Microorganismos de origen patógeno y Microorganismos con aplicación agroindustrial.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrollar una visión panorámica y explicación clara de los diversos procedimientos de análisis químicos y los constituyentes cualitativo y cuantitativo de la materia.</p>	<p>Química Analítica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute y evalúa los aspectos más importantes de los métodos de análisis, sigue el procedimiento más adecuado para el análisis de una muestra, atendiendo las sugerencias de sus compañeros de grupo.</li> <li>• Describe los diversos métodos de análisis químico de muestras, tiene la destreza para realizarlos y respeta las normas de trabajo establecidas en el Laboratorio.</li> <li>• Valora la importancia de la química analítica en el desarrollo de la Ingeniería Agroindustrial.</li> <li>• Soluciona casos en un proyecto aplicativo, considerando los principios y las técnicas de análisis químico cuantitativo; indicando los resultados con exactitud, precisión, orden y síntesis.</li> <li>• Desarrolla la calibración en química analítica empleando técnicas analíticas y sistemas de datos de laboratorio.</li> <li>• Desarrolla la introducción al análisis de alimentos y la preparación de soluciones, utilizando la gravimetría y volumetría.</li> </ul>



<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Conocer las estructuras básicas, composición química y comportamiento fisicoquímico de los principales productos agrícolas, pecuarios y productos forestales y los aplica para elaborar diversos productos agroindustriales.</p>	<p>Composición y Bioquímica de Productos Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las diferentes materias primas agroindustriales, a través de la identificación de sus principales nutrientes y otros componentes, considerando su origen y sus funciones metabólicas en los sistemas biológicos.</li> <li>• Reconoce la importancia, estructura y propiedades del Agua, Carbohidratos, Proteínas, Grasa y Vitaminas y minerales</li> <li>• Describe los principales procesos post beneficio y post cosecha que ocurren en las materias primas agroindustriales, a través de la clasificación de los diferentes grupos de alimentos, considerando sus nutrientes mayoritarios y las rutas bioquímicas involucradas tras el beneficio y la cosecha.</li> <li>• Elabora estudios bioquímicos agroindustriales de la cadena agroindustrial.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Establecer las relaciones de energía en las transformaciones físicas y químicas que se producen en sistemas gaseosos, de su comportamiento ideal y real, del estado líquido de la materia, teniendo en cuenta las variables temperatura, presión y concentración.</p>	<p>Fisicoquímica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los estados de la materia, electroquímica, mecánica cuántica, análisis de los sistemas gaseosos, de su naturaleza o comportamiento real e ideal. Del estado líquido de la materia, leyes de la termodinámica, espontaneidad, equilibrio de fases y cinética química aplicado a la Ingeniería Agroindustrial.</li> <li>• Define cambios en la temperatura, presión, volumen, calor y trabajo en los sistemas, sólido, líquido y/o gaseoso.</li> <li>• Interpreta de los fenómenos físicos – químicos en la agroindustria.</li> <li>• Realiza los análisis y cálculos correspondientes, así como su verificación a nivel de laboratorio.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Consolidar en el Estudiante las habilidades y destrezas que le permitan de manera efectiva dar soluciones prácticas y acertadas a problemas su interpretación de datos y de análisis de soluciones matemáticas propios de la ingeniería.</p>	<p>Matemática para Ingenieros II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define y calcula ecuaciones diferenciales ordinarias de 2° orden.</li> <li>• Construye y analiza modelos matemáticos.</li> <li>• Define y calcula, diferenciación de funciones de varias variables, derivadas parciales, derivada direccional gradiente, diferencial total y regla de la cadena.</li> <li>• Calcula, optimiza funciones de varias variables sin restricciones.</li> <li>• Calcula, optimiza funciones de varias variables con restricciones.</li> <li>• Realiza Integrales dobles. Integración iterada, cálculo de integrales dobles, cálculo de volúmenes de sólidos.</li> <li>• Calcula Integración en campos vectoriales, integrales de línea (En el plano y en el espacio).</li> <li>• Calcula, teoremas de integrales: teorema de Green, teorema de Stokes y teorema de la divergencia.</li> </ul>
---	--	---	--------------------------------------	--





<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica con el desarrollo del pensamiento crítico y objetivo para formular el Proyecto de Investigación.</p>	<p>Investigación II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña instrumentos para el recojo de información.</li> <li>• Valida los instrumentos con diferentes técnicas.</li> <li>• Realiza prueba piloto para el recojo de datos de investigación.</li> <li>• Aplica las diferentes técnicas para recojo de información.</li> <li>• Recoge datos de investigación según instrumentos establecidos.</li> <li>• Analiza e interpreta datos científicos.</li> <li>• Realiza pruebas para el recojo de datos de investigación.</li> <li>• Realiza contrastación de hipótesis por medios estadísticos.</li> <li>• Diseña la estructura del Informe científico.</li> <li>• Diseña perfiles de proyectos de investigación científica.</li> <li>• Muestra interés y actúa en función de la mejora de la calidad de vida.</li> </ul>
<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Analiza los fundamentos básicos de los costos y de los presupuestos en la gestión empresarial para la aplicación rigurosa en la toma de decisiones.</p>	<p>Costos y presupuestos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia del manejo de indicadores de gestión financiera para la toma de decisiones en el contexto de la administración de las organizaciones.</li> <li>• Aplica herramientas de costo en situaciones empresariales planteadas, aplicando los conocimientos adquiridos.</li> <li>• Identifica los fundamentos y términos básicos de las herramientas financieras para el tratamiento de datos para la toma de decisiones.</li> <li>• Diseña un plan basado en las herramientas que les proporciona los Costos y los Presupuestos.</li> </ul>



<p>Demuestra sentido ético en el desarrollo de cada una de sus acciones y decisiones en su relación con la convivencia humana en sociedades plurales así como el respeto de los derechos y deberes ciudadanos.</p>	<p>Ética y Ciudadanía</p>	<p>Fortalecer los valores morales y éticos en los estudiantes.</p>	<p>Ética en la Ingeniería Agroindustrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las necesidades de la ética en la Ingeniería Agroindustrial.</li> <li>• Define y caracteriza la ética en los procesos agroindustriales.</li> <li>• Realiza procesos alimentarios y no alimentarios, considerando la ética.</li> </ul>
<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Conocer las teorías de la gestión, administración estratégica, desarrollo y comportamiento organizacional y gestión de recursos humanos aplicadas a crear o recrear organizaciones para el nuevo mundo globalizado.</p>	<p>Gestión de Empresas Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los artículos de la Constitución Política del Perú relativos a la asociación de personas naturales.</li> <li>• Caracteriza los aspectos legales de constitución de empresas de acuerdo al Código civil.</li> <li>• Caracteriza los aspectos legales de constitución de empresas de acuerdo al Código de Comercio.</li> <li>• Identifica instituciones públicas competentes para formalizar la constitución de empresas.</li> <li>• Identifica los tipos de empresas a ser constituidas en el país.</li> <li>• Selecciona la forma empresarial a ser creada.</li> <li>• Evalúa el cumplimiento de requisitos para la conformación de un tipo de empresa en particular.</li> <li>• Prepara el expediente de tramitación de documentos para la constitución de una empresa.</li> <li>• Identifica las tasas e impuestos a pagar en el proceso de constitución de empresas.</li> </ul>



<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Desarrollar los conocimientos y habilidades necesarias para el planteamiento de alternativas de inversión y la selección de la alternativa que optimice los recursos financieros de cualquier organización.</p>	<p>Ingeniería Económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la demanda la oferta, elasticidades, el precio, la producción, costos de producción, punto de equilibrio, ingresos y beneficios de la empresa, indicadores de rentabilidad. La producción nacional y la demanda agregada. El sistema financiero. Macro y Microeconomía. Indicadores macroeconómicos.</li> <li>• Define métodos y herramientas para el estudio diagnóstico de la agroindustria.</li> <li>• Realiza análisis del contexto externo y del mercado de la agroindustria.</li> </ul>
<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Organizar y desarrollar técnicas de administración, control y costos en empresas agroindustriales, de acuerdo con normas de calidad establecidas, que respondan a las políticas y principio de la gestión administrativa con la finalidad de lograr la máxima rentabilidad y productividad en toda empresa.</p>	<p>Administración</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las actividades productivas en el marco del sistema de producción.</li> <li>• Define volúmenes de producción para el plan agroindustrial.</li> <li>• Establece métodos de producción según naturaleza de la materia prima.</li> <li>• Define recursos materiales y materia prima para el plan de producción.</li> <li>• Determina necesidades de mano de obra para el plan de producción.</li> <li>• Documenta el plan de producción agroindustrial.</li> <li>• Formula expedientes técnicos de proyectos agroindustriales.</li> </ul>



<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Conoce, aplica y analiza los procesos agroindustriales de transformación y conservación de productos no alimentarios, demostrando eficiencia y proactividad.</p>	<p>Tópicos en Tecnología No alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los procesos tecnológicos más importantes aplicables a la transformación de recursos de origen forestal, agrícola y animal para obtener productos no alimentarios como el cuero, papel, textiles, biodiesel entre otros.</li> <li>• Investiga, identifica y propone a la industrialización de nuevas tecnologías no alimentarias.</li> </ul>
<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica con el desarrollo del pensamiento crítico y objetivo para formular el Proyecto de Investigación en problemas de los procesos agroindustriales e identificar los aspectos metodológicos, cuantitativos o cualitativos, que permitan elaborar una propuesta de investigación que responda a los objetivos e hipótesis planteadas.</p>	<p>Investigación I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica problemas y objetos de investigación en el ámbito de Ingeniería Agroindustrial.</li> <li>• Diseña propuesta de investigación de procesos (tipos).</li> <li>• Define métodos y herramientas de investigación.</li> <li>• Define instrumentos y herramientas de investigación.</li> <li>• Define métodos de análisis de datos obtenidos de la investigación.</li> <li>• Define parámetros de investigación experimental.</li> <li>• Formula un proyecto de investigación.</li> <li>• Elabora marco teórico de la investigación.</li> <li>• Plantea hipótesis para la investigación según requerimientos.</li> <li>• Dimensiona la investigación según planes establecidos.</li> <li>• Elabora presupuestos y cronograma de</li> </ul>



<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica con el desarrollo del pensamiento crítico y objetivo para formular el Proyecto de Investigación.</p>	<p>Investigación II</p>	<p>investigación.                  • Sustenta el Proyecto de Investigación.</p>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña instrumentos para el recojo de información.</li> <li>• Valida los instrumentos con diferentes técnicas.</li> <li>• Realiza prueba piloto para el recojo de datos de investigación.</li> <li>• Aplica las diferentes técnicas para recojo de información.</li> <li>• Recoge datos de investigación según instrumentos establecidos.</li> <li>• Analiza e interpreta datos científicos.</li> <li>• Realiza pruebas para el recojo de datos de investigación.</li> <li>• Realiza contrastación de hipótesis por medios estadísticos.</li> <li>• Diseña la estructura del Informe científico.</li> <li>• Diseña perfiles de proyectos de investigación científica.</li> <li>• Muestra interés y actúa en función de la mejora de la calidad de vida.</li> </ul>



<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica para recopilar, procesar datos y redactar el informe final de investigación.</p>	<p>Investigación III</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acondiciona ambientes para la ejecución de la investigación.</li> <li>• Adquiere recursos físicos y humanos para las actividades de investigación.</li> <li>• Instala unidades de investigación según diseños experimentales y conducir ensayos y experimentos según plan de investigación en establecido.</li> <li>• Redacta, sustenta y aprueba su Trabajo de Investigación.</li> <li>• Informa los resultados de la investigación.</li> <li>• Elabora un artículo científico resultado de su investigación.</li> <li>• Elabora un póster para divulgar la investigación realizada.</li> <li>• Publica la tesis derivada de los resultados de su investigación.</li> <li>• Publica resultados de la investigación en medios de difusión académica.</li> <li>• Reconoce requisitos y formas de adscripción a una revista científica o técnica.</li> <li>• Participa en una red electrónica de acceso abierto de publicaciones científicas.</li> <li>• Reconoce las principales bases indexadoras del área de Ingeniería Agroindustrial.</li> </ul>
---	-----------------------------	--	--------------------------	--



### 3.2.2. Mapa de competencias especializada

Competencia Especifica	Modulo Formativo	Unidades De Competencia	Asignatura	Capacidades
<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Brindar los conceptos, métodos y técnicas estadísticas en Ingeniería para el análisis de datos y toma de decisiones adecuadas a situaciones reales en su entorno profesional.</p>	<p>Estadística para ingenieros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza datos estadísticos a fin de obtener conclusiones para un grupo específico de datos.</li> <li>• Calcula e interpreta inferencias en poblaciones estadísticas paramétricas en base de datos de muestras probabilísticas.</li> <li>• Calcula e interpretar las medidas estadísticas más relevantes tanto de tendencia central como dispersión, probabilidades de eventos en base a datos disponibles referidos a la ingeniería agroindustrial.</li> <li>• Participa y/o utiliza estudios y proyectos de investigación aplicadas en las áreas de Ingeniería Agroindustrial, en la obtención, procesamiento y análisis de datos.</li> </ul>



<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Conocer los procesos para obtención de colorantes naturales y artificiales, su aplicación como aditivos en la agroindustria.</p>	<p>Tecnología de tintes y Colorantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las materias primas, para la extracción de colorantes.</li> <li>• Conoce las características técnicas y clasificación de los colorantes en la Industria.</li> <li>• Clasifica y aplica los colorantes en el industria alimentaria y no alimentaria.</li> <li>• Conoce los aspectos medio ambientales y toxicológicos de la industria de colorantes.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrolla capacidades en técnicas de transformación de la leche y la carne de acuerdo a las normas de calidad, garantizando la seguridad e inocuidad de los productos lácteos y cárnicos e innovándolos para ofertar al mercado.</p>	<p>Tecnología de productos pecuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la materia prima de la carne y transforma en embutidos crudos, cocidos y escaldados.</li> <li>• Produce congelados y productos desecados a partir de la carne.</li> <li>• Reconoce el empleo del recurso lácteo en la aplicación en la agroindustria como leche de consumo, mantequilla y quesos.</li> <li>• Aplica la tecnología de procesamiento de productos lácteos como leches fermentadas, helados y concentrados de leche.</li> </ul>





<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrolla el pensamiento creativo, crítico e innovador, con una mentalidad proclive a la incorporación de nuevas tecnologías agroindustriales y procesos potenciales, para la transformación del café y cacao.</p>	<p>Tecnología de café y cacao</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el efecto de maduración y manejo post-cosecha, en los atributos bioquímicos del café y cacao, y relacionarlos con los parámetros de calidad y con su agro industrialización.</li> <li>• Explica los procesos tecnológicos más importantes aplicables al café y cacao, así mismo como los controles que requieren.</li> <li>• Maneja condiciones y tecnología apropiadas para producir y procesar café y cacao.</li> <li>• Investiga, identifica y propone a la industrialización de nuevas líneas de procesamiento del café y cacao.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Conocer y aplicar los principios científicos y técnicos referentes a los diferentes granos de cereales y leguminosas y de tubérculos para su transformación industrial, así como del control de calidad de la materia prima y sus productos derivados.</p>	<p>Tecnología de cereales, leguminosas y tubérculos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los equipos, su manejo y la operación en una planta de cereales, leguminosas y tubérculos para obtener harinas, cubriendo la línea productiva que va desde la recepción de la materia prima (cereales y leguminosas), tratamiento, hasta la obtención de harinas para panificación.</li> <li>• Conoce el proceso tecnológico de producción de galletas, fideos, productos extruidos, sucedáneos de trigo, además calcular y determinar los requerimientos operativos y de servicios básicos de una planta.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Desarrollar y aplicar los conocimientos y habilidades básicas para el diseño de una planta de procesos agroindustriales, seleccionando líneas de producción adecuadas bajo un criterio técnico de diseño e instalación.</p>	<p>Diseño de Plantas Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los sistemas productivos de la industria de alimentos según requerimientos.</li> <li>• Establece la naturaleza de un proyecto, métodos de localización de plantas, tamaño de planta, diagrama de flujo, de acuerdo a los estándares en ingeniería.</li> <li>• Determina el equipamiento para las líneas de producción según la ingeniería del proyecto.</li> <li>• Diseña equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial.</li> </ul>
<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Relacionar los conceptos de calidad, productividad, competitividad, principios de gestión de la calidad, fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y su proceso de auditoría, que le permitan implementar, certificar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz buscando la mejora del desempeño de una organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas ya que los sistemas de gestión de la calidad se han convertido en uno de los pilares básicos de cualquier estrategia empresarial.</p>	<p>Gestión Total de la Calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y aplica fundamentos de la gestión de la calidad total, técnicas y métodos para la gestión de la calidad con énfasis en el control estadístico de procesos, sistemas de gestión de la calidad (Norma ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018), ISO 22000, SA 8000; sistemas de gestión de inocuidad alimentaria; sistemas para el comercio internacional seguro: BASC; Auditorías de los sistemas de gestión de la calidad. Modelo EFQM. Six Sigma.</li> <li>• Evalúa sistemas de calidad de los procesos de la agroindustria.</li> <li>• Elabora planes de gestión de calidad de los procesos de la agroindustria.</li> <li>• Promueve el compromiso de los trabajadores de la organización para el sistema de calidad.</li> <li>• Asigna tareas de control de calidad según sistema de gestión de la calidad.</li> </ul>



<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Aplica los instrumentos de gestión ambiental en concordancia con la legislación nacional e internacional vigente, en el marco del desarrollo sostenible, para establecer los procedimientos de evaluación y estudios de impacto ambiental en proyectos empresariales Agroindustriales.</p>	<p>Gestión Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los conceptos, y componentes del medio ambiente (físicos, natural, y socioeconómico) en el enfoque del desarrollo sostenible.</li> <li>• Identifica y diferencia los problemas ambientales a nivel global, regional y local, aplicando la legislación ambiental vigente</li> <li>• Conocer las metodologías y herramientas necesarias para realizar un proceso de EIA en proyectos empresariales agroindustriales</li> <li>• Elabora un informe del cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 14001 en proyectos empresariales agroindustriales aplicando los instrumentos de gestión ambiental y señalando los resultados, conclusiones y recomendaciones.</li> </ul>
<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Identificar principios y manejar conceptos básicos de la termodinámica, orientado hacia la mejora del aprovechamiento de la energía al elaborar productos, diseñar equipos y evaluar los procesos agroindustriales</p>	<p>Termodinámica General</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la termodinámica. Propiedades de las Sustancias Puras. Primera Ley de la Termodinámica. Segunda Ley de la Termodinámica. Ciclos termodinámicos. Entalpía. Entropía. Calor Latente.</li> <li>• Define el equipamiento para las líneas de producción según la ingeniería.</li> <li>• Diseña equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Conocer y aplicar los fenómenos que rigen los principios de cantidad de movimiento, cantidad de calor y cantidad de masa en forma individual y simultáneamente para sistemas estacionarios.</p>	<p>Fenómenos de Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y explica los fenómenos y mecanismos difusionales.</li> <li>• Interpreta y explica el fenómeno de transferencia de cantidad de movimiento.</li> <li>• Interpreta y explica el fenómeno de transferencia de calor.</li> <li>• Interpreta y explica el fenómeno de transferencia de masa.</li> </ul>
<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Describir y Analizar proceso de planificación estratégica en alimentación y nutrición, sus fuerzas externas importantes que afectan a los programas en alimentación y nutrición: económicas, sociales, culturales, demográficas, ambientales, políticas, gubernamentales, legales, tecnológicas y competitivas.</p>	<p>Nutrición y Toxicología</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las etapas del planeamiento estratégico y operativo para proyectos de alimentación y nutrición en comunidades: diagnóstico de la situación, formulación de objetivos, elaboración del plan de trabajo, ejecución, evaluación.</li> <li>• Define los Componentes de los alimentos, equilibrio alimenticio. Elementos orgánicos e inorgánicos, Vitaminas liposolubles e hidrosolubles.</li> <li>• Describe los Productos de consumo habitual y Alimentos funcionales.</li> <li>• Relaciona la toxicología con la Seguridad alimentaria, Alergias e intolerancia alimentaria.</li> </ul>



<p>Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.</p>	<p>Ciencia e Innovación</p>	<p>Conocer el manejo de herramientas y procesos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para la toma de decisiones en la elección de temas de investigación innovadores para su difusión y transferencia al sector privado y público.</p>	<p>Vigilancia y transferencia tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica e implementa un sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica</li> <li>• Realiza búsquedas y análisis de Información en Artículos Científicos, Artículos Técnicos y Patentes.</li> <li>• Aplica los principios de transferencia, define y caracteriza servicios de extensión en la pequeña agroindustria rural según necesidades de los usuarios.</li> <li>• Provee servicios de extensión a la pequeña agroindustria rural según necesidades de las poblaciones usuarias.</li> <li>• Supervisa servicios de extensión a la pequeña agroindustria rural según necesidades del programa y la organización.</li> <li>• Evalúa programas de extensión a la pequeña agroindustria rural según necesidades de la organización.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrollar los principios sobre Técnicas de conservación de alimentos, Tecnologías convencionales y Tecnologías emergentes aplicados a los alimentos, permitiéndole decidir la tecnología de conservación para cada tipo de alimento con la finalidad de extender su vida útil en aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos.</p>	<p>Procesos Agroindustriales I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los métodos de conservación con el uso de calor y frío, cinética de destrucción térmica.</li> <li>• Realiza pruebas de conservación no térmica de alimentos, principios osmóticos, actividad de agua, tecnología de barreras y métodos combinados, bactericidas de origen natural, vida útil de productos de la agroindustria.</li> <li>• Instala equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial según diseño y requerimientos técnicos.</li> </ul>



<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Conocer y aplicar las técnicas de laboratorio necesarias para el análisis de productos agroindustriales adecuadas en función a la naturaleza del problema a resolver sobre las muestras a analizar.</p>	<p>Métodos de Análisis de Productos Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los métodos de análisis y su campo de aplicación para la determinación cuantitativa y cualitativa de algunos componentes.</li> <li>• Conoce los principios fundamentales de las diferentes técnicas análisis instrumentales (Refractometría, espectrofotometría, potenciómetro, cromatografía entre otros.</li> <li>• Selecciona entre las distintas formas de resolver un problema analítico, la técnica instrumental adecuada con los sistemas de medición moderno.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos, de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrollar los principios sobre tecnologías de transformación de materias primas de origen agrícola, pecuario e hidrobiológico, permitiéndole decidir la tecnología de para cada tipo de alimento con la finalidad de extender su vida útil en aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos.</p>	<p>Procesos Agroindustriales II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y aplica tecnología cárnica, tecnología de lácteos, tecnología de cereales, oleaginosas y semillas, tecnología de productos hidrobiológicos, tecnología de azúcares.</li> <li>• Realiza pruebas de funcionamiento de los sistemas de procesamiento de materias primas.</li> <li>• Ejecuta operaciones de procesamiento agroindustrial según programas establecidos.</li> <li>• Elabora el programa de transformación de materia prima según requerimientos de la empresa y sus mercados.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Desarrollar los principios de la Ingeniería Agroindustrial, conocimientos fundamentales de los fenómenos de transporte para el diseño de equipos de transferencia de cantidad de movimiento, masa y calor.</p>	<p>Operaciones Unitarias Agroindustriales I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla los balances de materia y Energía de los procesos de Flujo de Fluidos en tuberías, bombas, tanques agitados, Flujo de Fluidos a través de medios porosos.</li> <li>• Reconoce Mezcla de líquidos, Filtración Movimiento de sólidos.</li> <li>• Diseña y desarrolla los métodos de Operaciones unitarias para la separación sólido-líquido a través de los procesos de sedimentación, filtración. Centrifugación, Molienda y Tamizado y Fluidización.</li> </ul>
<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Aplicar los principios termodinámicos en la conservación de alimentos mediante la aplicación de frío y realizar los cálculos de diseño de cámaras frigoríficas con sus balances energéticos en las operaciones de acondicionamiento de aire.</p>	<p>Refrigeración y congelación de Productos Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja adecuadamente las variables que garantiza la calidad de los alimentos congelados y refrigerados (tipo de refrigerante; tiempo; temperatura; velocidad de congelación; tamaño y distribución de los cristales de hielo y equipos) logrando un control adecuado de la cadena de frío durante todas las etapas de producción de alimentos congelados y refrigerados en función al empaque y medio de transporte.</li> <li>• Diseña sistemas de refrigeración y congelación de productos agroindustriales.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Desarrollar los principios de la Ingeniería Agroindustrial, conocimientos fundamentales de los fenómenos de transporte para el diseño de equipos de Operaciones con sólidos, Operaciones mecánicas sólidos-fluido, Operación de separación mediante membranas y Transportes mecánicos.</p>	<p>Operaciones Unitarias Agroindustriales II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y diseña Operación de separación mediante membranas, operaciones de extracción sólido-líquido y Deshidratación.</li> <li>• Conoce y diseña operaciones de intercambio de calor para fluidos alimentarios.</li> <li>• Conoce las Operaciones con sólidos, Mezcla de sólidos y transporte de materiales.</li> </ul>
<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Conocer los diferentes eslabones o subsistemas del suministro de materia prima en la cadena agroindustrial en la perspectiva del ámbito nacional y global para incrementar la competitividad de las organizaciones.</p>	<p>Abastecimientos para la Agroindustria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fuentes de abastecimiento de materias primas, insumos y envases para las líneas de producción agroindustrial.</li> <li>• Controla el almacenamiento de materia prima, insumos y envases según líneas de producción de la agroindustria.</li> <li>• Supervisa la recepción de materia prima, insumos y envases según líneas de producción agroindustrial.</li> </ul>
<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Conocer y entender los principios biológicos y técnicos involucrados en el manejo postcosecha, selección, clasificación, empaque, almacenamiento, transporte y comercialización de productos agrícolas y sus efectos en el mantenimiento de la calidad.</p>	<p>Fisiología y tecnología postcosecha</p>	<p>Conoce las bases de la fisiología postcosecha de frutas y hortalizas; preparación para el mercado de frutas y hortalizas frescas; sistemas de manejo postcosecha de frutas, hortalizas, granos y flores cortadas.</p> <p>Conoce los Factores que determinan el desarrollo y maduración de las frutas y hortalizas, fisiológica de la conservación en frío y su procesamiento mínimo, así como el manejo postcosecha de granos.</p>





<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Desarrollar los elementos para la formación de un marco teórico que permite estudiar las potencialidades de la agroexportación en el Perú, determinar las ventajas comparativas y competitivas del sector agropecuario, identificar mercados internacionales potenciales</p>	<p>Agroexportación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica mercados objetivos para los productos de la industria alimentaria y no alimentaria.</li> <li>• Elabora planes de comercialización de productos de la industria alimentaria y no alimentaria según necesidades.</li> <li>• Supervisa la distribución de productos de la industria de alimentos y no alimentos, según planes.</li> </ul>
<p>Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.</p>	<p>Tecnología de procesos agroindustriales</p>	<p>Desarrollar los principios sobre tecnologías de transformación de materias primas de forestales, aceites esenciales, especias, fibras y colorantes, permitiéndole decidir la tecnología para cada tipo de producto y sus aplicaciones en la agroindustria.</p>	<p>Procesos Agroindustriales III</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica tecnología de la madera, manejo de especias y aceites esenciales, fibras y colorantes naturales y artificiales.</li> <li>• Instala equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial según diseño y requerimientos técnicos.</li> <li>• Realiza pruebas de funcionamiento de los sistemas de procesamiento de materias primas.</li> <li>• Ejecuta operaciones de procesamiento agroindustrial según programas establecidos.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Aplicar los conocimientos y cálculos al diseño y selección de maquinarias y equipos que intervengan las operaciones unitarias de transferencia de masa y calor.</p>	<p>Operaciones Unitarias Agroindustriales III</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce operaciones y procesos de evaporación, cristalización, adsorción, absorción y destilación.</li> <li>• Elabora manuales de procedimientos técnicos para la agroindustria.</li> </ul>
<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Establecer, parámetros de control de calidad e higiene en el procesamiento agroindustrial, para mantener la inocuidad de los alimentos.</p>	<p>Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa planes de control alimentario, BPM, HACCP y otros de acuerdo a las normas vigentes.</li> <li>• Adecua planes de gestión alimentaria e higiene industrial al procesamiento agroindustrial según normas nacionales e internacionales.</li> <li>• Ejecuta operaciones de procesamiento agroindustrial según programas establecidos</li> <li>• Ejecuta auditorías del proceso agroindustrial.</li> </ul>



<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Aplicar los conocimientos y habilidades necesarias para seleccionar el tipo de envase y embalaje que asegure la conservación e integridad de los productos agroindustriales.</p>	<p>Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los principios del envasado y empaqueo de alimentos.</li> <li>• Conoce los tipos de envases para el envasado y empaqueo de alimentos.</li> <li>• Conoce las características, propiedades y ventajas comparativas de los materiales empleados en la fabricación de envases y empaques.</li> <li>• Conoce materiales para la manufactura: El vidrio, el papel, el cartón, el cartoncillo, metales laminados, foil de aluminio, plástico, laminaciones, extrusiones y coextrusiones, maderas y materiales múltiples.</li> <li>• Conoce la mercadotecnia, marketing estratégico, imagen de la marca, desarrollo del envase, embalaje de ventas y presentación del envase.</li> <li>• Conoce la metodología del diseño del envase, color, simbología y herramienta de comunicación, impresión (Tipografía, flexografía, huecograbado, offset, serigrafía y transparencia).</li> <li>• Conoce los métodos de etiquetado, código de barras, normas técnicas y especificaciones técnicas.</li> <li>• Respeta los estándares de seguridad.</li> </ul>
---	--	---	--	--



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Conocer los procesos de control de inventarios, almacenes, transporte y distribución en las empresas agroindustriales.</p>	<p>Gestión de la Cadena de suministros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza la logística integral y su influencia en las actividades de la empresa agroindustrial, con el propósito de poder evaluar las ventajas que supondría un sistema logístico integral respecto de uno tradicional.</li> <li>• Identifica las áreas y roles relevantes de la cadena de suministro, que contribuyan a entender la necesidad de una gestión eficiente.</li> <li>• Gestiona eficientemente todas las operaciones realizadas en el ámbito del almacén, el flujo y movilidad de materiales y productos, discierne sobre las opciones de sistemas de información automatizados, así como la preparación de pedidos.</li> <li>• Interpreta los principales aspectos que caracterizan los canales de distribución, el proceso que sigue la mercancía, desde su carga hasta llegar a su lugar de destino, incluyendo todo el entorno que rodea a dicho proceso.</li> <li>• Estudia y analiza los fundamentos teóricos: Integración de la Función Comercial y la Función Logística (Marketing y Logística Negocio a Negocio), como refuerzo a la base cognitiva para la toma de Decisiones en el Simulador de Negocios Virtuales Marklog.</li> </ul>
---	--	---	--	--



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Conocer, analizar y aplicar los fundamentos de la ciencia de la ingeniería, para incrementar los rendimientos y productividades de los procesos de fermentación y biocatálisis, a través de su habilidad para diseñar y resolver problemas de bioprocesos agroindustriales.</p>	<p>Ingeniería de Bioprocesos agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y aplica los fundamentos del control metabólico y de diseño de microorganismos sobreproductores, el diseño de medios de cultivo y esterilización, cinética de formación de cultivos microbianos, los sistemas de cultivo celular por lote, continuo y lote alimentado. Balance de transferencia de aire y calor.</li> <li>• Conoce y aplica los fundamentos de Cinética enzimática y diseño de reactores enzimáticos. Producción microbiana de enzimas. Enzimas inmovilizadas. Reactores enzimáticos. Tipos de reactores.</li> </ul>
<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación y optimización de procesos y productos. mediante la aplicación de las ciencias de la informática.</p>	<p>Simulación y optimización de procesos agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula, resuelve, analiza y toma decisiones de una manera más eficaz de los problemas de gestión de procesos, minimizando los costos y maximizando las utilidades.</li> <li>• Construye modelos matemáticos representativo de sistemas de tal manera que se pueda analizar y proyectar su comportamiento futuro.</li> <li>• Aplica Métodos numéricos para problemas de optimización aplicados a los procesos alimentarios, no alimentarios</li> <li>• Modela, simula y optimiza con énfasis a consideraciones económicas de procesos de transferencia de calor, masa y Cantidad de movimiento.</li> </ul>



<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Aplica técnicas de tratamiento y valorización de efluentes en las empresas agroindustriales, proponiendo metodologías y pautas de comportamiento para minimizar la producción de residuos.</p>	<p>Tratamiento de residuos sólidos y líquidos Agroindustriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la identificación de oportunidades de mejora ambiental a partir de diagnóstico de línea base.</li> <li>• Formula, proponer e implementar soluciones tecnológicas en procesos industriales.</li> <li>• Aplica las tecnologías de manufactura; tales como gestión eficiente del agua, energía e insumos y su respectivo programa de ahorro, con la finalidad de mejorar los indicadores claves de la gestión ambiental y empresarial.</li> </ul>
<p>Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Ingeniería de procesos Agroindustriales</p>	<p>Conocer los principios para la medición de las variables de proceso y elementos finales de control, comprendiendo los conceptos fundamentales de los elementos y sistemas de control.</p>	<p>Instrumentación y control automático</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los principios de la Instrumentación Industrial, calibración de instrumentos, sensores y Diagramas de instrumentación de procesos (PID),</li> <li>• Conoce los principios de la Automatización de Procesos Discretos, sistemas automáticos neumáticos, electroneumáticos y autómatas programables (PLC) aplicados a Procesos agroindustriales,</li> <li>• Conoce los principios de Control de Procesos Continuos, modelos de Sistemas de control. Función de transferencia. Controlador proporcional, derivativos e integral.</li> </ul>



<p>Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.</p>	<p>Seguridad e inocuidad alimentaria</p>	<p>Conocer y aplicar las diferentes herramientas y técnicas en el campo de la Seguridad y Salud ocupacional con la finalidad de disminuir los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales originadas como consecuencia de su trabajo, así como contribuir a mejorar las condiciones laborales.</p>	<p>Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamenta la importancia de la seguridad en los procesos como estrategia de productividad en la agroindustria.</li> <li>• Conoce y diferencia, peligros, riesgos, incidentes y accidentes.</li> <li>• Evalúa riesgos, bajo diferentes enfoques.</li> <li>• Conoce el uso de equipos de protección personal.</li> <li>• Conoce sistemas de señalización e iluminación.</li> <li>• Estudia y analiza la organización integral de la seguridad industrial.</li> <li>• Conoce la prevención en el diseño de seguridad, medio ambiente y responsabilidad empresarial.</li> </ul>
<p>Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.</p>	<p>Gestión Empresarial Agroindustrial</p>	<p>Conocer de cómo se hace y cómo se evalúa, desde sus distintos enfoques los Proyectos de Inversión, para que de esta manera el profesional, participe activamente en los planes de desarrollo de las empresas públicas y privadas</p>	<p>Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define y analiza los conceptos fundamentales del Proyecto de inversión privado y público.</li> <li>• Identifica y explica la formulación de un proyecto de inversión privado y público.</li> <li>• Interpreta y aplica los indicadores en la evaluación de un proyecto de inversión privado y público.</li> </ul>



## 4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 4.1. Distribución de asignaturas según áreas formativas

#### 4.1.1. Asignaturas de formación general

CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	Créditos	HT	HP	TH
I	I2. 1. 011	Matemática Básica	3	2	2	4
I	I2. 1. 012	Física General	3	2	2	4
I	I2. 1. 013	Biología General	3	2	2	4
I	I2. 1. 014	Lenguaje y Redacción	3	1	4	5
I	I2. 1. 015	Innovación y Emprendimiento	3	2	2	4
I	I2. 1. 016	Desarrollo Personal	3	2	2	4
I	I2. 1. 017	Taller de Deportes	2	0	4	4
II	I2. 1. 021	Química General	3	2	2	4
II	I2. 1. 022	Filosofía y Ética	2	1	2	3
II	I2. 1. 023	Ecología y Responsabilidad Ambiental	3	2	2	4
II	I2. 1. 024	Ciudadanía y Responsabilidad Social	2	0	4	4
II	I2. 1. 025	Globalización y Realidad Nacional	3	1	4	5
II	I2. 1. 026	Metodología del Trabajo científico	3	2	2	4
II	I2. 1. 027	Taller de arte y cultura	2	0	4	4

**HT:** Horas de Teoría

**HP:** Horas de Practica

**HV:** Horas Virtuales

**TH:** Total de Horas.



## 4.1.2. Asignaturas de formación específicos

CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	Créditos	HT	HP	TH
III	I2. 2. 031	Matemática para Ingenieros I	4	3	2	5
III	I2. 2. 032	Química Orgánica	3	2	2	4
III	I2. 2. 033	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	3	2	2	4
III	I2. 2. 034	Dibujo de Ingeniería	3	1	4	5
III	I2. 2. 035	Microbiología Alimentaria	3	2	2	4
III	I2. 2. 036	Ingles I	3	2	2	4
IV	I2. 2. 041	Matemática para Ingenieros II	4	3	2	5
IV	I2. 2. 042	Química Analítica	3	2	2	4
IV	I2. 2. 043	Composición y Bioquímica de Productos Agroindustriales	3	2	2	4
IV	I2. 2. 044	Fisicoquímica	4	3	2	5
IV	I2. 2. 045	Ingles II	3	2	2	4
V	I2. 2. 054	Ética en la Ingeniería Agroindustrial	2	1	2	3
V	I2. 2. 055	Costos y presupuestos	3	2	2	4
VI	I2. 2. 065	Gestión de Empresas Agroindustriales	4	3	2	5
VI	I2. 2. 066	Ingeniería Económica	3	2	2	4
VII	I2. 2. 075	Administración	4	3	2	5
VIII	I2. 2. 084	Investigación I	4	2	4	6
VIII	I2. 2. 086	Tópicos en Tecnología No alimentaria	4	2	4	6
IX	I2. 2. 094	Investigación II	4	2	4	6
X	I2. 2. 104	Investigación III	5	3	4	7

HT: Horas de Teoría

HP: Horas de Practica

HV: Horas Virtuales

TH: Total de Horas.

## 4.1.3. Asignaturas de formación especializada

CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	Créditos	HT	HP	TH
IV	I2. 3. 046	Estadística para ingenieros	4	3	2	5
V	I2. 3. 051	Termodinámica General	5	3	4	7
V	I2. 3. 052	Fenómenos de Transporte	5	3	4	7
V	I2. 3. 053	Nutrición y Toxicología	4	3	2	5
V	I2. 3. 056	Vigilancia y transferencia tecnológica	3	2	2	4
VI	I2. 3. 061	Operaciones Unitarias Agroindustriales I	4	3	2	5
VI	I2. 3. 062	Procesos Agroindustriales I	4	2	4	6
VI	I2. 3. 063	Métodos de Análisis de Productos Agroindustriales	4	3	2	5
VI	I2. 3. 064	Refrigeración y congelación de Productos Agroindustriales	3	2	2	4
VII	I2. 3. 071	Operaciones Unitarias Agroindustriales II	4	3	2	5
VII	I2. 3. 072	Procesos Agroindustriales II	4	2	4	6
VII	I2. 3. 073	Fisiología y tecnología postcosecha	3	2	2	4
VII	I2. 3. 074	Abastecimientos para la Agroindustria	4	3	2	5
VII	I2. 3. 076	Agroexportación	3	2	2	4
VIII	I2. 3. 081	Operaciones Unitarias Agroindustriales III	4	3	2	5
VIII	I2. 3. 082	Procesos Agroindustriales III	4	2	4	6
VIII	I2. 3. 083	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	3	2	2	4
VIII	I2. 3. 085	Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales	3	2	2	4
IX	I2. 3. 091	Diseño de Plantas Agroindustriales	4	3	2	5
IX	I2. 3. 092	Gestión Ambiental	3	2	2	4
IX	I2. 3. 093	Gestión Total de la Calidad	3	2	2	4
X	I2. 3. 101	Gestión de la Cadena de suministros	4	3	2	5
X	I2. 3. 102	Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión	4	3	2	5
X	I2. 3. 103	Seguridad y Salud Ocupacional	3	2	2	4

HT: Horas de Teoría

HP: Horas de Práctica

HV: Horas Virtuales

TH: Total de Horas.

**4.1.4. Asignaturas electivas de formación específica**

CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	Créditos	HT	HP	TH
IX	I2. 2. 095	Tecnología de tintes y Colorantes	4	2	4	6
IX	I2. 2. 096	Tecnología de productos pecuarios	4	2	4	6
IX	I2. 2. 097	Tecnología de café y cacao	4	2	4	6
IX	I2. 2. 098	Tecnología de cereales, leguminosas y tubérculos	4	2	4	6

HT: Horas de Teoría  
 HP: Horas de Practica  
 HV: Horas Virtuales  
 TH: Total de Horas.

**4.1.5. Asignaturas electivas de formación especializada**

CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	Créditos	HT	HP	TH
X	I2. 3. 105	Ingeniería de Bioprocesos agroindustriales	3	2	2	4
X	I2. 3. 106	Simulación y optimización de procesos agroindustriales	3	2	2	4
X	I2. 3. 107	Tratamiento de residuos sólidos y líquidos Agroindustriales	3	2	2	4
X	I2. 3. 108	Instrumentación y control automático	3	2	2	4

HT: Horas de Teoría  
 HP: Horas de Practica  
 HV: Horas Virtuales  
 TH: Total de Horas.

4.2. Plan de estudios por áreas formativas y componente

CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	Créditos	Horas			Tipo		Área de formación			PRE-REQUISITO									
				Teoría	Practica	Total, Horas	Obligatorio	Electivo	General	Específico	Especialidad										
<b>I CICLO</b>																					
I	I2 1	11	Matemática Básica	3	2	2	4	O		X					-						
I	I2 1	12	Física General	3	2	2	4	O		X					-						
I	I2 1	13	Biología General	3	2	2	4	O		X					-						
I	I2 1	14	Lenguaje y Redacción	3	1	4	5	O		X					-						
I	I2 1	15	Innovación y Emprendimiento	3	2	2	4	O		X					-						
I	I2 1	16	Desarrollo Personal	3	2	2	4	O		X					-						
I	I2 1	17	Taller de Deportes	2	0	4	4	O		X					-						
<b>II CICLO</b>																					
II	I2 1	21	Química General	3	2	2	4	O		X					-						
II	I2 1	22	Filosofía y Ética	2	1	2	3	O		X					-						
II	I2 1	23	Ecología y Responsabilidad Ambiental	3	2	2	4	O		X			I2 1 13		-						
II	I2 1	24	Ciudadanía y Responsabilidad Social	2	0	4	4	O		X			I2 1 16		-						
II	I2 1	25	Globalización y Realidad Nacional	3	1	4	5	O		X					-						
II	I2 1	26	Metodología del Trabajo científico	3	2	2	4	O		X					-						
II	I2 1	27	Taller de arte y cultura	2	0	4	4	O		X					-						
<b>III CICLO</b>																					
III	I2 2	31	Matemática para Ingenieros I	4	3	2	5	O		X			I2 1 11								
III	I2 2	32	Química Orgánica	3	2	2	4	O		X			I2 1 21								
III	I2 2	33	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	3	2	2	4	O		X											
III	I2 2	34	Dibujo de Ingeniería	3	1	4	5	O		X					-						
III	I2 2	35	Microbiología Alimentaria	3	2	2	4	O		X			I2 1 13								
III	I2 2	36	Ingles I	3	2	2	4	O			X				-						
<b>IV CICLO</b>																					
IV	I2 2	41	Matemática para Ingenieros II	4	3	2	5	O			X		I2 2 31								
IV	I2 2	42	Química Analítica	3	2	2	4	O			X		I2 2 32								
IV	I2 2	43	Composición y Bioquímica de Productos Agroindustriales	3	2	2	4	O			X		I2 2 32	- I2 1 13							

IV	12	2	44	Fisicoquímica	4	3	2	5	O			X		12	2	32	-	12	1	12
IV	12	2	45	Ingles II	3	2	2	4	O			X		12	1	36				
IV	12	3	46	Estadística para ingenieros	4	3	2	5	O				X	12	2	31				
<b>V CICLO</b>																				
V	12	3	51	Termodinámica General	5	3	4	7	O				X	12	2	41	-	12	2	44
V	12	3	52	Fenómenos de Transporte	5	3	4	7	O				X	12	2	43	-	12	2	41
V	12	3	53	Nutrición y Toxicología	4	3	2	5	O				X	12	2	43				
V	12	2	54	Ética en la Ingeniería Agroindustrial	2	1	2	3	O			X		12	1	24				
V	12	2	55	Costos y presupuestos	3	2	2	4	O			X		12	2	31	-			
V	12	3	56	Vigilancia y transferencia tecnológica	3	2	2	4	O				X							
<b>VI CICLO</b>																				
VI	12	3	61	Operaciones Unitarias Agroindustriales I	4	3	2	5	O				X	12	3	51				
VI	12	3	62	Procesos Agroindustriales I	4	2	4	6	O				X	12	2	43	-			
VI	12	3	63	Métodos de Análisis de Productos Agroindustriales	4	3	2	5	O				X	12	2	43				
VI	12	3	64	Refrigeración y congelación de Productos Agroindustriales	3	2	2	4	O				X	12	3	51				
VI	12	2	65	Gestión de Empresas Agroindustriales	4	3	2	5	O			X					-			
VI	12	2	66	Ingeniería Económica	3	2	2	4	O			X		12	2	55	-			
<b>VII CICLO</b>																				
VII	12	3	71	Operaciones Unitarias Agroindustriales II	4	3	2	5	O				X	12	3	61				
VII	12	3	72	Procesos Agroindustriales II	4	2	4	6	O				X	12	3	62	-			
VII	12	3	73	Fisiología y tecnología postcosecha	3	2	2	4	O				X	12	3	64				
VII	12	3	74	Abastecimientos para la Agroindustria	4	3	2	5	O				X	12	3	62				
VII	12	2	75	Administración	4	3	2	5	O			X		12	2	65	-			
VII	12	3	76	Agroexportación	3	2	2	4	O				X							
<b>VIII CICLO</b>																				
VIII	12	3	81	Operaciones Unitarias Agroindustriales III	4	3	2	5	O				X	12	3	71				
VIII	12	3	82	Procesos Agroindustriales III	4	2	4	6	O				X	12	3	72				
VIII	12	3	83	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	3	2	2	4	O				X	12	3	72				

VIII	I2	2	84	Investigación I	4	2	4	6	O			X	I2	3	56				
VIII	I2	3	85	Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales	3	2	2	4	O			X	I2	3	72				
VIII	I2	2	86	Tópicos en Tecnología No alimentaria	4	2	4	6	O			X	I2	3	62	-			
<b>IX CICLO</b>																			
IX	I2	3	91	Diseño de Plantas Agroindustriales	4	3	2	5	O			X	I2	3	81				
IX	I2	3	92	Gestión Ambiental	3	2	2	4	O			X	I2	3	72				
IX	I2	3	93	Gestión Total de la Calidad	3	2	2	4	O			X	I2	3	83				
IX	I2	2	94	Investigación II	4	2	4	6	O			X	I2	2	84				
IX	I2	2	xxx	Electivo Especifico	4	2	4	6		E		X							
IX	I2	2	xxx	Electivo Especifico	4	2	4	6		E		X							
<b>X CICLO</b>																			
X	I2	3	101	Gestión de la Cadena de suministros	4	3	2	5	O			X	I2	3	74	-	I2	3	91
X	I2	3	102	Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión	4	3	2	5	O			X	I2	3	90	-	I2	2	66
X	I2	3	103	Seguridad y Salud Ocupacional	3	2	2	4	O			X							
X	I2	2	104	Investigación III	5	3	4	7	O			X	I2	2	94				
X	I2	3	xxx	Electivo de Especialidad	3	2	2	4		E		X							
X	I2	3	xxx	Electivo de Especialidad	3	2	2	4		E		X							



**4.3. Resumen de créditos por área formativa**

Semestre	Formación General	Formación Específica	Formación Especializada	Electivo Especifico	Electivo Especialidad	Total
I.	20	0	0	0	0	20
II.	18	0	0	0	0	18
III.	0	19	0	0	0	19
IV.	0	17	4	0	0	21
V.	0	5	17	0	0	22
VI.	0	7	15	0	0	22
VII.	0	4	18	0	0	22
VIII.	0	8	14	0	0	22
IX.	0	4	10	8	0	22
X.	0	5	11	0	6	22
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>69</b>	<b>89</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>210</b>

**Asignaturas por semestre**



## 4.4. Plan de estudios por horas semestrales

CICLO	CODIGO			ASIGNATURA	CREDITO	HORAS		
						HT	HP	TH
<b>SEMESTRE I</b>								
I	I2.	1.	11	Matemática Básica	3	32	32	64
I	I2.	1.	12	Física General	3	32	32	64
I	I2.	1.	13	Biología General	3	32	32	64
I	I2.	1.	14	Lenguaje y Redacción	3	16	64	80
I	I2.	1.	15	Innovación y Emprendimiento	3	32	32	64
I	I2.	1.	16	Desarrollo Personal	3	32	32	64
I	I2.	1.	17	Taller de Deportes	2	0	64	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>20</b>	<b>176</b>	<b>288</b>	<b>464</b>
<b>SEMESTRE II</b>								
II	I2.	1.	21	Química General	3	32	32	64
II	I2.	1.	22	Filosofía y Ética	2	16	32	48
II	I2.	1.	23	Ecología y Responsabilidad Ambiental	3	32	32	64
II	I2.	1.	24	Ciudadanía y Responsabilidad Social	2	0	64	64
II	I2.	1.	25	Globalización y Realidad Nacional	3	16	64	80
II	I2.	1.	26	Metodología del Trabajo científico	3	32	32	64
II	I2.	1.	27	Taller de arte y cultura	2	0	64	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>18</b>	<b>128</b>	<b>320</b>	<b>448</b>
<b>SEMESTRE III</b>								
III	I2.	2.	31	Matemática para Ingenieros I	4	48	32	80
III	I2.	2.	32	Química Orgánica	3	32	32	64
III	I2.	2.	33	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	3	32	32	64
III	I2.	2.	34	Dibujo de Ingeniería	3	16	64	80
III	I2.	2.	35	Microbiología Alimentaria	3	32	32	64
III	I2.	2.	36	Ingles I	3	32	32	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>19</b>	<b>192</b>	<b>224</b>	<b>416</b>
<b>SEMESTRE IV</b>								
IV	I2.	2.	41	Matemática para Ingenieros II	4	48	32	80
IV	I2.	2.	42	Química Analítica	3	32	32	64
IV	I2.	2.	43	Composición y Bioquímica de Productos Agroindustriales	3	32	32	64
IV	I2.	2.	44	Fisicoquímica	4	48	32	80
IV	I2.	2.	45	Ingles II	3	32	32	64
IV	I2.	3.	46	Estadística para ingenieros	4	48	32	80
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>21</b>	<b>240</b>	<b>192</b>	<b>432</b>
<b>SEMESTRE V</b>								
V	I2.	3.	51	Termodinámica General	5	48	64	112
V	I2.	3.	52	Fenómenos de Transporte	5	48	64	112





V	I2.	3.	53	Nutrición y Toxicología	4	48	32	80
V	I2.	2.	54	Ética en la Ingeniería Agroindustrial	2	16	32	48
V	I2.	2.	55	Costos y presupuestos	3	32	32	64
V	I2.	3.	56	Vigilancia y transferencia tecnológica	3	32	32	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>22</b>	<b>224</b>	<b>256</b>	<b>480</b>
<b>SEMESTRE VI</b>								
VI	I2.	3	61	Operaciones Unitarias Agroindustriales I	4	48	32	80
VI	I2.	3.	62	Procesos Agroindustriales I	4	32	64	96
VI	I2.	3.	63	Métodos de Análisis de Productos Agroindustriales	4	48	32	80
VI	I2.	3.	64	Refrigeración y congelación de Productos Agroindustriales	3	32	32	64
VI	I2.	2.	65	Gestión de Empresas Agroindustriales	4	48	32	80
VI	I2.	2.	66	Ingeniería Económica	3	32	32	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>22</b>	<b>240</b>	<b>224</b>	<b>464</b>
<b>SEMESTRE VII</b>								
VII	I2.	3.	71	Operaciones Unitarias Agroindustriales II	4	48	32	80
VII	I2.	3.	72	Procesos Agroindustriales II	4	32	64	96
VII	I2.	3.	73	Fisiología y tecnología postcosecha	3	32	32	64
VII	I2.	3.	74	Abastecimientos para la Agroindustria	4	48	32	80
VII	I2.	2.	75	Administración	4	48	32	80
VII	I2.	3.	76	Agroexportación	3	32	32	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>22</b>	<b>240</b>	<b>224</b>	<b>464</b>
<b>SEMESTRE VIII</b>								
VIII	I2.	3.	81	Operaciones Unitarias Agroindustriales III	4	48	32	80
VIII	I2.	3.	82	Procesos Agroindustriales III	4	32	64	96
VIII	I2.	3.	83	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	3	32	32	64
VIII	I2.	2.	84	Investigación I	4	32	64	96
VIII	I2.	3.	85	Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales	3	32	32	64
VIII	I2.	2.	86	Tópicos en Tecnología No alimentaria	4	32	64	96
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>22</b>	<b>208</b>	<b>288</b>	<b>496</b>
<b>SEMESTRE IX</b>								
IX	I2.	3.	91	Diseño de Plantas Agroindustriales	4	48	32	80
IX	I2.	3.	92	Gestión Ambiental	3	32	32	64
IX	I2.	3.	93	Gestión Total de la Calidad	3	32	32	64
IX	I2.	2.	94	Investigación II	4	32	64	96
IX	I2.	2.	xxx	Electivo Especifico	4	32	64	96
IX	I2.	2.	xxx	Electivo Especifico	4	32	64	96
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>22</b>	<b>208</b>	<b>288</b>	<b>496</b>
<b>SEMESTRE X</b>								



X	I2.	3.	101	Gestión de la Cadena de suministros	4	48	32	80
X	I2.	3.	102	Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión	4	48	32	80
X	I2.	3.	103	Seguridad y Salud Ocupacional	3	32	32	64
X	I2.	2.	104	Investigación III	5	48	64	112
X	I2.	3.	xxx	Electivo de Especialidad	3	32	32	64
X	I2.	3.	xxx	Electivo de Especialidad	3	32	32	64
<b>TOTAL POR CICLO</b>					<b>22</b>	<b>240</b>	<b>224</b>	<b>464</b>
<b>TOTAL POR PLAN DE ESTUDIOS</b>						<b>2096</b>	<b>2528</b>	<b>4624</b>

**4.5. Tabla de equivalencias**

PLAN CURRICULAR 2021				PLAN CURRICULAR 2017			
CODIGO	ASIGNATURAS	Créditos	CODIGO		Créditos		
<b>CICLO I</b>							
I2	1	011	Matemática Básica	3	EG.17.101	Matemática Básica	4
I2	1	012	Física General	3	EG.17.103	Física General	4
I2	1	013	Biología General	3	EG.17.102	Biología General	3
I2	1	014	Lenguaje y Redacción	3	EG.17.104	Lenguaje y Comunicación I	3
I2	1	015	Innovación y Emprendimiento	3			
I2	1	016	Desarrollo Personal	3	EG.17.106	Cultura Altoandina y Realidad Nacional	3
I2	1	017	Taller de Deportes	2	EG.17.107	Taller de Deportes	2
<b>CICLO II</b>							
I2	1	021	Química General	3	EG.17.203	Química General	4
I2	1	022	Filosofía y Ética	2	EG.17.201	Filosofía y Epistemología	3
I2	1	023	Ecología y Responsabilidad Ambiental	3	EG.17.202	Ecología Altoandina	3
I2	1	024	Ciudadanía y Responsabilidad Social	2	EG.17.204	Responsabilidad Ciudadana	3
I2	1	025	Globalización y Realidad Nacional	3			
I2	1	026	Metodología del Trabajo científico	3	EG.17.206	Metodología del trabajo científico	3
I2	1	027	Taller de arte y cultura	2	EG.17.207	Taller de arte y cultura	2
<b>CICLO III</b>							
I2	2	031	Matemática para Ingenieros I	4	E1.17.302	Matemática I	5
I2	2	032	Química Orgánica	3			
I2	2	033	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	3			
I2	2	034	Dibujo de Ingeniería	3	E1.17.305	Dibujo de Ingeniería	3
I2	2	035	Microbiología Alimentaria	3			

12	2	036	Inglés I	3	E1.17.306	Inglés I	2
<b>CICLO IV</b>							
12	2	041	Matemática para Ingenieros II	4	E1.17.405	Matemática II	5
12	2	042	Química Analítica	3	E1.17.301	Química Analítica	4
12	2	043	Composición y Bioquímica de Productos Agroindustriales	3	E1.17.404	Bioquímica de Productos Agroindustriales	4
12	2	044	Fisicoquímica	4	E1.17.401	Fisicoquímica	4
12	2	045	Inglés II	3	E1.17.406	Inglés II	2
12	3	046	Estadística para ingenieros	4	E1.17.402	Estadística para Ingeniería	3
<b>CICLO V</b>							
12	3	051	Termodinámica General	5	E1.17.403	Termodinámica	4
12	3	052	Fenómenos de Transporte	5			
12	3	053	Nutrición y Toxicología	4			
12	2	054	Ética en la Ingeniería Agroindustrial	2	E1.17.505	Ética en la Ingeniería Agroindustrial.	4
12	2	055	Costos y presupuestos	3	E1.17.601	Planes de Negocio	4
12	3	056	Vigilancia y transferencia tecnológica	3	E1.17.1003	Transferencia de Tecnología	4
<b>CICLO VI</b>							
12	3	061	Operaciones Unitarias Agroindustriales I	4	E2.17.504	Ingeniería Agroindustrial I.	4
12	3	062	Procesos Agroindustriales I	4	E2.17.501	Procesos Agroindustriales I.	4
12	3	063	Métodos de Análisis de Productos Agroindustriales	4			
12	3	064	Refrigeración y congelación de Productos Agroindustriales	3			
12	2	065	Gestión de Empresas Agroindustriales	4	E1.17.503	Gestión de Empresas Agroindustriales.	4
12	2	066	Ingeniería Económica	3	E1.17.502	Ingeniería Económica.	3
<b>CICLO VII</b>							
12	3	071	Operaciones Unitarias Agroindustriales II	4	E2.17.603	Ingeniería Agroindustrial II	5
12	3	072	Procesos Agroindustriales II	4	E2.17.602	Procesos Agroindustriales II	4
12	3	073	Fisiología y tecnología postcosecha	3			
12	3	074	Abastecimientos para la Agroindustria	4	E1.17.704	Abastecimientos para la Agroindustria	4
12	2	075	Administración	4	E1.17.604	Administración	4
12	3	076	Agroexportación	3	E2.17.1001	Agroexportación	4
<b>CICLO VIII</b>							
12	3	081	Operaciones Unitarias Agroindustriales III	4	E2.17.703	Ingeniería Agroindustrial III	3

12	3	082	Procesos Agroindustriales III	4	E2.17.701	Procesos Agroindustriales III	4
12	3	083	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	3	E1.17.803	Inocuidad de Alimentos e Higiene Industrial	3
12	2	084	Investigación I	4	E1.17.705	Investigación I	4
12	3	085	Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales	3	E1.17.905	Envases y Embalajes	4
12	2	086	Tópicos en Tecnología No alimentaria	4			
<b>CICLO IX</b>							
12	3	091	Diseño de Plantas Agroindustriales	4	E1.17.702	Diseño de Plantas Agroindustriales	4
12	3	092	Gestión Ambiental	3	E2.17.1001	Agroexportación	4
12	3	093	Gestión Total de la Calidad	3	E1.17.605	Calidad de los productos agroindustriales.	4
12	2	094	Investigación II	4	E1.17.805	Investigación II	3
12	2	095	Tecnología de tintes y Colorantes	4	E2.17.706	Tintes y Colorantes	2
12	2	096	Tecnología de productos pecuarios	4			
12	2	097	Tecnología de café y cacao	4			
12	2	098	Tecnología de cereales, leguminosas y tubérculos	4			
<b>CICLO X</b>							
12	3	101	Gestión de la Cadena de suministros	4	E1.17.1004	Gestión de la Cadena de Suministro	4
12	3	102	Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión	4	E1.17.1002	Formulación y Evaluación de Proyectos	5
12	3	103	Seguridad y Salud Ocupacional	3	E1.17.901	Seguridad y Salud Ocupacional	4
12	2	104	Investigación III	5	E1.17.904	Investigación III	4
12	3	105	Ingeniería de Bioprocesos agroindustriales	3			
12	3	106	Simulación y optimización de procesos agroindustriales	3			
12	3	107	Tratamiento de residuos sólidos y líquidos Agroindustriales	3			
12	3	108	Instrumentación y control automático	3			

### 4.6. Malla curricular

	I CICLO	II CICLO	III CICLO	IV CICLO	V CICLO	VI CICLO	VII CICLO	VIII CICLO	IX CICLO	X CICLO
Código: 12 1 010	Módulo Básico	Código: 12 1 021	Código: 12 2 031	Código: 12 2 044	Código: 12 3 054	Código: 12 3 067	Código: 12 3 081	Código: 12 3 091	Código: 12 3 101	
T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 4 G: 5	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	
Código: 12 1 012	Filosofía General	Código: 12 1 022	Código: 12 2 032	Código: 12 2 042	Código: 12 3 052	Código: 12 3 062	Código: 12 3 082	Código: 12 3 092	Código: 12 3 102	
T: 2 P: 2 G: 3	T: 1 P: 2 G: 2	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 5	T: 2 P: 4 G: 4	T: 2 P: 4 G: 4	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	
Código: 12 1 013	Biología General	Código: 12 1 023	Código: 12 2 033	Código: 12 2 043	Código: 12 3 053	Código: 12 3 063	Código: 12 3 083	Código: 12 3 093	Código: 12 3 103	
T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 1 P: 2 G: 2	T: 3 P: 2 G: 4	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	
Código: 12 1 014	Introducción a la Ingeniería	Código: 12 1 024	Código: 12 2 034	Código: 12 2 044	Código: 12 3 054	Código: 12 3 064	Código: 12 3 084	Código: 12 3 094	Código: 12 3 104	
T: 4 P: 4 G: 3	T: 0 P: 4 G: 2	T: 1 P: 4 G: 2	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	T: 1 P: 2 G: 2	T: 3 P: 2 G: 3	T: 3 P: 2 G: 4	T: 2 P: 4 G: 4	T: 3 P: 4 G: 5	
Código: 12 1 015	Introducción a la Ingeniería	Código: 12 1 025	Código: 12 2 035	Código: 12 2 045	Código: 12 3 055	Código: 12 3 065	Código: 12 3 085	Código: 12 3 095	Código: 12 3 105	
T: 2 P: 2 G: 3	T: 1 P: 4 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 4	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	
Código: 12 1 016	Introducción a la Ingeniería	Código: 12 1 026	Código: 12 2 036	Código: 12 3 046	Código: 12 3 056	Código: 12 3 066	Código: 12 3 086	Código: 12 3 096	Código: 12 3 106	
T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 3 P: 2 G: 4	T: 3 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 3 P: 2 G: 4	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	T: 2 P: 2 G: 3	
Código: 12 1 017	Taller de Ingeniería	Código: 12 1 027								
T: 0 P: 4 G: 2	T: 0 P: 4 G: 2									

DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURA, CREDITOS POR AREAS DE FORMACION

AREA DE FORMACION ACADEMICA	Código	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	T.C.	%
FORMACIÓN GENERAL	1	20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	38	18
FORMACIÓN ESPECÍFICA	2	0	0	19	17	5	7	4	8	4	5	69	33
FORMACIÓN ESPECIALIZADA	3	0	0	0	4	17	15	18	14	10	11	89	42
FORMACIÓN ELECTIVO ESPECÍFICO	4	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	4
FORMACIÓN ELECTIVA ESPECIALIZADA	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	3
		20	18	19	21	22	22	22	22	22	22	210	100%



## 4.7. Sumillas de las asignaturas

### PRIMER AÑO

#### PRIMER SEMESTRE:

### MATEMÁTICA BÁSICA

#### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, cuyo propósito es desarrollar y promover en los estudiantes el análisis de las estructuras y los procesos lógicos matemáticos orientados al análisis crítico constructivo de la realidad, la abstracción, generalización y las asociaciones dirigidas a la solución de problemas

#### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla habilidades de inducción, deducción, análisis y síntesis, para la solución de problemas matemáticos relacionados con los aspectos básicos de la profesión.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

#### CAPACIDADES

- Resuelve operaciones y problemas lógico matemático.
- Caracteriza los monomios, polinomios, realiza operaciones con expresiones algebraicas, y factoriza las expresiones matemáticas.
- Plantea y resuelve ecuaciones e inecuaciones algebraicas, lineales y cuadráticas.
- Convierte unidades de medidas arbitrarias locales a unidades de otros sistemas internacionales de medidas.

#### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

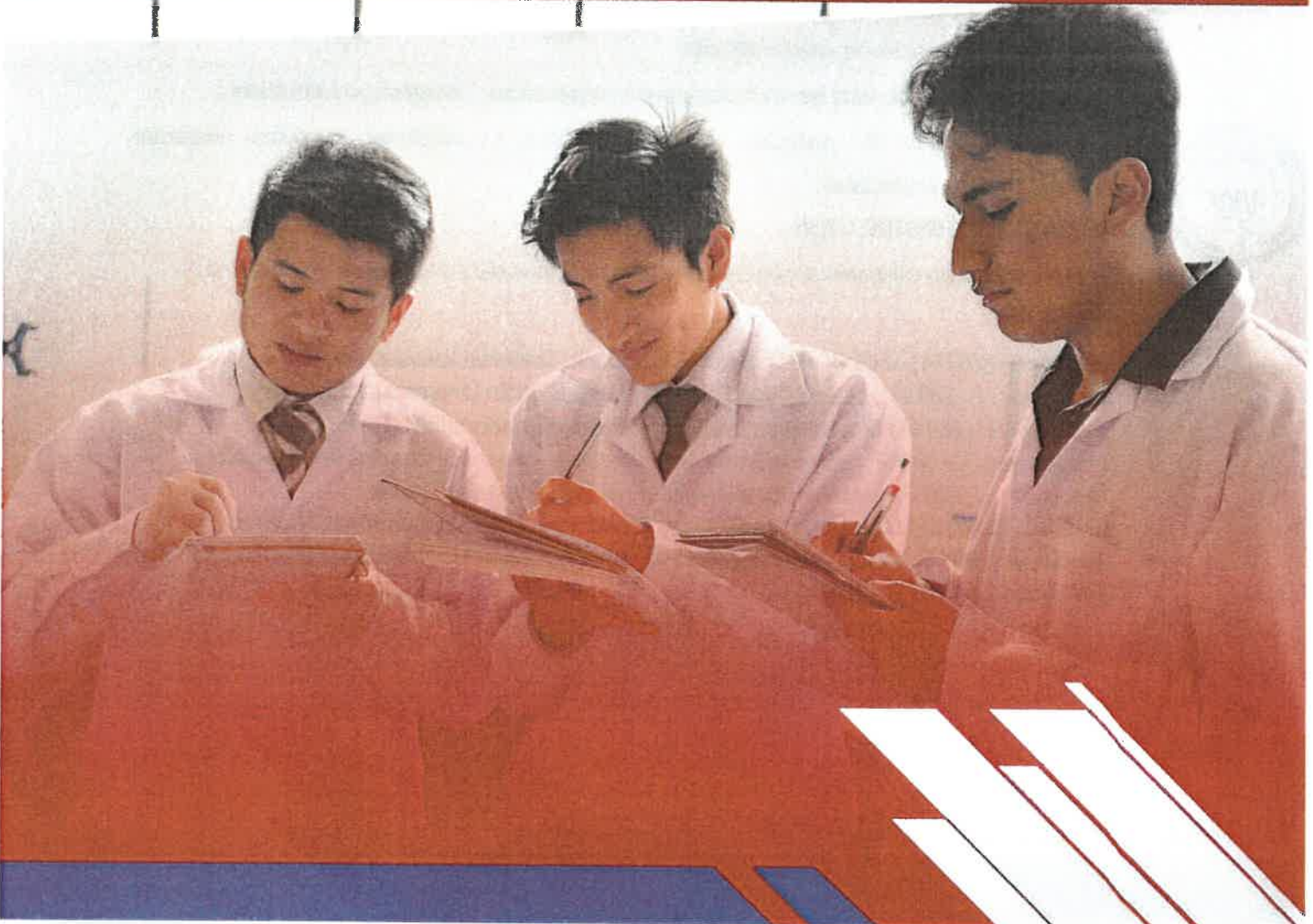
- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

#### BIBLIOGRAFIA

- Burden, F. (2014). *Análisis Numérico*. Barcelona: Editorial Iberoamérica.
- Cárdenas, A. (2013). *Matemáticas Básicas*. Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Figueroa, R. (2014) *Matemática Básica*. Valencia, España: Edit. RFG.
- Neuhauser, C. (2012). *Matemáticas para Ciencias*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Petterson, J. (2013). *Matemáticas Básicas*. (2ª ed.) España: Patria.
- Steiner, E. (2014). *Matemáticas para las ciencias aplicadas*. Barcelona: Reverte.
- Tussy, A. (2013). *Matemáticas básicas para universitarios*. México, D.F. Brooks: Cole Thomson Learning.



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



**BIOLOGÍA GENERAL****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de reconocer e interpretar los fenómenos vitales y sus niveles de organización. La asignatura contiene: La organización estructural de los seres vivos, organización química y celular. Principales funciones de los seres vivos. La relación con el medio ambiente, biodiversidad, ecología. Principios de la biotecnología.

**COMPETENCIA GENERAL**

Explica la organización estructura y funcional de los seres vivos, los mecanismos que le permiten regular su mantenimiento, la interacción con el medio que lo rodea y los factores que afectan su funcionamiento, con actitud investigativa y analítica.

**UNIDAD DE COMPETENCIA:**

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

**CAPACIDADES**

- Desarrolla el pensamiento lógico sobre el origen de la vida, analizando comparativamente las principales características de los seres vivos que conforman los diferentes reinos.
- Reconoce la morfo fisiología de las diferentes estructuras de los seres vivos, aplicando procedimientos de laboratorio para la determinación de características químicas, micro y macroscópicas de diversas muestras biológicas.
- Valora la importancia de los mecanismos de proliferación celular teniendo en consideración los rasgos hereditarios y sus estudios actuales.
- Aplica y desarrolla métodos y técnicas para comprender los fenómenos biológicos y proponer alternativas de solución a problemas del entorno.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Alberts, J. (2011). *Introducción para Biología Celular*. 3era ed. Méjico: Editorial Médica Panamericana.
- Cooper y Hausman. (2008). *La célula*. Madrid, España: Marbán.
- Falcón, N. (2014). *Biología* Lima, Perú: San Marcos.
- Estrada, N. (2014) *Biología Humana*. Nueva Córdova, España: Editorial Brujas.



## FÍSICA GENERAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, el estudiante al concluir, construye un modelo simplificado de cargas físicas utilizando diagramas de vectores para la distribución de fuerzas en un elemento estructural, considerando las leyes, principios y fundamentos de la Física.

### COMPETENCIA GENERAL

Describe y aplica experimentalmente los principios de la física, las leyes de Newton, ecuaciones de cinemática y dinámica, dentro de los fenómenos presentes en la naturaleza.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### CAPACIDADES

- Comprende y aplica los elementos básicos del análisis dimensional y vectorial.
- Identifica y explica las fuerzas que producen el movimiento realizando correctamente diagramas de cuerpo libre.
- Reconoce y aplica las ecuaciones de cinemática.
- Analiza y explica el estudio de las leyes de Newton. Aplica los fundamentos físicos de trabajo, potencia y energía.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Cromer, A. (2013). *Física en la Ciencia y en la Industria*. Barcelona, España: Edit. REVERTE.
- Custodio, A. (2007). *Física, Estática. Composición y diagramación*. Perú: Master Editores.
- Freedman, R. (2009). *Física Universitaria con física moderna*. New York: Pearson.
- Jones y Childers. (2005). *Física Contemporánea*. México: Mc Graw Hill.
- Landau, L. (2014). *Física, Teoría Clásica de los Campos*. Barcelona, España: Editorial REVERTE.
- Ortega, R. R. (2010). *Física*. México: Cengage.
- Pérez, H. (2012). *Física General*. D.F., Méjico: Edit. Patria.
- Silva, D. (2005). *Teoría y Problemas de la Estática*. Lima, Perú: UNI ACIES XXI.

## INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica , relacionando su aprendizaje en lo que significa vivencialmente el desarrollo de un proceso de emprendimiento para iniciar y administrar una pequeña empresa. Abordará los temas relacionados con la creación de una empresa, desde la concepción de la idea original, hasta el diseño y tangibilización del producto o servicio, la financiación, su lanzamiento y el soporte

### COMPETENCIA GENERAL

Identifica oportunidades de innovación y emprendimiento enfocadas a la creación de negocios y dirección de proyectos con fines sociales, económicos o políticos, generando vinculaciones con organizaciones públicas y privadas, aprovechando las condiciones generadas por la globalización, la transformación digital y el contexto actual.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### CAPACIDADES

- Aplica técnicas de creatividad para facilitar la identificación de una idea innovadora.
- Identifica oportunidades en el mercado para ideas innovadoras, investigando el medio y analizando experiencias exitosas.
- Diseña y aplica un estudio de mercado en el que define su zona de influencia, el perfil del cliente, las fuentes de información primaria y secundaria.
- Reconoce y elabora la estructura del plan de negocios de un producto innovador aprovechando las características del contexto.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Alcaraz Rodríguez, R. (2011). El emprendedor de éxito. 3ª Edición. México: Mac Graw Hill.
- Ordóñez, R. (2010). Cambio, creatividad e innovación. Argentina: Granica S.A.
- Alcaraz Rodríguez, R. (2011). El emprendedor de éxito. 3ª Edición. México: Mac Graw Hill.
- Ordóñez, R.(2010). Cambio, creatividad e innovación. Argentina: Granica S.A.
- Schnarch Kirber, A. (2001). Nuevo producto: Creatividad, innovación y marketing. Colombia: Mc Graw-Hill.

## LENGUAJE Y REDACCIÓN

### SUMILLA

Esta asignatura es de naturaleza teórica y práctica por cuanto le permite al discente tener una redacción científica y un conocimiento adecuado del idioma español para relacionarse de modo alturado con los demás, permitiendo al alumno estudiar y reflexionar sobre temas que deben llevar a la revisión de su propia competencia lingüística.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla su competencia comunicativa eficazmente mediante la comprensión de diversos textos académicos orales y escritos, respetando las convenciones vigentes en su contexto académico y social, para comunicarse coherentemente.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Comunica ideas y mensajes estructurados, del contexto local, regional y mundial; en forma escrita, oral y gestual, con uso adecuado de las reglas de transferencia de mensajes, considerando el contexto socio-histórico y cultura en que se realiza la comunicación.

### CAPACIDADES

- Aplica principios, técnicas y estrategias que permiten construir textos orales de manera individual y grupal.
- Hace uso adecuado del lenguaje no verbal y paraverbal durante su comunicación presencial, manejando en forma adecuada la modulación y volumen de voz, postura corporal, gestos, movimientos corporales, contacto visual, acercamiento e interacción personal, reconociendo la importancia comunicativa del silencio.
- Analiza y comprende textos variados con estrategias de lectura a partir de los diversos niveles de comprensión literal, inferencial y crítico - valorativo.
- Redacta textos académicos con contenidos temáticos de su especialidad, con una redacción fluida, coherente y cohesionada.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Fonseca, M. (2011). Competencia Comunicativa en el Aula Universitaria. Rosario, Argentina: Universidad del Rosario.
- INSTITUTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES (2010). Lenguaje Teoría Esencial, Madrid: Editorial Lumbreras.
- Jorques, D. (2008). Comunicación y lenguaje. Valencia: Tirant le Blanch.

## TALLER DE DEPORTES

### SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es de naturaleza práctica y tiene por propósito desarrollar habilidades y destrezas en la práctica del deporte. Por su exigencia física, impulsará buenos hábitos que le permitirán adoptar un estilo de vida, accediendo a conductas idóneas en lo personal y profesional.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social, como una manifestación del desarrollo psicofísico – espiritual, conservando su salud, como soporte para mejorar su calidad de vida; con sentido de responsabilidad.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Demuestra capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo o líder en equipos y entornos multidisciplinarios, creando e innovando propuestas para aprovechar con éxito oportunidades del contexto.

### CAPACIDADES

- Entrena gimnasia, aeróbicos y expresión corporal.
- Analiza y ejecuta los distintos aspectos de la condición física mediante trabajo en circuito.
- Explora su espíritu creativo y desarrolla su habilidad a través de los juegos de mesa.
- Participa en la cultura deportiva institucional: Fútbol, voleibol, básquet y tiro de arco.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Ardiz, U. (2014). Nutrición y Dietética para la actividad física y el deporte. España: Netbiblo.
- Flores V. M. (2007). Creatividad y Educación. Lima, Perú: San Marcos.
- Katch, M. (2015). Fisiología del Ejercicio. México: Editorial Panamericana.
- Mayor M. A. (2007). Educación física. Libro Guía del Profesorado. Madrid España: Akal S.A.
- Weinberg y Gould. (2010). Fundamentos de psicología del deporte y del ejercicio físico. México: Panamericana.

## DESARROLLO PERSONAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito que los estudiantes utilicen herramientas fundamentales de conocimiento personal como un aporte sustancial para la construcción de un nuevo paradigma de desarrollo. La importancia del crecimiento personal radica en que involucra la expansión de habilidades personales básicas que permitan desarrollar capacidades gerenciales en la toma de decisiones

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla técnicas y habilidades para el crecimiento personal y su desenvolvimiento en la sociedad, realizando buenas prácticas que fortalece su calidad intrínseca como ser humano, preparándolo para un desempeño exitoso.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Demuestra capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo o líder en equipos y entornos multidisciplinarios, creando e innovando propuestas para aprovechar con éxito oportunidades del contexto.

### CAPACIDADES

Distingue y aplica ejercicios que favorecen la autovaloración y desarrollo de actitudes positivas.

- Reconoce y aplica técnicas para fortalecer su competencia emocional.
- Aplica técnicas para trabajar en equipo, desarrollando sus habilidades de liderazgo.
- Elabora un proyecto de vida personal.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Charam, R. Willigan, G. y Giffen, D. (2018). El líder de alto potencial. Editorial Reverté.
- Ramos Ramos, P. (Coord.). (2010). Afrontamiento del estrés y habilidades sociales (2a. ed.). Editorial ICB.
- Recas, L. M. y García Callejón, B. (2017). Coaching y liderazgo personal. Ministerio de Educación de España.
- Reverté, E. (Ed.) y Merino Gómez, B. (Trad.). (2018). Inteligencia emocional. Editorial Reverté.
- Lafarga, J. (2013). Desarrollo Humano y crecimiento personal. Méjico: Trillas.
- Mora, M. (2010). Autoestima. Madrid; Síntesis PAPALIA, Diane.

## FILOSOFÍA Y ÉTICA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, presenta diferentes perspectivas del pensamiento moral para preparar al estudiante ante los desafíos que se verá expuesto durante su vida universitaria y a lo largo de su desarrollo profesional. La finalidad de este curso es orientarlo para que tome, en libertad, decisiones éticas. La asignatura abarca la relación de la Ética con el pensamiento crítico, el mundo actual, la responsabilidad social y la libertad.

### COMPETENCIA GENERAL

Analiza situaciones reales del comportamiento humano, a partir del pensamiento filosófico, social, identificando aspectos éticos para afrontar las dificultades cotidianas, mediante acciones de mejora con valores e inclusión social, desarrollando capacidades y actitudes necesarias para la conveniencia humana.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Demuestra sentido ético en el desarrollo de cada una de sus acciones y decisiones en su relación con la convivencia humana en sociedades plurales, así como el respeto de los derechos y deberes ciudadanos.

### CAPACIDADES

- Argumenta sobre la naturaleza de la reflexión filosófica y sus antecedentes; el conocimiento y sus métodos, discerniendo el desarrollo de las ideas.
- Argumenta sobre la reflexión filosófica del ser humano como problema filosófico, de acuerdo a la postura social, liberal y colectivista.
- Valora sobre la diferencia entre la conducta ética y el juicio moral desde la postura filosófica.
- Reconoce aspectos éticos de un problema e identifica las consecuencias de acciones y decisiones buscando el actuar de acuerdo con los valores morales.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Schmidt, E. (2011). Ética y negocios para América Latina. Lima: UP.
- Torres, Z. (2015). Introducción a la ética. Grupo Editorial Patria
- Rodríguez Jiménez, G. (2011). Ética, ¿para qué?. Pearson Educación
- Warburton, N. (2012). Filosofía Básica. Madrid, España: Edit. CATEDRA.
- Artigas, M. (2014). Filosofía de la Ciencia. Navarra, España: Edit. EUNSA.

**SEGUNDO SEMESTRE:****QUIMICA GENERAL****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, que tiene como objetivo proporcionar los fundamentos básicos tanto de química inorgánica como orgánica que le permita interpretar diferentes fenómenos físico-químicos en procesos productivos-industriales, así como resolver situaciones referidas al uso racional de los recursos para la planificación y control de los procesos y operaciones de producción para el desarrollo sostenible.

**COMPETENCIA GENERAL**

Desarrollar habilidades a partir de la aplicación de los fundamentos de química general y su importancia en el entendimiento de los fenómenos de conservación de la materia, los cambios físicos y químicos que experimenta la materia.

**UNIDAD DE COMPETENCIA:**

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

**CAPACIDADES**

- Reconoce y valora la importancia de la Química moderna para la sociedad y la ingeniería.
- Reconoce y explica el estudio del átomo, tabla periódica, enlaces y reacciones químicas.
- Aplica principios de nomenclatura química, ecuaciones, estequiometría y soluciones químicas. Reconoce y aplica la química de soluciones para gases y líquidos dentro del equilibrio químico.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Ander y Sonessa. (2010). Principios de Química. México: Limusa.
- Brown, L. (2014). Química la ciencia central. España: Pearson.
- Ewegardt, A. (2013). Química Cuantitativa. México: Limusa.
- Fritz y Schenk. (2012). Química Analítica Cuantitativa. México: Limusa.
- Garríz y Chamorro. (2010). Química. México: Addison.
- Gutiérrez, E. (2013). Química. México: Reverte.
- Ramírez, V. (2011). Química General. D.F., Méjico: Edit. PATRIA
- Rosenberg, E. (2014). Química. (10ª ed.). Méjico: MC GRAW HILL

## CIUDADANÍA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

### SUMILLA

El desarrollo de la asignatura es de naturaleza teórica y práctica, incluye la definición de la noción de ética y ciudadanía y sus alcances en los problemas sociales y políticos actuales. A partir de ello, es necesario que los estudiantes reconozcan que en toda sociedad hay múltiples intereses y que es posible que convivan pacíficamente. Por tanto, deben partir del reconocimiento de la igualdad de derechos que tienen todos los individuos para lograr un diálogo fructífero entre las partes.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla el pensamiento crítico y reflexivo para el ejercicio ciudadano, responsable, solidario y una convivencia intercultural y democrática a partir de la puesta en práctica de acciones en beneficio de la sociedad.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Demuestra sentido ético en el desarrollo de cada una de sus acciones y decisiones en su relación con la convivencia humana en sociedades plurales, así como el respeto de los derechos y deberes ciudadanos.

### CAPACIDADES

Asume respeto por la Constitución Política, la estructura del Estado de Derecho, el Sistema Jurídico y Legal del país, en sólida formación personal, social y ciudadana.

- Aplica principios de bien común, dignidad, libertad, justicia, igualdad y equidad en el entorno universitario.
- Refuerza su compromiso y responsabilidad frente al desarrollo del país, a partir de ejercicios permanentes de reflexión considerando la inter, multi y pluriculturalidad del país y su influencia en la construcción de la identidad.
- Desarrolla su potencial para el ejercicio ciudadano desde una mirada crítica para producir diversas intervenciones públicas.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Almagro, J. (2009). Responsabilidad social, reflexión global. México: Prentice Hall.
- Instituto Panamericano de Investigación Social (2015). Responsabilidad Social y Ciudadana. Percepción de los ciudadanos peruanos sobre su país. Lima-Perú: IPIS
- Martínez, H. (2011). Responsabilidad Social y ética empresarial. Colombia-ECOE.



## ECOLOGÍA Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito lograr que el estudiante adquiera conciencia acerca de la Ecología, su relevancia en la sostenibilidad ambiental, y el desarrollo económico y social, valore los recursos naturales y los diversos ecosistemas, percatándose de la problemática ambiental, sus causas, consecuencias y las repercusiones en el desarrollo integral de la sociedad, para tomar decisiones al respecto.

### COMPETENCIA GENERAL

Identifica ecosistemas en base a los principios de la Ecología, valorando la vida y conservación del medio ambiente, demostrando capacidad en la formulación de propuestas de mejoramiento ambiental con ética y responsabilidad social.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### CAPACIDADES

- Analiza y aplica los fundamentos metodológicos de la Ecología en el estudio de distintos ecosistemas, mediante el análisis de casos.
- Valora la importancia de la biodiversidad dentro del equilibrio de los ecosistemas.
- Analiza y explica los problemas ambientales en el contexto de situaciones actuales.
- Propone alternativas de solución a problemas ambientales, considerando principios éticos.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Brack, A. (2011). Perú: biodiversidad, pobreza y bionegocios. Lima: Biblioteca MINAM.
- Jiménez, B. (2013) Ecoturismo, oferta y desarrollo sistémico regional. Lima, Perú: ECOÉ, Universidad del Pacífico.
- Documento técnico. Lima: Dirección General de Promoción de la Salud.
- Pulido, C. V. (2013) Ecología General y del Perú. Lima, Perú: Universidad Inca Garcilazo De la Vega.
- Sabogal, A. (2014). Manual de ecología del Perú. INTE PUCP. Lima: Sociedad Geográfica de Lima.
- Sandoval, E. (2013) Ecoturismo, Operación Técnica y Gestión Ambiental. Méjico: Trillas.

## METODOLOGÍA DEL TRABAJO CIENTÍFICO

### SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica y práctica. Tiene el propósito de preparar al estudiante en el desarrollo de las habilidades investigativas mediante el pensamiento crítico, a través de talleres individuales y grupales, tareas significativas y elaboración de géneros académicos como informe, ensayos, monografías, artículo científico y proyecto de investigación científica.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla habilidades y técnicas de estudio que le permiten fortalecer el proceso de construcción de su conocimiento, basado en la ciencia, tecnología, manejo de documentos científicos y sus fuentes, fortaleciendo las ideas de solución de problemas en su entorno.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Comunica ideas y mensajes estructurados, del contexto local, regional y mundial; en forma escrita, oral y gestual, con uso adecuado de las reglas de transferencia de mensajes, considerando el contexto socio-histórico y cultura en que se realiza la comunicación.

### CAPACIDADES

- Revisa los conceptos de conocimiento, método científico y trabajo científico.
- Utiliza técnicas de búsqueda efectiva de información en bases de datos científicas reconocidas.
- Identifica la estructura y elementos del ensayo y artículo científico como documentos de mayor uso en las universidades.
- Demuestra una cultura investigativa, reconociendo la estructura de una monografía y tesis.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Fonseca y Aguaded. (2007). Enseñar en la universidad. Experiencias y Propuestas para la Docencia Universitaria. España: Netbiblo.
- Hernández S. (2014) Metodología de la Investigación – Méjico: LIBUSA
- López, (2007). Metodología Participativa en la Enseñanza Universitaria.
- Macolini A. (2006). Competencias Para un Estudio Eficaz. Argentina: Brujas
- Mejía, J. (2002). Sobre la investigación cualitativa. Nuevos conceptos y campos de desarrollo. Investigaciones Sociales. VIII (13), 277-299.
- Mingrone, P. (2007). Metodología del estudio eficaz. Buenos Aires: Bonum.

## GLOBALIZACIÓN Y REALIDAD NACIONAL

### SUMILLA

La asignatura es teórica y práctica, tiene por propósito introducir al análisis de la realidad nacional en un contexto de globalización e integración económica, teniendo como fondo la actual crisis nacional e internacional, que permita entender el impacto de las políticas económicas en el entorno empresarial, para una adecuada toma de decisiones, utilizando las categorías socioeconómicas.

### COMPETENCIA GENERAL

Analiza el contexto a partir de las tendencias mundiales y nacionales referidos a los procesos económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, políticos e ideológicos. Valora y cuestiona la realidad nacional e internacional asumiendo una postura crítica para involucrarse en el mejoramiento de la calidad de vida, con sentido crítico.

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Demuestra sentido ético en el desarrollo de cada una de sus acciones y decisiones en su relación con la convivencia humana en sociedades plurales, así como el respeto de los derechos y deberes ciudadanos.

### CAPACIDADES

Maneja instrumentos teóricos y prácticos para caracterizar la realidad nacional y mundial.

Valora el legado cultural nacional e internacional.

- Identifica problemas sociales, morales, económicos, políticos, ideológicos, religiosos y otros.
- Analiza contextos internacionales que influyen en la realidad nacional.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Manco, C. (2010) Realidad Nacional. Lima, Perú: San Marcos.
- Mendivil, J. (2013) Perú hacia el Bicentenario, Soc. Intercultural. Lima, Perú: Universitaria.
- Rostorowski, María. (2004). Historia del Tahuantinsuyo. Lima, IEP
- Thorp, R. (2013) Perú 1890-1977, Crecimiento y Políticas en una Economía Abierta. Lima: Universidad del Pacífico.
- Aguilar A. (2002). Globalización y Capitalismo. México: Plaza & Janés,
- Bauman, Z. (2002). La globalización: consecuencias humanas. Segunda edición en español. México: Fondo de Cultura Económica,

**SEGUNDO AÑO****TERCER SEMESTRE:****MATEMATICA PARA INGENIEROS I****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Está orientado fundamentalmente a brindar a los estudiantes herramientas matemáticas, de tal manera que les permita desarrollar problemas concretos en ingeniería.

**COMPETENCIA GENERAL**

Consolidar en el Estudiante las habilidades y destrezas que le permitan de manera efectiva dar soluciones prácticas y acertadas a problemas su interpretación de datos y de análisis de soluciones matemáticas propios de la ingeniería.

**UNIDAD DE COMPETENCIA:**

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**CAPACIDADES**

- Realiza cálculos de límites de una función algebraica, trigonométricas.
- Realiza cálculos de límites indeterminados, continuidad de funciones lineales, exponenciales, trigonométricas.
- Calcula las derivadas de funciones lineales, exponenciales, trigonométricas.
- Calcula Integrales definidas e indefinidas.
- Encuentra segunda derivada de funciones y Determina máximos y mínimos (optimización de procesos) con segunda derivada.
- Identifica ecuaciones de las cónicas y determinar sus elementos.

**BIBLIOGRAFIA**

- Bartle, T. (2015). Introducción al Análisis Matemático. México: Limusa.
- Cárdenas y Águila. (2013). Matemáticas básicas. Lima: Universidad de Lima.
- Castillo, L. (2014). Ecuaciones Diferenciales. México: Limusa.
- Piskunov, N. (2012). Calculo Diferencial e Integral. México: Limusa.

## TALLER DE ARTE Y CULTURA

### SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es de naturaleza práctica y tiene por propósito desarrollar habilidades y destrezas en la práctica del deporte. Por su exigencia física, impulsará buenos hábitos que le permitirán adoptar un estilo de vida, accediendo a conductas idóneas en lo personal y profesional.

### COMPETENCIA GENERAL

Promueve y Desarrolla su creatividad e integración a las manifestaciones culturales, a las artes plásticas, a la música, al canto, a la danza y al teatro, fortaleciendo su identidad y compartiendo expresiones artísticas y culturales; con responsabilidad y compromiso

### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Demuestra capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo o líder en equipos y entornos multidisciplinarios, creando e innovando propuestas para aprovechar con éxito oportunidades del contexto.

### CAPACIDADES

- Reconoce los fundamentos básicos de las Artes Plásticas.
- Distingue las técnicas del arte dramático e interpreta obras teatrales.
- Reconoce e interpreta la música y danza tradicional de la región.
- Demuestra sus habilidades corales, poéticas u otras referidas a la expresión oral.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Contreras, P. (2011). Arte Integrado. Lima – Perú.
- Espinoza, W. (2007). Los Incas. Perú: Estudio.
- Malo, G. C. (2008). Arte y Cultura Popular. Cuenca, Ecuador: Universidad de Azuay.
- Pantigoso, M. (2002). Educación por el arte. Lima: UNMSM.
- Rowe, C. (1976). Ciudad collage. Barcelona. Edit. Gustavo Gili.
- Vilier, A. (2010). El arte Dramático: Lima: RICKCHAY
- Vivanco, A. (1974). El Folklore. Lima – Perú: RIKCHAY
- Xibille, J. (1995). La situación postmoderna del arte urbano. I. Arte, memoria y simbolismo: Del ornamento al monumento. Medellín: Fondo Editorial Universidad Nacional de Colombia.

## INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica que tiene como propósito despertar el interés de los estudiantes hacia las áreas de formación profesional del sector Agroindustrial, por ende, la presente asignatura ofrece los conocimientos básicos para que el estudiante sea capaz de comprender los fundamentos de la Ingeniería Agroindustrial.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocer y comprender el área desarrollo y campo ocupacional que desempeñará el futuro Ingeniero Agroindustrial.

### COMPETENCIA GENERAL:

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### CAPACIDADES

- Conoce sobre la realidad de la agroindustria, la biodiversidad nacional, y el procesamiento de productos agroindustriales, con una visión general de la gestión de la calidad en los sistemas agroindustriales.
- Estudia los antecedentes y situación actual de la Ingeniería, proyecciones de la carrera en el ámbito regional, nacional e internacional; la situación ocupacional actual del Ingeniero en las agroindustrias, industrias pesqueras y forestales.

### BIBLIOGRAFIA

- Paul W. (2004). Introducción a la Ingeniería. México: Limusa.
- Pablo G. (2000). Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del Diseño. Colombia: Pearson Educación.
- Jacinto L. (1994). Introducción a la Ingeniería. Ingeniería, Sociedad y medio Ambiente. México: Limusa.
- Edward V. (2007). Introducción a la Ingeniería y al proyecto en la Ingeniería. México: Limusa.

**QUÍMICA ORGANICA****SUMILLA**

La asignatura de Química Orgánica es de naturaleza teórica y práctica, tiene como finalidad dar al estudiante conocimientos de la estructura química del organismo vivo y el comportamiento químico de los nutrientes que participan en la biosíntesis, que le permitan reconocer principios fundamentales de la química orgánica y deducir su rol en la organización y actividad biológica para acceder a recursos profesionales con fundamento.

**COMPETENCIA GENERAL**

Conocer la estructura química del organismo vivo y el comportamiento químico de los nutrientes que participan en la biosíntesis, que le permitan reconocer principios fundamentales de la química orgánica y deducir su rol en la organización y actividad biológica para acceder a recursos profesionales con fundamento.

**CAPACIDADES**

- Identifica y diferencia los compuestos orgánicos por medio de sus grupos funcionales.
- Nombra y formula correctamente los compuestos de las principales funciones orgánicas.
- Diferencia los diferentes tipos de hibridación de los átomos de carbono, oxígeno y nitrógeno.
- Diferencia y establece las características fundamentales de los isómeros orgánicos.
- Interpreta y explica la reactividad los compuestos orgánicos según los tipos de reacciones
- Define, clasifica y diferencia las principales moléculas biológicas.
- Formula la estructura básica de los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- Describe la reactividad fundamental de los carbohidratos, lípidos y proteínas.
- Explica la importancia biológica de los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Ramírez R., M (2014). Química 1. México: Grupo Editorial Patria.
- Skoog y Chrouch. (2005). Fundamentos de química analítica. México: Thomson.
- Clavijo D. (2012). Fundamentos de química analítica: equilibrio iónico y análisis químico. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Skoog, West, Holler y Crouch (2015). Fundamentos de Química Analítica. México: Cengage

## MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA

### SUMILLA

La asignatura es naturaleza teórica y práctica que tiene como propósito proporcionar al estudiante la adquisición de conocimientos acerca de los principios básicos de la microbiología, como características generales y relacionadas al crecimiento, identificación y control de los microorganismos.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar conocimientos que le permitan comprender al estudiante, la importancia de los diferentes grupos de microorganismos en el ecosistema haciendo énfasis en aquellos que tienen implicancia directa en los procesos agroindustriales.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### CAPACIDADES

Caracteriza e identifica de forma general a los microorganismos, Reproducción y Crecimiento Microbiano, Cultivo de Bacterias y mohos, Métodos de recuento Microbiano, Esterilización y Desinfección, Microorganismos de origen patógeno y Microorganismos con aplicación agroindustrial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Dolley M. & Beuchat L. (2001). Microbiología de los alimentos. Fundamentos y fronteras Editorial Acriba S. A. España
- Fratamico, P., Bhunia, A. & Smith. J. (2005). Foodborne Pathogens: Microbiology And Molecular Biology. Horizon Scientific Press.
- Mossel, D., Benito, G. Y Struijk, C. (2003). Microbiología de los alimentos: fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos. Editorial Acriba. España





## DIBUJO DE INGENIERÍA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica que tiene como propósito desarrollar habilidades para la elaboración e interpretación de planos de proyectos de ingeniería, utilizando instrumentos mecánicos, y el uso de software CAD y otros.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar técnicas de dibujo manual y con el uso de la computadora, para los diseños arquitectónicos e ingenieriles.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### CAPACIDADES

- Realiza el dibujo a pulso, la construcción del punto, la recta, el plano; construcción de figuras geométricas; Proyecciones, cortes de sólidos geométricos.
- Bosqueja vistas auxiliares y de cortes, acotados, vistas de ensamble y despiece, tuberías, válvulas y accesorios; simbologías eléctricas y sanitarias, lectura de planos y aplicaciones en AutoCAD.
- Define el equipamiento para las líneas de producción según la ingeniería del proyecto.
- Bosqueja el diseño de planta para el sistema de producción.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Chevalier (2015). Dibujo Industrial. (2ª.ed.). México: Limusa.
- Díaz (2010). Dibujo técnico. Geometría plana, geometría descriptiva y normalización. Ejercicios. (1ª.ed.). España: Ediciones de la Universidad de Cantabria.
- Franco (2012). Geometría descriptiva para la representación arquitectónica. Vol. 2. (1ª ed.). España: Andavira..



**CUARTO SEMESTRE:****MATEMÁTICA PARA INGENIEROS II****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica y se ocupa de diversas aplicaciones de la integral definida dentro del campo de la ingeniería, para continuar con el estudio de las coordenadas polares y sus graficas luego el estudio de las integrales dobles, triples y sus aplicaciones

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Consolidar en el Estudiante las habilidades y destrezas que le permitan de manera efectiva dar soluciones prácticas y acertadas a problemas su interpretación de datos y de análisis de soluciones matemáticas propios de la ingeniería.

**COMPETENCIA GENERAL**

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

**CAPACIDADES**

- Define y calcula ecuaciones diferenciales ordinarias de 2° orden.
- Construye y analiza modelos matemáticos.
- Define y calcula, diferenciación de funciones de varias variables, derivadas parciales, derivada direccional gradiente, diferencial total y regla de la cadena.
- Calcula, optimiza funciones de varias variables sin restricciones.
- Calcula, optimiza funciones de varias variables con restricciones.
- Realiza Integrales dobles. Integración iterada, cálculo de integrales dobles, cálculo de volúmenes de sólidos.
- Calcula Integración en campos vectoriales, integrales de línea (En el plano y en el espacio).
- Calcula, teoremas de integrales: teorema de Green, teorema de Stokes y teorema de la divergencia.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Carrillo C., F. (2013). Matemática IV (2ª.ed.). Lima. Perú: Talleres gráficos de la Editorial Gómez.
- Dennis G., Z. (2010). Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado.

**INGLES I****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como propósito desarrollar, principalmente las habilidades de comprensión de lectura y redacción, y secundariamente las habilidades de expresión y comprensión oral, en un nivel básico, con el propósito de que el alumno conozca y aplique un vocabulario general y la terminología relacionada al campo del Ingeniero Agroindustrial

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Desarrollar los componentes lingüísticos en armonía con las actividades humanas insertadas en la globalización

**COMPETENCIA GENERAL****CAPACIDADES**

- Identifica los componentes lingüísticos del idioma inglés.
- Pronuncia palabras y frases con acentuación y entonación.
- Identifica a partir de lecturas cortas, elementos culturales propios de sociedades extranjeras.
- Expresa oraciones sencillas, utilizando las estructuras gramaticales básicas del idioma inglés.
- Demuestra espíritu de superación; respeta a los demás.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Gee R. and Watson C. (2015). Better English. Osborne Publishing Limited. London. England.
- Little W., Fowler H. and Coulson J. (2016). Oxford English Dictionary. Clarendon Press. Oxford. U.K.
- Murphy R. (2015). English Grammar in Use. Cambridge University Press. London. United Kingdom.
- Soars L. and J. Headway. (2014). Oxford University Press. United Kingdom.

## COMPOSICIÓN Y BIOQUÍMICA DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, se enfoca en el estudio de los componentes de los productos agroindustriales y los cambios químicos y físicos que pueden ocurrir durante el procesamiento, almacenamiento y manejo en estos componentes como: Agua, Proteínas, Carbohidratos, Grasas, pigmentos, Micronutrientes. Aditivos Alimentarios que otorgan la estabilidad de los productos agroindustriales y el rol que cumplen en la nutrición y salud humana, por lo que es necesario profundizar el estudio de las diversas fracciones químicas que constituyen.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocer las estructuras básicas, composición química y comportamiento fisicoquímico de los principales productos agrícolas, pecuarios y productos forestales y los aplica para elaborar diversos productos agroindustriales.

### COMPETENCIA GENERAL

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### CAPACIDADES

- Describe las diferentes materias primas agroindustriales, a través de la identificación de sus principales nutrientes y otros componentes, considerando su origen y sus funciones metabólicas en los sistemas biológicos.
- Reconoce la importancia, estructura y propiedades del Agua, Carbohidratos, Proteínas, Grasa y Vitaminas y minerales
- Describe los principales procesos post beneficio y post cosecha que ocurren en las materias primas agroindustriales, a través de la clasificación de los diferentes grupos de alimentos, considerando sus nutrientes mayoritarios y las rutas bioquímicas involucradas tras el beneficio y la cosecha.
- Elabora estudios bioquímicos agroindustriales de la cadena agroindustrial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFÍA

- Braverman (1999). Introducción a la Bioquímica de los Alimentos. Editorial Omega S.A. Zaragoza España.
- Cheftel, J. & Cheftel, H. (2001). Introducción a la Bioquímica de los Alimentos y Bebidas. Editorial Acribia. Vol II. España.

**QUÍMICA ANALÍTICA****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica y tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender y aplicar los principios fundamentales para el análisis cualitativo y cuantitativo, teniendo presente las buenas prácticas de laboratorio

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Desarrollar una visión panorámica y explicación clara de los diversos procedimientos de análisis químicos y los constituyentes cualitativo y cuantitativo de la materia.

**COMPETENCIA GENERAL**

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

**CAPACIDADES**

- Describe los diversos métodos de análisis químico de muestras, tiene la destreza para realizarlos y respeta las normas de trabajo establecidas en el Laboratorio.
- Valora la importancia de la química analítica en el desarrollo de la Ingeniería Agroindustrial.
- Soluciona casos en un proyecto aplicativo, considerando los principios y las técnicas de análisis químico cuantitativo; indicando los resultados con exactitud, precisión, orden y síntesis.
- Desarrolla la calibración en química analítica empleando técnicas analíticas y sistemas de datos de laboratorio.
- Desarrolla la introducción al análisis de alimentos y la preparación de soluciones, utilizando la gravimetría y volumetría.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Ramírez R., M (2014). Química 1. México: Grupo Editorial Patria.
- Clavijo D. (2012). Fundamentos de química analítica: equilibrio iónico y análisis químico. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

**BIBLIOGRAFIA**

- Marin (2012). Procesos fisicoquímicos en depuración de aguas. Teoría, Práctica. (1ª.ed.). España: Editorial Diaz Santos.
- Chang R. (2009). Fisicoquímica. (3ª.ed.). España: McGraw Hill Interamericana Colección.

**INGLES II****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, contribuye a que el estudiante adquiera y demuestre su competencia comunicativa en situaciones cotidianas y profesionales a través del idioma Inglés. El curso consta esta orientadas a desarrollar su expresión oral y escrita así como también su comprensión oral y lectora.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Desarrollar los componentes lingüísticos en armonía con las actividades humanas insertadas en la globalización.

**COMPETENCIA GENERAL**

Demuestra habilidad para comunicar ideas y mensajes estructurados, del contexto local, regional y mundial; en forma escrita, oral y gestual, con uso adecuado de las reglas de transferencia de mensajes, considerando el contexto socio-histórico y cultura en que se realiza la comunicación

**CAPACIDADES**

Identifica la gramática y el vocabulario en forma progresiva.

Expresa sus opiniones en el aula practicando las nuevas estructuras.

Desarrolla la actitud comunicativa en el idioma ampliando los temas a discutir en clase.

- Mejora los conocimientos, uso de la gramática y el vocabulario.
- Logra una mayor fluidez y precisión en el idioma inglés.
- Mejora el desarrollo y comprensión de lectura-escritura, audición, pronunciación y ampliación progresiva de vocabulario.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Gee R. and Watson C. (2015). Better English. Osborne Publishing Limited. London. England.
- Little W., Fowler H. and Coulson J. (2016). Oxford English Dictionary. Clarendon Press. Oxford. U.K.
- Murphy R. (2015). English Grammar in Use. Cambridge University Press. London. United Kingdom.
- Soars L. and J. Headway. (2014). Oxford University Press. United Kingdom.

- Fennema, O. (2001). Introducción a la Ciencia de los Alimentos. Editorial Reverté. España.
- Conn, E., Bruening, P., y Doi, R. (2008). Bioquímica Fundamental. (3ª ed.). México: Editorial LIMUSA.
- Horton, H. (2005). Bioquímica. (1ª ed.). México: Edit. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- Lehninger, A. (2004) Bioquímica. Las bases Moleculares de la Estructura y Funcionamiento. (2ª ed.). Barcelona: Editorial Omega S.A..

## FISICOQUÍMICA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, pretende brindar a los estudiante los conceptos fisicoquímicos y sus respectivos cálculos, los que servirán de base para comprender los procesos que se dan en la industria y también comprender los fenómenos que ocurren en el ambiente. La asignatura comprende: Los estados de la agregación de la materia. El estado gaseoso. Sistemas Termodinámicos. Primera Ley de la Termodinámica. Termoquímica. Soluciones.

### UNIDAD DE COMPETENCIA GENERAL

Establecer las relaciones de energía en las transformaciones físicas y químicas que se producen en sistemas gaseosos, de su comportamiento ideal y real, del estado líquido de la materia, teniendo en cuenta las variables temperatura, presión y concentración.

### COMPETENCIA GENERAL

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### CAPACIDADES

- Reconoce los estados de la materia, electroquímica, mecánica cuántica, análisis de los sistemas gaseosos, de su naturaleza o comportamiento real e ideal. Del estado líquido de la materia, leyes de la termodinámica, espontaneidad, equilibrio de fases y cinética química aplicado a la Ingeniería Agroindustrial.
- Define cambios en la temperatura, presión, volumen, calor y trabajo en los sistemas, sólido, líquido y/o gaseoso.
- Interpreta de los fenómenos físicos –químicos en la agroindustria.
- Realiza los análisis y cálculos correspondientes, así como su verificación a nivel de laboratorio.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**TERCER AÑO.**

**QUINTO SEMESTRE:**

## TERMODINÁMICA GENERAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica y tiene como propósito que el estudiante adquiera y domine los conocimientos básicos necesarios para comprender y realizar el análisis termodinámico de los procesos de ingeniería donde se manipulan diversas formas de materia y energía con aplicaciones prácticas.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Identificar principios y manejar conceptos básicos de la termodinámica, orientado hacia la mejora del aprovechamiento de la energía al elaborar productos, diseñar equipos y evaluar los procesos agroindustriales

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### CAPACIDADES

- Define la termodinámica. Propiedades de las Sustancias Puras. Primera Ley de la Termodinámica. Segunda Ley de la Termodinámica. Ciclos termodinámicos. Entalpía. Entropía. Calor Latente.
- Define el equipamiento para las líneas de producción según la ingeniería.
- Diseña equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Burghard, M.D. (2000). Ingeniería Termodinámica (2ª.ed.).México: Editorial Harla
- Golden, R. (2015). Termodinámica. (1ª.ed.). México: Trillas.
- Cengel, Y.A. y Boles, M.A.2005. Termodinámica. Quinta Edición. Mc GrawHill. México.
- Potter, M.C. y Scott, E.P.2006. Termodinámica. THOMSON. Bogotá, Colombia.



## ESTADISTICA PARA INGENIEROS

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como propósito brindar al estudiante el marco conceptual y práctico de una metodología de tratamiento y análisis de datos de las diferentes ramas de las ciencias e ingeniería.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Brindar los conceptos, métodos y técnicas estadísticas en Ingeniería para el análisis de datos y toma de decisiones adecuadas a situaciones reales en su entorno profesional.

### COMPETENCIA GENERAL

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### CAPACIDADES

- Organiza datos estadísticos a fin de obtener conclusiones para un grupo específico de datos.
- Calcula e interpreta inferencias en poblaciones estadísticas paramétricas en base de datos de muestras probabilísticas.
- Calcula e interpretar las medidas estadísticas más relevantes tanto de tendencia central como dispersión, probabilidades de eventos en base a datos disponibles referidos a la ingeniería agroindustrial.
- Participa y/o utiliza estudios y proyectos de investigación aplicadas en las áreas de Ingeniería Agroindustrial, en la obtención, procesamiento y análisis de datos.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Córdova B., I. (2013). Estadística aplicada a la Investigación. Volumen 2 cuadros y gráficos. (2ª ed.). Lima: Editorial San Marcos.
- Córdova B., I. (2013). Estadística básica aplicada. (2ª ed.). Lima: Editorial San Marcos
- Córdova Z., M. (2003). Estadística Descriptiva e Inferencial. (5ª.ed.). Lima: Editorial Moshera S.R.L
- Devore J., L. (2008). Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. (7ª ed.). México: Cengage Learning Editores

- ❖ YUNUS A. CENGEL, AFSHIN J GHAJAR. TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA. Fundamentos y Aplicaciones. Cuarta edición. Edit. Mc Graw Hill. México 2007
- ❖ VALIENTE, A. "PROBLEMAS DE BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA", EDIT. LIMUSA, MEXICO, 309 PP.

## NUTRICIÓN Y TOXICOLOGÍA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene el propósito de fortalecer el conocimiento sobre nutrición, los riesgos y desórdenes alimentarios. La asignatura permitirá enmarcar la alimentación en el contexto de la realidad local y nacional. Enfatizando el conocimiento de las toxinas naturales, toxinas microbianas, tóxicos orgánicos e inorgánicos que pueden ser parte o formar en el procesamiento de los alimentos.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Describir y Analizar proceso de planificación estratégica en alimentación y nutrición, sus fuerzas externas importantes que afectan a los programas en alimentación y nutrición:

económicas, sociales, culturales, demográficas, ambientales, políticas, gubernamentales, legales, tecnológicas y competitivas.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### CAPACIDADES

Define las etapas del planeamiento estratégico y operativo para proyectos de alimentación y nutrición en comunidades: diagnóstico de la situación, formulación de objetivos, elaboración del plan de trabajo, ejecución, evaluación.

- Define los Componentes de los alimentos, equilibrio alimenticio. Elementos orgánicos e inorgánicos, Vitaminas liposolubles e hidrosolubles.
- Describe los Productos de consumo habitual y Alimentos funcionales.
- Relaciona la toxicología con la Seguridad alimentaria, Alergias e intolerancia alimentaria.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFÍA

- FAO/OMS (1992). Nutrición y desarrollo. Una evaluación mundial. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma. Italia.
- FAO/OMS (1992). Elementos principales de estrategias nutricionales. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma. Italia.
- FAO/RLAC, OPS/OMS (1993). Situación alimentaria y nutricional de América Latina. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Santiago, Chile.

## FENÓMENOS DE TRANSPORTE

### SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica y práctica, pertenece al área de Estudios Específicos. Tiene como propósito impartir conocimientos sobre los principios básicos de transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa, con los cuales el estudiante estará capacitado para aplicarlos en el cálculo y predicción de perfiles de velocidad, temperatura y concentración, en diversas geometrías en estado estacionario. Asimismo, se dan las bases para la predicción de la temperatura y concentraciones, así como de la difusividad térmica o másica en el estado no estacionario, aplicados a procesos de calentamiento y enfriamiento de alimentos, como también en procesos alimentarios que involucran la transferencia de masa.

### COMPETENCIA GENERAL

Reconoce los coeficientes fenomenológicos: viscosidad, conductividad térmica y coeficiente de difusión de masa, en relación con los fenómenos físicos en consideración; y el rol que juegan en la intensidad o predominancia en la descripción del comportamiento de los sistemas físicos. Asimismo, establece y evalúa modelos matemáticos en situaciones físicas determinadas, las restricciones y supuestos para la elaboración de los mismos, así como aplicar las técnicas básicas de solución analítica de las ecuaciones diferenciales resultantes en el modelo, y también establecer e insertar en el procedimiento las condiciones de frontera o limite.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar conocimientos teóricos y prácticos relacionados a los fenómenos de transporte que permita una mejor comprensión de las operaciones unitarias aplicadas en la ingeniería agroindustrial.

### CAPACIDADES

- 1.1. Explica los conceptos básicos de coeficientes fenomenológicos; viscosidad, conductividad térmica y coeficiente de difusión de masa.
- 1.2. Conoce modelos matemáticos de transferencia de momento, calor y masa para aplicarlos en situaciones de operaciones y procesos agroindustriales.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN

El conocimiento de los fenómenos de transporte permitirá al estudiante resolver problemas relacionados al procesamiento de materias primas alimenticias y no alimenticias, aplicando conceptos básicos de transporte de cantidad de movimiento, energía y masa en las operaciones unitarias.

### BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Bird, R.B.; Stewart, W. E.; Lighthfoot, E. N. – Transport Phenomena. John Wiley & Sons, 2th ed., 2001.
- ❖ WHITAKER, S. introduction to Fluid Mecanics, Prentice Hall, 1968.
- ❖ INCROPERA, FRANK P., DEWITT, DAVID P. – Fundamentals of heat and mass transfer, New York, J. Wiley, 1985.
- ❖ GEANKOPLIS, C., LEPEK, D., HERSEL, A. TRANSPORT PROCESSES AND SEPARATION PROCESS PRINCIPLES, Edit. Pearson (5a edition).
- ❖ TREYBALL R, OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA, Edit. MC. Graw Hill.

## COSTOS Y PRESUPUESTOS

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos de los conceptos básicos de contabilidad de Costos de una empresa agroindustrial, utilizando el sistema de costo de producción por procesos, también comprenderá todo lo relacionado con los presupuestos, los estimados y estándares para la oportuna toma de decisiones.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Analiza los fundamentos básicos de los costos y de los presupuestos en la gestión empresarial para la aplicación rigurosa en la toma de decisiones.

### COMPETENCIA GENERAL

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

### CAPACIDADES

- Reconoce la importancia del manejo de indicadores de gestión financiera para la toma de decisiones en el contexto de la administración de las organizaciones.
- Aplica herramientas de costo en situaciones empresariales planteadas, aplicando los conocimientos adquiridos.
- Identifica los fundamentos y términos básicos de las herramientas financieras para el tratamiento de datos para la toma de decisiones.
- Diseña un plan basado en las herramientas que les proporciona los Costos y los Presupuestos.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Blanco, F. Contabilidad de Costos y analítica de Gestión para las decisiones estratégicas. Edición 2008. Editorial Deusto – España.
- Burbano J. Presupuestos. Enfoque de gestión, planeación y control de recursos. 2015; Mc Graw Hill, Colombia.
- Hongren T. y Srikant D. y Madhav Rajan. Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial. 2012, Pearson Educación, México.
- Polimeni, R, Frank F. y Arthur A. Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. 1997. Mc Graw Hill.
- Saéz, A. Contabilidad de Costos y Contabilidad de Gestión. Editorial McGraw-Hill, 2004.
- Welsch, A., Ronald W., Paul N. y Rivera C. Presupuestos. Planificación y Control. 2005. Pearson Educación. México.

## ÉTICA EN LA INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito cumplir la función de guía a quienes por virtud o necesidad se interesan por la ética en general y por la ética profesional en particular, y para lograr tal propósito.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Fortalecer los valores morales y éticos en los estudiantes.

### COMPETENCIA GENERAL

Demuestra sentido ético en el desarrollo de cada una de sus acciones y decisiones en su relación con la convivencia humana en sociedades plurales así como el respeto de los derechos y deberes ciudadanos.

### CAPACIDADES

- Identifica las necesidades de la ética en la Ingeniería Agroindustrial.
- Define y caracteriza la ética en los procesos agroindustriales.
- Realiza procesos alimentarios y no alimentarios, considerando la ética.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado M. (2005). Ética. México: Editorial Trillas.
- Blackburn P. (2005). La Ética. Fundamentos y problemáticas contemporáneas. México: Editorial FCE.
  - Cobo J. (2001). Ética profesional en ciencias humanas y sociales. España: Editorial Huerca y Fierro.

**TERCER AÑO.**

**SEXTO SEMESTRE:**

### OPERACIONES UNITARIAS AGROINDUSTRIALES I

#### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas para la selección, análisis y dimensionamiento de los principales equipos de procesamiento de alimentos fluidos.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar los principios de la Ingeniería Agroindustrial, conocimientos fundamentales de los fenómenos de transporte para el diseño de equipos de transferencia de cantidad de movimiento, masa y calor.

#### COMPETENCIA GENERAL

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

#### CAPACIDADES

- Conoce las propiedades de los materiales alimenticio y no alimenticio, el flujo de materia, sistemas de transporte de fluidos, sistemas de agitación, flujo a través de lechos porosos, mecanismos de transferencia de calor, intercambiadores de calor y mecanismos de transferencia de masa.
- Diseña equipos y sistemas de transformación de materia prima según requerimientos técnicos.

#### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

#### BIBLIOGRAFIA

- Geankoplis C.J. (2006). Procesos de transporte y principios de procesos de separación. (4ª ed.). México: Editorial Continental.
- Henley, S. (2013). Operaciones de separación por etapas de equilibrio en Ingeniería Química. (1ª ed.). España: Reverte.
- Sharma, M. y Rizvi. (2009). Ingeniería de Alimentos. (2ª ed.). México: Editorial Limusa.

## VIGILANCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, que la extensión es una actividad que trata de la divulgación de técnicas adecuadas de transferencia tecnológica, aplicando métodos coherentes que combinan los conocimientos tradicionales con los conocimientos científicos, mediante procesos de comunicación, utilizando para la demostración: principios, programas y materiales para facilitar la comprensión de la realidad.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### COMPETENCIA GENERAL

Conocer el manejo de herramientas y procesos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para la toma de decisiones en la elección de temas de investigación innovadores para su difusión y transferencia al sector privado y público.

### CAPACIDADES

- Planifica e implementa un sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica Realiza búsquedas y análisis de Información en Artículos Científicos, Artículos Técnicos y Patentes.
- Aplica los principios de transferencia, define y caracteriza servicios de extensión en la pequeña agroindustria rural según necesidades de los usuarios.
- Provee servicios de extensión a la pequeña agroindustria rural según necesidades de las poblaciones usuarias.
- Supervisa servicios de extensión a la pequeña agroindustria rural según necesidades del programa y la organización.
- Evalúa programas de extensión a la pequeña agroindustria rural según necesidades de la organización.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Bonilla C., J. (2012). *Extensionismo para el desarrollo rural y de la comunidad*. (3ª ed.). México: Editorial Limusa.
- Caballero A. y Alcántara A. (2010). *Hacia una nueva Agricultura, con énfasis en la generación de tecnología*. (1ª ed.). Lima: Editorial Universitaria.
- FAO (2012). *Extensión y Capacitación Rurales*. (3ª ed.). México: Trillas.

## MÉTODOS DE ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito que el estudiante realice el proceso de análisis de productos agroindustriales,

brindándole conocimientos básicos respecto a la naturaleza, propiedades y fenómenos químicos y bioquímicas que ocurren en las materias primas, insumos y productos agroindustriales sometidos a diferentes factores.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocer y aplicar las técnicas de laboratorio necesarias para el análisis de productos agroindustriales adecuadas en función a la naturaleza del problema a resolver sobre las muestras a analizar.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### CAPACIDADES

- Conoce los métodos de análisis y su campo de aplicación para la determinación cuantitativa y cualitativa de algunos componentes.
- Conoce los principios fundamentales de las diferentes técnicas análisis instrumentales (Refractometría, espectrofotometría, potenciómetro, cromatografía entre otros).
- Selecciona entre las distintas formas de resolver un problema analítico, la técnica instrumental adecuada con los sistemas de medición moderno.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Skoog, Douglas A. (2009). Principios de análisis instrumental. Ediciones Paraninfo, México.
- Basil H. Vassos (1987). Electroquímica Analítica. Editorial Noriega. Mexico
- Hart & Fisher (1982). Manual de Análisis de Alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza-España.
- Pecso K R. & Donald Shields (1990). Métodos Moderno de Análisis Químico. Edit. Limusa. México.
- Rubinson K. & Rubinson J. (2004). Analisis Instrumental. Edit. Pearson Prentice Hall. Madrid-España.



## PROCESOS AGROINDUSTRIALES I

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle habilidades prácticas, conocimientos, análisis e interés de investigación en el procesamiento y conservación de materias primas de origen vegetal (frutas y hortalizas).

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar los principios sobre Técnicas de conservación de alimentos, Tecnologías convencionales y Tecnologías emergentes aplicados a los alimentos, permitiéndole decidir la tecnología de conservación para cada tipo de alimento con la finalidad de extender su vida útil en aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos.

### COMPETENCIA GENERAL

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### CAPACIDADES

- Conoce los métodos de conservación con el uso de calor y frío, cinética de destrucción térmica.
- Realiza pruebas de conservación no térmica de alimentos, principios osmóticos, actividad de agua, tecnología de barreras y métodos combinados, bactericidas de origen natural, vida útil de productos de la agroindustria.
- Instala equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial según diseño y requerimientos técnicos.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Franco M., T. (2013). Manual de especias. (1ª ed.). España: AMV Ediciones.
- Gonzales, I. (2013). Introducción a la Ingeniería de Procesos. (1ª ed.). México: Limusa.
- Kalpakjian, P. (2014). Manufactura, Ingeniería y Tecnología. Vol. 1. (7ª ed.). España: Pearson
- Lock, O. (1997). Colorantes Naturales (1ª ed.) Lima: Fondo Editorial PUCP.

## GESTIÓN DE EMPRESAS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito desarrollar habilidades para la administración de empresas agroindustriales, así como la planeación y creación de empresas.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocer las teorías de la gestión, administración estratégica, desarrollo y comportamiento organizacional y gestión de recursos humanos aplicadas a crear o recrear organizaciones para el nuevo mundo globalizado.

### COMPETENCIA GENERAL

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

### CAPACIDADES

Identifica los artículos de la Constitución Política del Perú relativos a la asociación de personas naturales.

Caracteriza los aspectos legales de constitución de empresas de acuerdo al Código civil.

- Caracteriza los aspectos legales de constitución de empresas de acuerdo al Código de Comercio.
- Identifica instituciones públicas competentes para formalizar la constitución de empresas.
- Identifica los tipos de empresas a ser constituidas en el país.

Selecciona la forma empresarial a ser creada.

Evalúa el cumplimiento de requisitos para la conformación de un tipo de empresa en particular.

- Prepara el expediente de tramitación de documentos para la constitución de una empresa.
- Identifica las tasas e impuestos a pagar en el proceso de constitución de empresas.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Kliksberg, U. (2011). Emprendedores sociales, los que hacen la diferencia. (1ª ed.). Argentina: Temas.
- Koontz, U. (2012). Administración, una perspectiva global empresarial. (14ª ed.). España: McGraw-Hill.

## REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito la formación del pensamiento complejo, reflexivo y crítico necesarios que permitan utilizar eficientemente la refrigeración y congelación aplicable a la conservación de los productos agroindustriales, para prolongar la vida útil de los mismos.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplicar los principios termodinámicos en la conservación de alimentos mediante la aplicación de frío y realizar los cálculos de diseño de cámaras frigoríficas con sus balances energéticos en las operaciones de acondicionamiento de aire.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### CAPACIDADES

Maneja adecuadamente las variables que garantiza la calidad de los alimentos congelados y refrigerados (tipo de refrigerante; tiempo; temperatura; velocidad de congelación; tamaño y distribución de los cristales de hielo y equipos) logrando un control adecuado de la cadena de frío durante todas las etapas de producción de alimentos congelados y refrigerados en función al empaque y medio de transporte.

Diseña sistemas de refrigeración y congelación de productos agroindustriales.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Barreiro, J. A., & Sandoval, A. J. (2006). Operaciones de conservación de alimentos por bajas temperaturas. Equinoccio. Madrid V. 2017. La cadena de frío: refrigeración y congelación de alimentos. AMV Ediciones
- Madrid A. Gómez J. Pastrana, Santiago F. (2003) Refrigeración, congelación y envasado de los alimentos. Ediciones Mundi-Prensa
- Whitman, W y Johnson, W. 2000. Tecnología de la refrigeración y aire acondicionado. Editorial Paraninfo.



## INGENIERÍA ECONOMICA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y emplear alternativas de inversión que optimice los recursos financieros en organizaciones productivas y de servicios.

La asignatura contiene: El valor del dinero en el tiempo, tasas de interés y capitalización, análisis y alternativas de inversión, indicadores económicos y financieros.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Desarrollar los conocimientos y habilidades necesarias para el planteamiento de alternativas de inversión y la selección de la alternativa que optimice los recursos financieros de cualquier organización.

### COMPETENCIA GENERAL

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

### CAPACIDADES

- Define la demanda la oferta, elasticidades, el precio, la producción, costos de producción, punto de equilibrio, ingresos y beneficios de la empresa, indicadores de rentabilidad. La producción nacional y la demanda agregada. El sistema financiero. Macro y Microeconomía. Indicadores macroeconómicos.
- Define métodos y herramientas para el estudio diagnóstico de la agroindustria.
- Realiza análisis del contexto externo y del mercado de la agroindustria.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Arroyo (2016). Ingeniería Económica ¿Cómo medir la rentabilidad de un proyecto? (1ª ed.). Perú: Editorial Universidad de Lima
- Chu, L. (2014). Matemática para las decisiones financieras. (1ª ed.). Perú: Editorial Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Porlles, L. J. (2000). Ingeniería Económica. Perú: Editorial Vlacabo.
- Sydsaeter, N. (2012). Matemáticas para el Análisis Económico. (2ª ed.). España: Pearson.



**CUARTO AÑO.****SEPTIMO SEMESTRE:****OPERACIONES UNITARIAS AGROINDUSTRIALES II****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para el dimensionamiento de los principales equipos de tratamiento y procesamiento térmico de alimentos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Desarrollar los principios de la Ingeniería Agroindustrial, conocimientos fundamentales de los fenómenos de transporte para el diseño de equipos de Operaciones con sólidos, Operaciones mecánicas sólidos- fluido, Operación de separación mediante membranas y Transportes mecánicos.

**COMPETENCIA GENERAL**

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

**CAPACIDADES**

- Conoce las Operaciones con sólidos, Mezcla de sólidos y pastas. Operaciones mecánicas sólidos- fluido: Filtración. Sedimentación gravitatoria, centrifugación. Operación de separación mediante membranas. Transportes mecánicos.
- Diseña equipos y sistemas de transformación de materia prima según requerimientos técnicos.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Cuatrecasas (2013). Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible. (2ª ed.). España: Profit Editorial.
- Domenech (2012). Mecánica de fluidos, cuestiones conceptuales. (1ª ed.). España: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Geankoplis C.J. (2006). Procesos de transporte y principios de procesos de separación. (4ª ed.). México: Editorial Continental.

## FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos básicos acerca de la fisiología y tecnología de cosecha y post-cosecha de frutas y hortalizas, de manera que él pueda aplicar dichos conocimientos para mantener la calidad de dichos productos y extender su vida útil.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocer y entender los principios biológicos y técnicos involucrados en el manejo postcosecha, selección, clasificación, empaque, almacenamiento, transporte y comercialización de productos agrícolas y sus efectos en el mantenimiento de la calidad.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### CAPACIDADES

Conoce las bases de la fisiología postcosecha de frutas y hortalizas; preparación para el mercado de frutas y hortalizas frescas; sistemas de manejo postcosecha de frutas, hortalizas, granos y flores cortadas.

Conoce los Factores que determinan el desarrollo y maduración de las frutas y hortalizas, fisiológica de la conservación en frío y su procesamiento mínimo, así como el manejo postcosecha de granos.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Kader, Adel A. Technical Editor. (2002). Postharvest Technology of Horticultural Crops. Second Edition. University of California.
- Kitinoja, L. and A. Kader. (2003). Técnicas de manejo Postcosecha a Pequeña Escala: Manual para los productos Hortofrutícolas (4ta. Edición). Series de Horticultura Postcosecha N° 8
- Arias, C. y J. Toledo. (2000). Manual de Manejo Postcosecha de Frutas Tropicales (papaya, piña, plátano, cítricos).

**PROCESOS AGROINDUSTRIALES II****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, propicia en el estudiante la adquisición de conocimientos respecto a las técnicas de conservación y procesamiento industrial de productos agroindustriales, con el fin de obtener productos de calidad y de acuerdo con las legislaciones vigentes

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Desarrollar los principios sobre tecnologías de transformación de materias primas de origen agrícola, pecuario e hidrobiológico, permitiéndole decidir la tecnología de para cada tipo de alimento con la finalidad de extender su vida útil en aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos.

**COMPETENCIA GENERAL**

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

**CAPACIDADES**

- Reconoce y aplica tecnología cárnica, tecnología de lácteos, tecnología de cereales, oleaginosas y semillas, tecnología de productos hidrobiológicos, tecnología de azúcares.
- Realiza pruebas de funcionamiento de los sistemas de procesamiento de materias primas.
- Ejecuta operaciones de procesamiento agroindustrial según programas establecidos.
- Elabora el programa de transformación de materia prima según requerimientos de la empresa y sus mercados.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Paltrinieri G. (2009). Obtención de carne. Preparación del animal. Sacrificio de cerdos. Sacrificio de aves. Despiece del animal. 3ra. Edición.
- Amos, A.J., (2000). Manual de Industria de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza – España
- Hosney, R.C. (1991). Principios de Ciencia y tecnología de los cereales. Editorial Acribia-España.
- Hall, G. (2001). Tecnología del procesado del pescado, Zaragoza, Acribia.



## ADMINISTRACIÓN

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito desarrollar habilidades para la administración de empresas agroindustriales, así como la planeación y creación de empresas.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Organizar y desarrollar técnicas de administración, control y costos en empresas agroindustriales, de acuerdo con normas de calidad establecidas, que respondan a las políticas y principio de la gestión administrativa con la finalidad de lograr la máxima rentabilidad y productividad en toda empresa.

### COMPETENCIA GENERAL

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

### CAPACIDADES

- Define las actividades productivas en el marco del sistema de producción.
- Define volúmenes de producción para el plan agroindustrial.
- Establece métodos de producción según naturaleza de la materia prima.
- Define recursos materiales y materia prima para el plan de producción.
- Determina necesidades de mano de obra para el plan de producción.
- Documenta el plan de producción agroindustrial.
- Formula expedientes técnicos de proyectos agroindustriales.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Jones (2014). *Administración contemporánea*. (8ª ed.). España: McGraw-Hill
- Robbins (2014). *Administración*. (12ª ed.). España: Pearson.
- Robbins, S. P. y Coulter, M. (2005). *Administración*. México: Prentice Hall-Hispanoamericana.
- Senge, P. (2002). *La Quinta Disciplina. Escuelas que Aprenden*. Bogotá-Colombia: Grupo Editorial Norma.



## ABASTECIMIENTOS PARA LA AGROINDUSTRIAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, busca ofrecer al estudiante una visión estratégica de la Gestión de la Cadena de abastecimiento, que permita al alumno entender los principios, así como las variables más importantes a considerar en el diseño, desarrollo, implementación y control de la misma, basado en experiencias y casos reales soportados en un marco teórico en continuo desarrollo. De tal manera que sea capaz de Proponer estrategias para la gestión de la cadena de abastecimiento e identificar los factores clave para realizar el diseño de un sistema logístico integral.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocer los diferentes eslabones o subsistemas del suministro de materia prima en la cadena agroindustrial en la perspectiva del ámbito nacional y global para incrementar la competitividad de las organizaciones.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### CAPACIDADES

- Identifica fuentes de abastecimiento de materias primas, insumos y envases para las líneas de producción agroindustrial.
- Controla el almacenamiento de materia prima, insumos y envases según líneas de producción de la agroindustria.
- Supervisa la recepción de materia prima, insumos y envases según líneas de producción agroindustrial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Civera (2011). Control del Aprovisionamiento. (1ª ed.). España: Síntesis.
- Poireir, C. (2014). Administración de cadenas de aprovisionamiento - Cómo construir una ventaja Competitiva sostenible. México: Edit. University Press.
- Ponce, E., y Prida, B. (2004). La logística de aprovisionamientos para la integración de la cadena de suministros. México: Prentice Hall.

**OCTAVO SEMESTRE:****OPERACIONES UNITARIAS AGROINDUSTRIALES III****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad desarrollar en los estudiantes las habilidades y competencias sobre las operaciones unitarias agroindustriales de reducción de tamaño y tamizado, mezcla de materiales y transporte de materiales sólidos, Secado, Evaporación y cristalización y Destilación que les den la base para que de manera reflexiva y crítica puedan seleccionar, diseñar, simular y optimizar los procesos tecnológicos en los que estén involucrados.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

**COMPETENCIA GENERAL**

Aplicar los conocimientos y cálculos al diseño y selección de maquinarias y equipos que intervengan las operaciones unitarias de transferencia de masa y calor.

**CAPACIDADES**

- Reconoce operaciones y procesos de deshidratación, evaporación, cristalización, adsorción, absorción, extracción, destilación.

Elabora manuales de procedimientos técnicos para la agroindustria.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Ibarz Riba, A. (2002). Operaciones Unitarias, España.
- Pierre Mafart, (1992). Ingeniería Industrial Alimentaria, Acriba España.
- Geankoplis C.J. (2006). *Procesos de transporte y principios de procesos de separación*. (4<sup>a</sup> ed.). México: Editorial Continental.
- Merida, L. (2014). *Procesado de Alimentos*. (1<sup>a</sup> ed.). España: Amv Ediciones.

## AGROEXPORTACION

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito proporcionar elementos para la formación de un marco teórico que permite estudiar las potencialidades de la agroexportación en el Perú, determinar las ventajas comparativas y competitivas del sector agropecuario, identificar mercados potenciales para ofertar la producción agropecuaria y conocer los mecanismos prácticos relacionados con la agro exportación.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrollar los elementos para la formación de un marco teórico que permite estudiar las potencialidades de la agroexportación en el Perú, determinar las ventajas comparativas y competitivas del sector agropecuario, identificar mercados internacionales potenciales

### CAPACIDADES

Identifica mercados objetivos para los productos de la industria alimentaria y no alimentaria.

- Elabora planes de comercialización de productos de la industria alimentaria y no alimentaria según necesidades.
- Supervisa la distribución de productos de la industria de alimentos y no alimentos, según planes.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFÍA

- Córdoba (2015). Finanzas Internacionales. (1ª ed.). Bogotá: Ecoe.
- Mercado (2011). Administración Aplicada: Teoría y Práctica. Segunda Parte. (3ª ed.). México: Limusa.
- Minervini (2011). Consorcios de Exportación. Como (No) Hacerlo. (1ª ed.). Bogotá: Ediciones de la U
- Salvador (2013). Comercio Internacional. Importación y Exportación. (1ª ed.). Bogotá: Ecoe.
- Vásquez (2012). Comercio Internacional. (2ª ed.). México: Patria.

## SEGURIDAD E HIGIENE EN LA MANIPULACION DE ALIMENTOS

### SUMILLA

La asignatura de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar los riesgos que afectan la seguridad e higiene en la manipulación de los alimentos y aplicar las medidas necesarias para controlarlos, también les brinda las técnicas para la higiene de los alimentos que serán considerados para el consumo humano.

Estudia el marco normativo de la seguridad alimentaria en el Perú, la contaminación microbiana de los alimentos; métodos de higiene en la conservación de alimentos, métodos de limpieza y desinfección para asegurar la calidad de los alimentos. BPM, POES, HACCP e ISO 22000 en la industria.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### COMPETENCIA GENERAL

Establecer, parámetros de control de calidad e higiene en el procesamiento agroindustrial, para mantener la inocuidad de los alimentos.

### CAPACIDADES

- Implementa planes de control alimentario, BPM, HACCP y otros de acuerdo a las normas vigentes.
- Adecua planes de gestión alimentaria e higiene industrial al procesamiento agroindustrial según normas nacionales e internacionales.
- Ejecuta operaciones de procesamiento agroindustrial según programas establecidos
- Ejecuta auditorias del proceso agroindustrial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Armendáriz (2014). Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias. (1ª ed.). España: Paraninfo.
- Ferrandis (2013). Gestión de la Calidad y de la Seguridad e Higiene Alimentarias. (1ª ed.). España: Síntesis.
- Gaetano D., J. (2005). Control de calidad de productos agropecuarios. (1ª ed.). México: Editorial Trillas.

## PROCESOS AGROINDUSTRIALES III

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, propicia en el estudiante la adquisición de conocimientos respecto a las técnicas de conservación y procesamiento industrial de productos agroindustriales, con el fin de obtener productos de calidad y de acuerdo con las legislaciones vigentes

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de transformación y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrollar los principios sobre tecnologías de transformación de materias primas de forestales, aceites esenciales, especias, fibras y colorantes, permitiéndole decidir la tecnología para cada tipo de producto y sus aplicaciones en la agroindustria.

### CAPACIDADES

- Aplica tecnología de la madera, manejo de especias y aceites esenciales, fibras y colorantes naturales y artificiales.
- Instala equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial según diseño y requerimientos técnicos.
- Realiza pruebas de funcionamiento de los sistemas de procesamiento de materias primas.
- Ejecuta operaciones de procesamiento agroindustrial según programas establecidos.

### BIBLIOGRAFIA

- Bosquez (2012). Procesamiento, térmico de frutas y hortalizas. (2ª ed.). México: Trillas.
- Buendía (2016). Elaboración, producción y comercialización de derivados lácteos. (1ª ed.). Lima: Macro.
- Casp (2014). Tecnología de Alimentos de origen vegetal. (1ª ed.). España: Síntesis.
- Charley (2014). Tecnología de Alimentos, procesos químicos y físicos en la preparación. (1ª ed.). México: Limusa.

- Bernal, C. (2008). Metodología de la Investigación. México: Pearson Prentice Hall.
- Carrillo, F (2012). Cómo hacer la Tesis y el Trabajo de Investigación Universitario. Argentina: Edit. Horizonte.
- Cordon G., J. et al. (2010). Las nuevas fuentes de información: información y búsqueda documental en el contexto de la web 2.0. Madrid, España: Pirámide.
- Eco, U. (2008). Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. México: Gedisa.
- Hernández, S. R (2014) Metodología de la Investigación –Méjico: LIBUSA
- Namakforoosh, M. (2014). Metodología de la Investigación. Colombia: Limusa.



## INVESTIGACIÓN I

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad la orientación permanente para la ejecución, procesamiento, análisis de datos y elaboración del informe final de tesis. Los productos serán la validación y aplicación de instrumentos a diferentes tipos de investigación, así como una fundamentación teórica actualizada. Estudia Validación de métodos y resultados. Revisión y actualización de antecedentes y marco teórico. Procesamiento de datos. Análisis e interpretación de resultados. Redacción de Conclusiones y Recomendaciones. Referencias bibliográficas. Presentación y sustentación del Informe preliminar.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica con el desarrollo del pensamiento crítico y objetivo para formular el Proyecto de Investigación en problemas de los procesos agroindustriales e identificar los aspectos metodológicos, cuantitativos o cualitativos, que permitan elaborar una propuesta de investigación que responda a los objetivos e hipótesis planteadas.

### CAPACIDADES

Identifica problemas y objetos de investigación en el ámbito de Ingeniería Agroindustrial.

Diseña propuesta de investigación de procesos (tipos).

Define métodos y herramientas de investigación.

- Define instrumentos y herramientas de investigación.
- Define métodos de análisis de datos obtenidos de la investigación.
- Define parámetros de investigación experimental.

Formula un proyecto de investigación.

Elabora marco teórico de la investigación.

- Plantea hipótesis para la investigación según requerimientos.
- Dimensiona la investigación según planes establecidos.
- Elabora presupuestos y cronograma de investigación.

Sustenta el Proyecto de Investigación.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

## TÓPICOS EN TECNOLOGÍA NO ALIMENTARIA

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y tiene como finalidad explicar los conocimientos de transformación de materias primas agroindustriales no alimentarias como el cuero, papel, textiles entre otros.

### COMPETENCIA GENERAL

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Conoce, aplica y analiza los procesos agroindustriales de transformación y conservación de productos no alimentarios, demostrando eficiencia y proactividad.

### CAPACIDADES

- Explica los procesos tecnológicos más importantes aplicables a la transformación de recursos de origen forestal, agrícola y animal para obtener productos no alimentarios como el cuero, papel, textiles, biodiesel entre otros.
- Investiga, identifica y propone a la industrialización de nuevas tecnologías no alimentarias.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Sharapin, N. (2000). Fundamentos de tecnología de productos fitoterapéuticos (Vol. 78). CAB.
- Area, M. C. (Ed.). (2008). Panorama de la industria de celulosa y papel en Iberoamérica 2008. Red Iberoamericana de Docencia e Investigación en Celulosa y Papel-Riadicypp.
- Font Vallès, J., Marsal Monge, A., Aparicio, E., Sánchez, D., & Ribera, A. (2006). Libro de calidad para la producción de piel y cuero libre de cromo (VI). In 55 Congreso de la Asociación Química Española de la Industria del Cuero (pp. 19-29).
- Pampín, R. M. (2007). Producción limpia en la industria de curtiembre. Univ Santiago de Compostela.
- Salvador, C. (2013). Historia de la industria curtidora argentina. Editorial Dunken.



**ENVASE, EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES****SUMILLA**

La asignatura de envases, embalajes y logística de distribución para la agroindustria pertenece a estudios de especialidad y es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad desarrollar en el estudiante la capacidad de manejo de envases, embalajes y almacenamiento de productos agroindustriales, inmersos en nuevas tecnologías, considerando la optimización de los costos en los procesos y la utilización adecuada de los recursos en las organizaciones.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

**COMPETENCIA GENERAL**

Aplicar los conocimientos y habilidades necesarias para seleccionar el tipo de envase y embalaje que asegure la conservación e integridad de los productos agroindustriales.

**CAPACIDADES**

- Conoce los principios del envasado y empaçado de alimentos.  
Conoce los tipos de envases para el envasado y empaçado de alimentos.  
Conoce las características, propiedades y ventajas comparativas de los materiales empleados en la fabricación de envases y empaques.
- Conoce materiales para la manufactura: El vidrio, el papel, el cartón, el cartoncillo, metales laminados, foil de aluminio, plástico, laminaciones, extrusiones y coextrusiones, maderas y materiales múltiples.  
Conoce la mercadotecnia, marketing estratégico, imagen de la marca, desarrollo del envase, embalaje de ventas y presentación del envase.
- Conoce la metodología del diseño del envase, color, simbología y herramienta de comunicación, impresión (Tipografía, flexografía, huecograbado, offset, serigrafía y transparencia).
- Conoce los métodos de etiquetado, código de barras, normas técnicas y especificaciones técnicas.  
Respeto los estándares de seguridad.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Cervera, F. (2003). Envases y Embalajes. (5ª ed.) Madrid: Editorial Esic.
- Tampo (2014). Aguas envasadas. (1ª ed.). México: Limusa.
- Liberati (2008). Los tapones sintéticos de enología. (1ª ed.). España: Mundiprensa
- Guevara (2010). Empacado de alimentos materiales de empaque en atmósferas modificadas. (1ª ed.). México: Trillas.

## GESTIÓN AMBIENTAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y tiene como finalidad aplicar instrumentos de gestión para mejorar el ambiente en el marco del enfoque del desarrollo económico sostenible, considerando su impacto organizacional y nacional.

### COMPETENCIA GENERAL

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica los instrumentos de gestión ambiental en concordancia con la legislación nacional e internacional vigente, en el marco del desarrollo sostenible, para establecer los procedimientos de evaluación y estudios de impacto ambiental en proyectos empresariales Agroindustriales.

### CAPACIDADES

- Explica los conceptos, y componentes del medio ambiente (físicos, natural, y socioeconómico) en el enfoque del desarrollo sostenible.
- Identifica y diferencia los problemas ambientales a nivel global, regional y local, aplicando la legislación ambiental vigente
- Conocer las metodologías y herramientas necesarias para realizar un proceso de EIA en proyectos empresariales agroindustriales
- Elabora un informe del cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 14001 en proyectos empresariales agroindustriales aplicando los instrumentos de gestión ambiental y señalando los resultados, conclusiones y recomendaciones.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFÍA

- Hazmine A. & Nury Z. (2016). Principios básicos para la gestión ambiental (3era). Bogota: Alfaomega.
- Quiñónez, E. (2015). Responsabilidad ambiental empresarial : cómo gerenciar la gestión ambiental en su empresa (2da). Bogota: Ediciones de la U.
- Artica, N. et. al. (2010). Sector medioambiental en el Perú: marco regulatorio, actores y oportunidades de negocio. Lima: Universidad Esan.
- Avellaneda, A. (2013). Gestión ambiental y planificación del desarrollo: El sujeto ambiental como actor político. (3ª Ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones

**QUINTO AÑO****NOVENO SEMESTRE:****DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer. Un diseño de planta agroindustrial que logre una producción eficiente, con comodidad, seguridad y protección del medio ambiente, acorde a la naturaleza y circunstancia de la agroindustria. Estudia la Localización y el tamaño óptimo de plantas Agroindustriales. Planeamiento de producción óptima. Distribución y disposición de la planta (layout). Diseño de diagramas de procesos. Diseño y selección de equipos de procesos agroindustriales.

**COMPETENCIA GENERAL**

Desarrollar y aplicar los conocimientos y habilidades básicas para el diseño de una planta de procesos agroindustriales, seleccionando líneas de producción adecuadas bajo un criterio técnico de diseño e instalación.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

**CAPACIDADES**

- Define los sistemas productivos de la industria de alimentos según requerimientos.
- Establece la naturaleza de un proyecto, métodos de localización de plantas, tamaño de planta, diagrama de flujo, de acuerdo a los estándares en ingeniería.
- Determina el equipamiento para las líneas de producción según la ingeniería del proyecto.
- Diseña equipos y sistemas de procesamiento agroindustrial.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Krick (2013). Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería. (3ª ed.). México: Limusa.
- Mutter, R. (2004). Distribución de Planta. (2ª ed.). España: Editorial Hispanoamericana.
  - Sánchez (2013). Infraestructuras e Instalaciones Agrícolas. (1ª ed.). España: Síntesis.

## INVESTIGACIÓN II

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad la orientación permanente para la ejecución, procesamiento, análisis de datos y elaboración del informe final de tesis. Los productos serán la validación y aplicación de instrumentos a diferentes tipos de investigación, así como una fundamentación teórica actualizada. Estudia Validación de métodos y resultados. Revisión y actualización de antecedentes y marco teórico. Procesamiento de datos. Análisis e interpretación de resultados. Redacción de Conclusiones y Recomendaciones. Referencias bibliográficas. Presentación y sustentación del Informe preliminar.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica con el desarrollo del pensamiento crítico y objetivo para formular el Proyecto de Investigación.

### CAPACIDADES

- Diseña instrumentos para el recojo de información.
- Valida los instrumentos con diferentes técnicas.
- Realiza prueba piloto para el recojo de datos de investigación.
- Aplica las diferentes técnicas para recojo de información.
- Recoge datos de investigación según instrumentos establecidos.
- Analiza e interpreta datos científicos.
- Realiza pruebas para el recojo de datos de investigación.
- Realiza contrastación de hipótesis por medios estadísticos.
- Diseña la estructura del Informe científico.
- Diseña perfiles de proyectos de investigación científica.
- Muestra interés y actúa en función de la mejora de la calidad de vida.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

Carrillo, F. (2012). Cómo hacer la Tesis y el Trabajo de Investigación. (2ª ed.). Argentina: Editorial Horizonte.

## GESTIÓN TOTAL DE LA CALIDAD

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad que el estudiante utilice y relacione conceptos de calidad, productividad, competitividad, principios de gestión de la calidad, fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y su proceso de auditoría, que le permitan implementar, certificar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz buscando la mejora del desempeño de una organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas ya que los sistemas de gestión de la calidad se han convertido en uno de los pilares básicos de cualquier estrategia empresarial.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### COMPETENCIA GENERAL

Relacionar los conceptos de calidad, productividad, competitividad, principios de gestión de la calidad, fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y su proceso de auditoría, que le permitan implementar, certificar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz buscando la mejora del desempeño de una organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas ya que los sistemas de gestión de la calidad se han convertido en uno de los pilares básicos de cualquier estrategia empresarial.

### CAPACIDADES

- Conoce y aplica fundamentos de la gestión de la calidad total, técnicas y métodos para la gestión de la calidad con énfasis en el control estadístico de procesos, sistemas de gestión de la calidad (Norma ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018), ISO 22000, SA 8000; sistemas de gestión de inocuidad alimentaria; sistemas para el comercio internacional seguro: BASC; Auditorías de los sistemas de gestión de la calidad. Modelo EFQM. Six Sigma.
- Evalúa sistemas de calidad de los procesos de la agroindustria.
- Elabora planes de gestión de calidad de los procesos de la agroindustria.
- Promueve el compromiso de los trabajadores de la organización para el sistema de calidad.
- Asigna tareas de control de calidad según sistema de gestión de la calidad.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFÍA

- Armendáriz (2014). Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias. (1ª ed.). España: Paraninfo.
- Bertrán D., L. (2005). Control de calidad. (1ª ed.). España: Editorial Díaz de Santos.
- Ferrandis (2013). Gestión de la Calidad y de la Seguridad e Higiene Alimentarias. (1ª ed.). España: Síntesis.
- Gaetano D., J. (2005). Control de calidad de productos agropecuarios. (1ª ed.). México: Editorial Trillas.

## TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS PECUARIOS

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica y es electivo, tiene como finalidad que el estudiante comprenda la naturaleza y características de la leche y carne como principio fundamental para su tratamiento y conservación tanto como materia prima industrial, así como en la elaboración de productos lácteos, permitiendo al alumno aplicar estos conocimientos a nivel de planta, evaluando la calidad de los productos y su adecuada conservación.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla capacidades en técnicas de transformación de la leche y la carne de acuerdo a las normas de calidad, garantizando la seguridad e inocuidad de los productos lácteos y cármicos e innovándolos para ofertar al mercado.

### CAPACIDADES

- Reconoce la materia prima de la carne y transforma en embutidos crudos, cocidos y escaldados.
- Produce congelados y productos desecados a partir de la carne.
- Reconoce el empleo del recurso lácteo en la aplicación en la agroindustria como leche de consumo, mantequilla y quesos.
- Aplica la tecnología de procesamiento de productos lácteos como leches fermentadas, helados y concentrados de leche.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Mayta J. (2018). Tecnología de Frutas y Hortalizas: Manual de prácticas. Editorial Académica Española
- Arthey D., Ashurst P. (1997). Ciencia y tecnología de los alimentos Tecnología de los alimentos. Editorial, Acribia, S.A.

- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ª ed.). México: McGraw-Hill
- Valderrama (2015). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. (5ª ed.). Perú: Editorial San Marcos.
- Quintana (2014). Metodología de la Investigación. (2ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Córdova B., I. (2013). Estadística aplicada a la Investigación. Volumen 2 cuadros y gráficos (2ª ed.). Lima: Editorial San Marcos.



## TECNOLOGÍA DE TINTES Y COLORANTES

### SUMILLA

Tecnología de colorantes es de naturaleza teórica y práctica, es electivo, estudia las operaciones de extracción de colorantes y su aplicación en la industria de alimentos como aditivos.

### COMPETENCIA GENERAL

Conocer los procesos para obtención de colorantes naturales y artificiales, su aplicación como aditivos en la agroindustria.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### CAPACIDADES

Conoce las materias primas, para la extracción de colorantes.

Conoce las características técnicas y clasificación de los colorantes en la Industria.

Clasifica y aplica los colorantes en el industria alimentaria y no alimentaria.

Conoce los aspectos medio ambientales y toxicológicos de la industria de colorantes.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Lock O. (1997). Colorantes Naturales. (1ª ed.) Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Rosenberg y Epstein. (2014). Química. (10ª ed.). México: Edit. Mc Graw Hill.
- Franco M., T. (2013). Manual de especias. (1ª ed.). España: AMV Ediciones.



## TECNOLOGÍA DE CAFÉ Y CACAO

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, es electivo, permite a los estudiantes adquirir conocimientos de importancia, clasificación taxonómica, cultivares, producción y transformación del café y cacao.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

### COMPETENCIA GENERAL

Desarrolla el pensamiento creativo, crítico e innovador, con una mentalidad proclive a la incorporación de nuevas tecnologías agroindustriales y procesos potenciales, para la transformación del café y cacao.

### CAPACIDADES

Conoce las diferentes variedades de flores de la región y el país.

Conoce los tratamientos post cosecha de las variedades de flores de la región.

Conoce parámetros de conservación de flores como: temperatura, deshidratación, carbohidratos y reguladores de crecimiento.

Aplica la conservación de flores mediante, sistemas de transporte desde la cosecha, hasta los mercados locales, nacionales e internacionales.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Madrid A. 2021. Elaboración de Café, Te, Cacao y Chocolate. editorial AMV ediciones.





**TECNOLOGIA DE CEREALES, LEGUMINOSAS Y TUBERCULOS****SUMILLA**

La asignatura pertenece a la línea de la ingeniería de procesos agroindustriales y es de naturaleza teórica y práctica, es electivo. Tiene como finalidad comprender los principios científicos y técnicos referentes a los diferentes granos de cereales y leguminosas y de tubérculos para su transformación industrial, así como del control de calidad de la materia prima y sus productos derivados.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Diseña productos agroindustriales empleando conocimientos de transformación de alimentos y no alimentos de forma eficiente, basado en la investigación y conducción de experimentos. Emplea técnicas, métodos y herramientas modernas de las tecnologías de información y comunicación, para solución de problemas del sector agroindustrial.

**COMPETENCIA GENERAL**

Conocer y aplicar los principios científicos y técnicos referentes a los diferentes granos de cereales y leguminosas y de tubérculos para su transformación industrial, así como del control de calidad de la materia prima y sus productos derivados.

**CAPACIDADES**

- Conoce los equipos, su manejo y la operación en una planta de cereales, leguminosas y tubérculos para obtener harinas, cubriendo la línea productiva que va desde la recepción de la materia prima (cereales y leguminosas), tratamiento, hasta la obtención de harinas para panificación.
- Conoce el proceso tecnológico de producción de galletas, fideos, productos extruidos, sucedáneos de trigo, además calcular y determinar los requerimientos operativos y de servicios básicos de una planta.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Bennion E. (1984). Fabricación del Pan. Edit: Acribia Zaragoza.
- Brabender C.W. (1984). Instrument. Inc. Laboratorio de Ciencia y Panificación. South Hackensack.
- Cordero C. (1990). Seminario de Panificación. Jornada I y Ivniaa. 1990.
- Carl, Hosney R. (1991). Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales. Edit. Acribia Zaragoza.

**BIBLIOGRAFIA**

- Anaya T., J. (2011). Innovación y Mejora de Procesos Logísticos: Análisis, Diagnóstico e Implantación de Sistemas Logísticos. (2ª ed.). España: Editorial Esic.
- Castellanos (2015). Logística Comercial Internacional. (1ª ed.). Bogotá: Ecoe.
- Rodrigo L., F. (2008) Logística Comercial (2ª ed.) España: Editorial Paraninfo.
- Veritas (2011). Logística Integral. (2ª ed.). España: Fundación Confemetal.



**DECIMO SEMESTRE:****GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTROS****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, busca ofrecer al estudiante una visión estratégica de la Gestión de la Cadena de Suministros, que permita al estudiante entender los principios, así como las variables más importantes a considerar en el diseño, desarrollo, implementación y control de la misma, basado en experiencias y casos reales soportados en un marco teórico en continuo desarrollo. De tal manera que sea capaz de proponer estrategias para la gestión de la cadena de abastecimiento e identificar los factores clave para realizar el diseño de un sistema logístico integral.

**COMPETENCIA GENERAL**

Conocer los procesos de control de inventarios, almacenes, transporte y distribución en las empresas agroindustriales.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

**CAPACIDADES**

- Conceptualiza la logística integral y su influencia en las actividades de la empresa agroindustrial, con el propósito de poder evaluar las ventajas que supondría un sistema logístico integral respecto de uno tradicional.
- Identifica las áreas y roles relevantes de la cadena de suministro, que contribuyan a entender la necesidad de una gestión eficiente.
- Gestiona eficientemente todas las operaciones realizadas en el ámbito del almacén, el flujo y movilidad de materiales y productos, discierne sobre las opciones de sistemas de información automatizados, así como la preparación de pedidos.
- Interpreta los principales aspectos que caracterizan los canales de distribución, el proceso que sigue la mercancía, desde su carga hasta llegar a su lugar de destino, incluyendo todo el entorno que rodea a dicho proceso.
- Estudia y analiza los fundamentos teóricos: Integración de la Función Comercial y la Función Logística (Marketing y Logística Negocio a Negocio), como refuerzo a la base cognitiva para la toma de Decisiones en el Simulador de Negocios Virtuales Marklog.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

## SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene como finalidad lograr que el alumno conozca y utilice las diferentes herramientas y técnicas en el campo de la Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente con la finalidad de disminuir los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales originadas como consecuencia de su trabajo así como contribuir a mejorar las condiciones laborales.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica la normatividad vigente de sistemas de gestión de calidad y seguridad en el trabajo, para los diferentes procesos agroindustriales.

### COMPETENCIA GENERAL

Conocer y aplicar las diferentes herramientas y técnicas en el campo de la Seguridad y Salud ocupacional con la finalidad de disminuir los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales originadas como consecuencia de su trabajo, así como contribuir a mejorar las condiciones laborales.

### CAPACIDADES

- Fundamenta la importancia de la seguridad en los procesos como estrategia de productividad en la agroindustria.
- Conoce y diferencia, peligros, riesgos, incidentes y accidentes.
- Evalúa riesgos, bajo diferentes enfoques.
- Conoce el uso de equipos de protección personal.
- Conoce sistemas de señalización e iluminación.
- Estudia y analizar la organización integral de la seguridad industrial.
- Conoce la prevención en el diseño de seguridad, medio ambiente y responsabilidad empresarial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Campo (2014). Seguridad y Prevención de Riesgos en el transporte por carretera (1ª ed.). España: Paraninfo.
- Raffo (2016). Introducción a la Seguridad y Salud en el Trabajo. (1ª ed.). Argentina: Autores Nacionales.
- Ramírez (2015). Seguridad Industrial. Un Enfoque Integral. (3ª ed.). México: Limusa.

**FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.****SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito desarrollar ordenada y metodológicamente alternativas de inversión en el contexto de los negocios internacionales.

Organiza sus contenidos en las siguientes unidades de aprendizaje: I. Oportunidad de Inversión y el Estudio del Mercado. II. Estudio Técnico. III. Estudio Económico. IV. Evaluación Económica Financiera.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Planifica y gestiona proyectos agroindustriales con criterios de calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad.

**COMPETENCIA GENERAL**

Conocer de cómo se hace y cómo se evalúa, desde sus distintos enfoques los Proyectos de Inversión, para que de esta manera el profesional, participe activamente en los planes de desarrollo de las empresas públicas y privadas

**CAPACIDADES**

- Define y analiza los conceptos fundamentales del Proyecto de inversión privado y público.
- Identifica y explica la formulación de un proyecto de inversión privado y público.
- Interpreta y aplica los indicadores en la evaluación de un proyecto de inversión privado y público.

**PROBLEMAS QUE RESUELVEN:**

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

**BIBLIOGRAFIA**

- Briceño, P. (2010). Administración y Dirección de Proyectos. (2ª ed.). México: Limusa
- Drudis A. (2009). Gestión de Proyectos. (2ª ed.) Madrid: Ed. Fundación Confemetal.
- Morilla (2014). Proyectos. Guía metodológica y práctica para la realización de proyectos. (4ª ed.). España: Garceta Grupo Editorial.
- Sapag CH. y Sapag R. (2012). Preparación y Evaluación de Proyectos. (5ª ed.). México: Editorial Mc Graw Hill.
- Vásquez (2013). Inversión Social: Evaluación de Proyectos y Mediciones Acotadas. (1ª ed.). Perú: Universidad del Pacífico.

### INVESTIGACIÓN III

#### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad la orientación permanente para la ejecución, procesamiento, análisis de datos y elaboración del informe final de tesis. Los productos serán la validación y aplicación de instrumentos a diferentes tipos de investigación, así como una fundamentación teórica actualizada. Estudia Validación de métodos y resultados. Revisión y actualización de antecedentes y marco teórico. Procesamiento de datos. Análisis e interpretación de resultados. Redacción de Conclusiones y Recomendaciones. Referencias bibliográficas. Presentación y sustentación del Informe preliminar.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA

Es capaz de identificar problemas de su entorno o contexto y darles solución por medio de la aplicación del método científico, desarrollando el pensamiento crítico, reflexivo y resolutivo.

#### COMPETENCIA GENERAL

Desarrollar las habilidades investigativas que se aplican en el campo de la Ingeniería Agroindustrial y de manera específica para recopilar, procesar datos y redactar el informe final de investigación.

#### CAPACIDADES

- Acondiciona ambientes para la ejecución de la investigación.
- Adquiere recursos físicos y humanos para las actividades de investigación.
- Instala unidades de investigación según diseños experimentales y conducir ensayos y experimentos según plan de investigación en establecido.
- Redacta, sustenta y aprueba su Trabajo de Investigación.
- Informa los resultados de la investigación.
- Elabora un artículo científico resultado de su investigación.
- Elabora un póster para divulgar la investigación realizada.
- Publica la tesis derivada de los resultados de su investigación.
- Publica resultados de la investigación en medios de difusión académica.
- Reconoce requisitos y formas de adscripción a una revista científica o técnica.
- Participa en una red electrónica de acceso abierto de publicaciones científicas.
- Reconoce las principales bases indexadoras del área de Ingeniería Agroindustrial.

#### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Córdova (2015). El Informe de Investigación Cuantitativa. (2ª ed.). Perú: Editorial San Marcos.
- Gamarra (2015). Estadística e Investigación con Aplicaciones de SPSS. (2ª ed.). Perú: Editorial San Marcos.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ª ed). México: McGraw-Hill.
- Quintana (2014). Metodología de la Investigación. (2ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Valderrama (2015). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. (5ª ed.). Perú: Editorial San Marcos.



## INGENIERÍA DE BIOPROCESOS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad dar a conocer las distintas herramientas de análisis y diseño de la ingeniería de bioprocesos y aplicar sus principios a resolver problemas prácticos de biorreactores agroindustriales y desarrollar respectivamente, experimentos de laboratorio.

### COMPETENCIA GENERAL

Conocer, analizar y aplicar los fundamentos de la ciencia de la ingeniería, para incrementar los rendimientos y productividades de los procesos de fermentación y biocatálisis, a través de su habilidad para diseñar y resolver problemas de bioprocesos agroindustriales.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### CAPACIDADES

- Conoce y aplica los fundamentos del control metabólico y de diseño de microorganismos sobreproductores, el diseño de medios de cultivo y esterilización, cinética de formación de cultivos microbianos, los sistemas de cultivo celular por lote, continuo y lote alimentado. Balance de transferencia de aire y calor.
- Conoce y aplica los fundamentos de Cinética enzimática y diseño de reactores enzimáticos. Producción microbiana de enzimas. Enzimas inmovilizadas. Reactores enzimáticos. Tipos de reactores.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Doran, P.M. (2013). Bioprocess Engineering Principles. Second Edition. Elsevier Ltd.
- Guisan, J.M. (2006). Immobilization of enzymes and cells Edit. Humana Press. New Jersey.
- Diaz J. (2021). Ingeniería de Bioprocesos. 3ª EDICIÓN. Editorial Paraninfo.
- Recasens F. (2018). Procesos de separación de biotecnología industrial. 1ra Edición. Editorial UPC.

## SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene como finalidad adquirir las habilidades necesarias para formular, resolver, analizar y tomar decisiones de una manera más eficaz de los problemas de gestión de procesos, minimizando los costos y maximizando las utilidades. También permite construir un modelo matemático representativo de una realidad de tal manera que se pueda analizar y proyectar su comportamiento futuro.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### COMPETENCIA GENERAL

Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación y optimización de procesos y productos. mediante la aplicación de las ciencias de la informática.

### CAPACIDADES

Formula, resuelve, analiza y toma decisiones de una manera más eficaz de los problemas de gestión de procesos, minimizando los costos y maximizando las utilidades.

Construye modelos matemáticos representativo de sistemas de tal manera que se pueda analizar y proyectar su comportamiento futuro.

- Aplica Métodos numéricos para problemas de optimización aplicados a los procesos alimentarios, no alimentarios

Modela, simula y optimiza con énfasis a consideraciones económicas de procesos de transferencia de calor, masa y Cantidad de movimiento.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

Hillier, Frederick S; Gerald J. Lieberman. (2010). Introducción a la investigación de operaciones. 9a ed. México: McGraw-Hill,

Taha, Hamdy A. Investigación de Operaciones. (2004). 7a. México: Pearson Educación,

- Martínez V. 2004. Simulación de procesos en Ingeniería Química. Editorial Plaza y Valdez.
- Himmelblau D. 1976. Análisis y simulación de procesos. Editorial Reverte



## INGENIERÍA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, es electivo. Tiene como finalidad sentar las bases para que los estudiantes participen en el cambio en los planteamientos sobre política de vertimiento de efluentes hacia una gestión que contemple la la protección del medio ambiente como garantía de un abastecimiento futuro del agua que se utiliza en las empresas y de un desarrollo sostenible para el ambiente donde se vierte los efluentes.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### COMPETENCIA GENERAL

Aplica técnicas de tratamiento y valorización de efluentes en las empresas agroindustriales, proponiendo metodologías y pautas de comportamiento para minimizar la producción de residuos.

### CAPACIDADES

- Conoce la identificación de oportunidades de mejora ambiental a partir de diagnóstico de línea base.
- Formula, proponer e implementar soluciones tecnológicas en procesos industriales.
- Aplica las tecnologías de manufactura; tales como gestión eficiente del agua, energía e insumos y su respectivo programa de ahorro, con la finalidad de mejorar los indicadores claves de la gestión ambiental y empresarial.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Ferrando (2011). Gestión y Minimización de Residuos. (2ª ed.). España: Fundación Confemetal.
- Romero, J. (2001). "Tratamiento de aguas residuales. Teoría y principios de diseño". Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Metcalf & Eddy (1996). "Ingeniería de Aguas Residuales". Volumen 1, 2 y 3. 3ra edición. Editorial McGraw-Hill. España.

## INSTRUMENTACION Y CONTROL AUTOMATICO

### SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica, es electivo. Tiene como finalidad elaborar e implementar en forma grupal proyectos sobre sistemas instrumentación y control automático, empleando la base conceptual y procedimiento apropiado, llevando a cabo en forma satisfactoria la planificación, diseño, instalación, programación y presentación, demostrando iniciativa y participación en el trabajo en equipo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplica conocimientos de ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería agroindustrial. Diseña equipos y sistemas automatizados para la optimización de procesos agroindustriales, considerando el desarrollo de habilidades en innovaciones tecnológicas.

### COMPETENCIA GENERAL

Conocer los principios para la medición de las variables de proceso y elementos finales de control, comprendiendo los conceptos fundamentales de los elementos y sistemas de control.

### CAPACIDADES

Conoce los principios de la Instrumentación Industrial, calibración de instrumentos, sensores y Diagramas de instrumentación de procesos (PID),

- Conoce los principios de la Automatización de Procesos Discretos, sistemas automáticos neumáticos, electroneumáticos y autómatas programables (PLC) aplicados a Procesos agroindustriales,

Conoce los principios de Control de Procesos Continuos, modelos de Sistemas de control. Función de transferencia. Controlador proporcional, derivativos e integral.

### PROBLEMAS QUE RESUELVEN:

- Dar solución de problemas en contextos reales propios de su formación profesional.

### BIBLIOGRAFIA

- Creus A. (1998). Instrumentación Industrial. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., Mexico, Smith, C. y Corripio, A. (1994). Control Automático de Procesos. Editorial Limusa, S.A., Mexico,
- Ogata, K. (1998). Ingeniería de Control Moderna. Prentice-Hall. Hispanoamericana, S.A. México,
  - W. Bolton. (2002). Ingeniería de Control. 2° Edición. Edit. Alfaomega. México.

## 5. GESTIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 5.1. Diseño del silabo

Facilita el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral y, dentro de ésta, la preparación de personas con competencias para actuar con idoneidad en diversos contextos, tomando como base la construcción del proyecto ético de vida, el aprender a emprender y la vivencia cultural, considerando las dinámicas sociales y económicas.

La meta no es el aprendizaje ni en la adquisición de conocimientos, sino la utilización de éstos, para formarse como personas con un claro proyecto ético de vida en el marco de interdependencias sociales, culturales y ambientales, en la dinámica sincrónica y diacrónica.







La gestión de los contenidos, estrategias y recursos, se orienta hacia la formación humana, ciudadana y profesional; considerando siempre el marco de la ética y del desarrollo sostenible. Respecto al ámbito profesional, la gestión curricular prevé:

- Identificar las oportunidades y desafíos derivados del desarrollo de la agroindustria regional, nacional y mundial.
- Planificar, organizar, ejecutar y evaluar proyectos de intervención agroindustrial que mejoren las condiciones del entorno.
- Gestionar empresas con asistencia técnica en el campo de la agroindustria, en el marco de la ética y del desarrollo sostenible.
- Analizar, diseñar e implementar la política agroindustrial local y regional, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones del entorno.

A continuación, se detalla las partes mínimas requeridas en los silabos de las asignaturas a elaborar a partir de



**SÍLABO****I. IDENTIFICACIÓN**

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 1.1. Facultad:
- 1.2. Escuela Profesional:
- 1.3. Semestre Académico:
- 1.4. Ciclo Académico:
- 1.5. Código de curso:
- 1.6. Créditos:
- 1.7. Requisitos:
- 1.8. Extensión horaria: Teoría ... Práctica ...
- 1.9. Duración: Fecha de inicio: ..... Fecha de Término: ....
- 1.10. Docente:
- 1.11. Condición: ..... Categoría: ..... Dedicación: .....
- 1.12. E-Mail: .....

**II. SUMILLA**

- 2.1. Resumen
- 2.2. Competencia genérica o específica:
- 2.3. Unidad de Competencia:
- 2.4. Capacidades
- 2.5. Problemas que resuelve

**III. PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN**

- 5.1. Programación de contenidos y actividades
- 5.2. Procedimientos de evaluación
- 5.3. Sistema de evaluación

**IV. VINCULACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN PROFESIONAL, INVESTIGACIÓN FORMATIVA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL****V. CONSEJERÍA/ORIENTACIÓN****VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## 5.2. Lineamientos metodológicos de enseñanza y aprendizaje

La Gestión del currículo contempla las estrategias y recursos empleados en el proceso de enseñanza aprendizaje. La formación de ingenieros agroindustriales, competitivos íntegros, y con compromiso social y ambiental, requiere la implementación de metodologías, que estén de acuerdo a los nuevos modelos pedagógicos.

El currículo tiene 10 semestres académicos con carácter flexible, adecuándose a los nuevos avances tecnológicos y al contexto nacional e internacional; con el propósito de cumplir las necesidades, la escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial cuenta con laboratorios, gabinetes, plantas piloto; así como la infraestructura educativa, mobiliario y bibliografía.

Los docentes adaptan el currículo al seleccionar “cómo” los estudiantes podrán aprender, pero también lo hacen en lo que se refieren al “qué” han de aprender y a la manera de averiguar, si se han producido los aprendizajes esperados a través de: clases en el aula, exposiciones individuales y en equipo, prácticas de laboratorio, visitas a campo, experiencias simuladas, trabajos de investigación, publicación de sus investigaciones, entre otros. Además, tienen la responsabilidad de:

- Articular el proceso enseñanza aprendizaje con la investigación y la proyección social y extensión universitaria.
- Promover la investigación formativa durante el desarrollo del curso.
- Dar cumplimiento al sílabo con contenidos y guías de práctica actualizados.
- Elevar su formación científica a través de las clases teóricas, que se desarrollarán en ambientes implementados con tecnología virtual y mobiliario adecuados.
- Efectuar trabajos de gabinete, mediante las prácticas de laboratorio, talleres, entornos agroindustriales, que se rigen por el plan de prácticas y la guía de prácticas en escenarios y entornos de aprendizaje adecuados, oportunos e implementados para ese fin.



- Implementar un sistema de control de cumplimiento de los contenidos del sílabo por cada semana académica involucrando a los estudiantes con la evidencia de su firma en un documento.
- En función de los convenios de la UNAAT, los estudiantes participarán en pasantías, intercambios, asistencia a Congresos, Fóruns, Seminarios, Talleres de Ejecución y otros, para complementar su formación.
- Estrategias Curriculares: Las competencias de emprendimiento agroindustrial, se logrará a través de:

- a. Las relaciones dialécticas entre la teoría y la práctica de desempeño.
- b. Talleres Integradores, para ejecutar proyectos formativos integradores, que tienen una particular relevancia.
- c. Los estudiantes integran diversos tipos de conocimiento (técnicos, financieros, legales, etc.) en el desarrollo de un proyecto, con contenidos profesionales actuales y muy cercanos a la práctica real.
- d. La conexión de la universidad con las empresas y la sociedad, en donde participan varios actores y pueden realizar evaluaciones y autoevaluaciones en el seguimiento del proceso de formación de la competencia.
- e. Los estudiantes toman contacto con personas e instituciones del medio externo a la universidad y especialmente, cuando deben tomar iniciativas y decisiones con cierta libertad.
- f. Participación de docentes de diferentes disciplinas que permiten enriquecer el conocimiento y estimular el desarrollo de las competencias en los estudiantes.
- g. El vínculo de la teoría y la práctica para la visualización, realización y gestión de los proyectos emprendedores y la dinámica interna del mercado.



### 5.3. Proyectos formativos integradores

Se organizan por semestre académico e involucran a todas las áreas curriculares, las temáticas están en función de los diagnósticos y el cuadro de necesidades.

La aplicación del presente plan curricular, será la ocupación y responsabilidad principal de los docentes de la escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial, ya que ellos en coordinación con los estudiantes, toman decisiones particulares que se requieren para desarrollar las competencias esperadas. Tiene la siguiente estructura: (sugerida)

- Estructura Formal (sugerida).
- Formulación de competencias.
- Problema del contexto.
- Actividades del Proyecto
- Proceso de Evaluación.
- Recursos y talento humano.
- Normas de trabajo.

Programa	Proyecto	Actividades de RSU	Actividades de investigación formativa	Asignaturas integradas
Ingeniería Agroindustrial	Seguridad e inocuidad alimentaria	Buenas prácticas de manipulación de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de literatura</li> <li>- Elaboración de ensayos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos Agroindustriales I</li> <li>- Procesos Agroindustriales II</li> <li>- Procesos Agroindustriales III</li> <li>- Tópicos en Tecnología No alimentaria</li> </ul>
		Implementación de BPM y HACCP en empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de la literatura</li> <li>- Elaboración de ensayos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos</li> <li>- Gestión Total de la Calidad</li> <li>- Gestión Ambiental</li> <li>- Seguridad y Salud Ocupacional</li> </ul>
		Desarrollo de nuevos productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de la literatura</li> <li>- Elaboración de ensayos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiología y tecnología postcosecha</li> <li>- Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales</li> <li>- Diseño de Plantas Agroindustriales</li> <li>- Tecnología de tintes y Colorantes</li> <li>- Tecnología de productos pecuarios</li> <li>- Tecnología de café y cacao</li> <li>- Tecnología de cereales, leguminosas y tubérculos</li> </ul>

#### 5.4. Líneas de investigación

La investigación se orienta a las líneas de investigación, aprobadas por la Universidad, y los actores involucrados de manera directa del proceso de investigación formativa y final de carrera que son los estudiantes y el docente. Las líneas de investigación se enmarcan según la RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 119-2017-CO-UNAAT.



#### TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES

**Tecnologías alimentarias**, es indispensable aplicar y generar tecnologías apropiadas para dar valor agregado a la producción agropecuaria, ganadera e hidrobiológica de la Región Junín, con lo que se incrementará el ingreso de los productores. Dentro de estas tecnologías tenemos.

- Línea de Procesamiento de frutas, tubérculos, granos, carnes, etc.
- Línea de Extracción de aceites esenciales.
- Línea de Elaboración de productos lácteos.



**Tecnologías no alimentarias**, es indispensable aplicar y generar tecnologías apropiadas en el área no alimentaria, como industria del cuero, fibras y otros.

- Línea de Curtiembre.
- Línea de Procesamiento de la madera.
- Línea de Compostaje.



**Sostenibilidad Industrial**, busca el crecimiento económico en el mundo globalizado, revalorando al ser humano, mediante la conservación de los recursos naturales y preservando la calidad ambiental a través de una producción limpia y minimización de residuos.

- Línea de Tecnologías Limpias de Control Ambiental.
- Línea de Sistemas de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial



#### 5.5. Prácticas pre profesionales

Practica Pre profesional es la actividad que realizan los alumnos de Pregrado de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial, en una empresa agroindustrial o cualquier institución que ofrezca condiciones de trabajo, encuadrados dentro de los objetivos de la Escuela. Es una actividad complementaria a la formación académica, y viene a ser el entrenamiento del alumno en las diferentes áreas ligadas a la Ingeniería. Las practicas preprofesionales deberán enmarcarse de acuerdo a la Ley N° 28518 sobre Modalidades Formativas Laborales, Artículo





13°. Las practicas preprofesionales se considerarán validas a partir del VIII ciclo de estudios.

Asimismo, con la finalidad de documentar las actividades realizadas por los estudiantes en sus prácticas preprofesionales se utilizarán los formatos.

1. Carta de Presentación de Prácticas Pre Profesionales.
2. Convenio suscrito por representante del centro de prácticas, estudiante, representante de UNAAT
3. Ficha de inscripción de prácticas pre profesionales.
4. Plan de Prácticas.
5. Registro de participación y evaluación (asesorías)
6. Hoja de ruta de supervisión
7. Ficha de supervisión.
8. Informes quincenales.
9. Constancia de prácticas.
10. Informe final de prácticas pre profesionales sustentado y evaluado.

Además, la EAP de Ingeniería Agroindustrial se desarrollará un Sistema Virtual de Prácticas Pre Profesionales, este permitirá registrar la información requerida por los formatos para un mejor control y manejo de la información que presentará el estudiante.

Ello permitirá entre otras cosas, medir la percepción que los empresarios tienen respecto de las carreras profesionales que la EAPIA ofrece.

La empresa tiene que entregar una constancia con la certificación de 450 horas de prácticas pre profesionales a los estudiantes.

En lo referido al desarrollo de las practicas preprofesionales se debe cumplir lo indicado en el REGLAMENTO DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA UNVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA, aprobado según RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N°135-2017-CO-UNAAT.



## 5.6. Sistema de evaluación de los aprendizajes

Los procedimientos de evaluación del aprendizaje deben estar dirigidos a determinar el nivel del logro de las competencias definidas en el perfil del graduado de Ingeniería Agroindustrial y de las capacidades de cada curso, en ese sentido se diseñan los instrumentos correspondientes. Cada curso y competencia, exige un modo particular de evaluación en función de las peculiaridades de las actividades que las caracterizan, por tal motivo no se definen procedimientos específicos uniformes de evaluación.

El análisis de los resultados de la evaluación del aprendizaje será utilizado por los docentes y las autoridades correspondientes de la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial, para tomar medidas que permitan optimizar el nivel de desempeño de los estudiantes y el perfeccionamiento de los sílabos, el Plan de Estudios y los propios procedimientos de evaluación. En tal sentido, la evaluación se concibe como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje.

### Enfoques de la evaluación:

- Integral:** Considera los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que componen las competencias y capacidades.
- Continua:** Se realiza durante el desarrollo del curso en las 16 semanas.
- Acumulativa:** Los resultados de las evaluaciones diversas propuestas en el sílabo del curso, se van sumando hasta lograr el promedio de unidades y el promedio final.
- Pertinente:** se evalúa en función de las competencias y capacidades establecidos en los cursos, y con el mismo nivel de complejidad con que han sido presentados y analizados en clase.
- Flexible:** Se adecúa a las condiciones y circunstancias específicas de la realidad de los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial, de los entornos de práctica y del currículo.

**Tipos de evaluación:** Los diferentes tipos de evaluación deben ser descritos en detalle en el sílabo.

- Evaluación de entrada:** Tiene como propósito conocer el nivel de dominio que tienen los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de los contenidos del nuevo curso. Se realiza el primer día de clases, antes de la presentación del sílabo, es escrita y su calificativo no se incluye en el promedio final.



b) **Evaluación continua:** Se propone mejorar los aprendizajes y el desempeño de las competencias. Solo se califican cuando se ha concluido la unidad temática cuando se han cumplido actividades que han permitido lograr determinados aprendizajes. Se realizan a través de trabajos escritos en plataforma virtual, prácticas en talleres y laboratorios, avances de proyectos o de investigación.

c) **Evaluación parcial:** Su objetivo es comprobar el grado de avance en el logro de los componentes de las competencias definidas para las unidades didácticas que son objeto de evaluación. La cantidad de las evaluaciones parciales dependen de las características estructurales de los contenidos del curso.

d) **Evaluación final del curso:** Su finalidad es comprobar el grado en que han sido formadas las competencias, capacidades, actitudes y valores definidos en el sílabo. Se realizan a través demostración práctica de competencias (examen teórico práctico), examen escrito, avances de proyecto o de investigación.

e) **Evaluación de la culminación de estudios:** Se orienta a comprobar el nivel de logro de las competencias comprendidas en el perfil del egresado de manera sistémica. Puede utilizarse la demostración práctica de competencias o examen de suficiencia profesional.

f) **Evaluación permanente,** durante las sesiones de clase.

La evaluación es integral, formativa y considera los procesos; se rige por el modelo de competencias, en este sentido se pondera el dominio conceptual, procedimental y actitudinal. Un criterio esencial es la responsabilidad social y el desempeño ético que el estudiante demuestra en la ejecución de los Proyectos Integradores, sus actitudes se ponderan significativamente.



### Niveles de logro de aprendizaje:

Criterio de clasificación de los resultados de aprendizaje; sirve para ubicar las unidades de competencia de cada uno de los componentes formativos en cada uno de los ciclos académicos. En esta matriz de niveles de logro se puede discriminar para los elementos de competencia o capacidades para cada unidad didáctica de cada asignatura, esta tarea puede ser realizar guía se sugieren tres niveles, en función de su complejidad y de su relación jerárquica: básico, intermedio y avanzado.



- **Nivel básico.** Cimiento sobre el cual se construirán los demás conocimientos, habilidades y actitudes. En este nivel se espera que los alumnos se familiaricen con los aprendizajes, aunque todavía no se apliquen sistemáticamente o se apliquen en entornos diseñados para logros sencillos. Se realizará en el ciclo IV, mediante una evaluación a los estudiantes de este ciclo para evaluar el logro de competencias genéricas y específicas.



- **Nivel intermedio.** Estadio en el que se consolidan los aprendizajes del nivel básico, aplicándolos sistemáticamente en contextos más complejos, menos controlados, pero aún con asistencia del profesor. Se realizará en el ciclo VII, mediante una evaluación a los estudiantes de este ciclo para evaluar el logro de competencias genéricas y Específicas.



- **Nivel avanzado.** Grado de la formación en el cual los alumnos actúan autónomamente y evidencian sus aprendizajes empleándolos en escenarios muy similares a las situaciones profesionales o académicas reales; se produce transferencia de saberes, de situaciones tipo a situaciones desconocidas. Se realizará en noveno semestre, mediante una evaluación a los estudiantes de este ciclo para evaluar el logro de competencias Específicas.



• **Instrumentos de evaluación.** Son las técnicas e instrumentos orientados a la evaluación de desempeños que pueden organizarse por tipo de procedimiento o tipos de saberes. Los principales instrumentos son:

**Del saber:** organizadores de la información, prueba mixta, prueba tipo ensayo, prueba objetiva, cuestionario, etc.



**Del hacer:** guía de observación de la práctica, guía de calificación de exposiciones, fichas grupales, apreciación de resultados, plan de seguimiento, rúbrica de evaluación, diario de aprendizaje, etc.

**Del ser:** registro descriptivo, lista de control, lista de cotejo, escala de estimación, etc.



- **Evidencias o productos.** Son las pruebas más importantes que debe presentar el estudiante para demostrar el dominio de la unidad de competencia y cada uno de sus elementos. Las evidencias son de cuatro tipos: evidencias de conocimiento, evidencias de actitud, evidencia de hacer y evidencias de productos (se indican productos concretos a presentar).



**Evidencias del saber:** Son pruebas que buscan determinar dos aspectos, por un lado, la forma cómo interpreta, argumenta y propone el estudiante frente a determinados problemas o actividades, y por otro el conocimiento y comprensión de conceptos, teorías, procedimientos y técnicas.



**Evidencias del hacer:** Son pruebas de la manera de ejecutar determinados procedimientos y técnicas para realizar una actividad o tarea. Se evalúan generalmente mediante la observación sistemática, la entrevista y videos. En general, todo registro riguroso de la forma como una persona lleva a cabo una actividad es una evidencia del hacer.



**Evidencias de actitud:** Son comportamientos o manifestaciones que evidencian la presencia o el grado de interiorización de valores, normas. Estas pruebas pueden ser indirectas, con frecuencia las evidencias de producto o del hacer dan cuenta de forma implícita de las actitudes de base.



**Evidencias de producto:** Son pruebas en las cuales se presentan productos de proceso o uno final, dan cuenta de los avances de los estudiantes en el logro de sus aprendizajes, vinculados a los criterios de desempeño, dentro de un marco de significación profesional. Este tipo de evidencias requiere conocer muy bien los requerimientos de calidad establecidos para los productos.



- **Proceso de evaluación:**

Es la descripción de los recursos y las tareas y actividades que debe desarrollar el participante para lograr culminar con éxito el desarrollo de la evidencia del saber hacer o actitud o la evidencia de producto.

Los procesos de evaluación deben considerar como mínimo: los indicadores de evaluación, los instrumentos, los procedimientos y las evidencias.



### 5.7. Implementación de la Certificación progresiva

La certificación como **Especialista en procesos agroindustriales** acredita que el estudiante es competente para desempeñar actividades de:

- Asistir en la realización de análisis a productos agroindustriales
- Proponer el desarrollo de nuevos productos considerando las técnicas de conservación de los mismos

Esta certificación se otorgará cuando el estudiante cumpla con lo siguiente:

- Haber culminado todas las asignaturas del I al VII ciclo
- Sustentar un proyecto elaborado en la experiencia curricular de **Procesos agroindustriales II**, que garantice el logro de las competencias para dicha certificación.
- Obtener como nota mínima 14 en la sustentación de su producto de especialización.

El proyecto sustentado será considerado como un producto académico de la experiencia curricular.



N°	Requisitos mínimos	Denominación de la certificación	Periodo de evaluación	Unidad académica responsable
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber culminado todas las asignaturas del I al VII ciclo</li> <li>Sustentar un proyecto elaborado en la experiencia curricular de <b>Procesos agroindustriales II</b>, que garantice el logro de las competencias para dicha certificación.</li> <li>Obtener como nota mínima 14 en la sustentación de su producto de especialización.</li> </ul>	Especialista en: Procesos Agroindustriales	Al finalizar el VII semestre.	Dirección de escuela de ingeniería Agroindustrial



## 6. GRADUACIÓN Y TITULACIÓN

### 6.1. Requisitos de egreso

El estudiante de la UNAAT pasa a su condición de egresado cuando ha concluido satisfactoriamente el total de asignaturas del plan de estudios, logrando aprobar el total de créditos previstos y poseer las certificaciones que requiere la ley universitaria 30220 (art. 41°, 42°, 43° y 45°). Así mismo haber culminado sus Prácticas pre profesionales.



### 6.2. Requisitos para obtener el grado de bachiller

Los requisitos para obtener el grado de bachiller de Ingeniero Agroindustrial:

- Culminación y aprobación, en forma satisfactoria, del Plan Curricular de una carrera profesional.
- Aprobación de un trabajo de investigación.



- c. Conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa.

**6.3. Requisitos para la titulación**

Los requisitos para obtener el grado de Título profesional de Ingeniero Agroindustrial:

- a. Poseer el respectivo grado de Bachiller, obtenido en la UNAA T.
- b. Cumplir con cualquiera de las alternativas siguientes:
  - Sustentar y aprobar una tesis.
  - Sustentar y aprobar un trabajo de suficiencia profesional.

Los procedimientos para la obtención de grados y títulos, se encuentran considerados en el Reglamento de Grados y Títulos

**7. RECURSOS**

**7.1. Recursos humanos**

**7.1.1. Personal directivo**

Cargo	Nombres y apellidos	Último Grado	Condición en el cargo	Periodo de vigencia
Director de Escuela	Grimaldo Wilfredo Quispe Santivañez	Doctor	Encargo	FI:1/04/2021 FT:30/04/2022

**7.1.2. Plana docente**

Docentes nombrados

N°	Apellidos y nombres	Grado académico	Título profesional	Especialidad
1	Rafael Malpartida Yapias	Magister	Ing. Agroindustrial	Ing. Agroindustrial
2	Jimmy Echevarría Victorio	Magister	Ing. Agroindustrial	Ing. Agroindustrial
3	Elmer Robert Torres Gutiérrez	Magister	Ing. Agroindustrial	Ing. Agroindustrial
4	Perfecto Chagua Rodríguez	Magister	Ing. Agroindustrial	Ing. Agroindustrial
5	Walter Javier Cuadrado Campo	Doctor	Ing. Químico	Ing. Químico
6	Larry Oscar Chañi Paucar	Magister	Ing. Agroindustrial	Ing. Agroindustrial



## 7.2. Infraestructura y equipamiento:

## Cuadro de infraestructura y equipamiento

Ambiente	Equipamiento				
	N° Carpetas	Pizarra digital	Pizarra	Equipo multimedia	Otros muebles
<b>Aulas</b>	60	2	2	2	
<b>Laboratorios</b>					
<b>Auditorio</b>	200	1	1	2	
<b>Biblioteca</b>	800 ejem	0	0	1	

## Equipamiento de laboratorio

Nro.	Equipo	Unidad de Medida	Cantidad	Valor pagado sin IGV
1	Cocina industrial	und	1	767.8
2	Aire acondicionado	und	5	4,185.59
3	Agitador magnético manual	und	1	2,431.35
12	Autoclave vertical	und	1	11,075.42
13	Balanza analítica electrónica.	und	5	10,590.47
14	Baño maría	und	1	8,109.32
15	Bomba de vacío	und	1	2,092.37
16	Campana extractora	und	1	22,608.47
17	Centrifuga	und	3	10,651.69
18	Cocina eléctrica de plancha	und	1	5,711.02
19	Contador de colonias	und	1	7,770.34
20	Desecador	und	1	12,146.27
21	Destilador de agua	und	1	16,583.90
22	Espectrofotómetro	und	4	75,116.95
23	Estufa esterilizadora	und	1	7,436.48

24	Incubadora de 53 l	und	1	7,758.95
25	Mesa de acero inoxidable	und	1	913.56
26	Microscopio.	und	1	5,629.24
27	Molino de laboratorio	und	1	6,541.53
28	Pizarra acrílica	und	1	352.12
29	Potenciómetro	und	1	897.46
30	Refrigeradora	und	4	2,655.08
31	Tamizador	und	1	14,558.48
32	Vitrina estante	und	1	914.41
33	Alveografo	und	1	3,617.80
34	Estante para instrumentos de laboratorio	und	4	914.41
35	Estante para reactivos químicos	und	4	914.41
36	Farinografo	und	1	27,183.47
37	Mufla	und	1	14,888.98
38	Pizarra acrílica	und	4	352.12
39	Colorímetro para frutas y hortalizas	und	1	8,206.95
40	Cromatógrafo	und	1	44,566.96
41	Licuadaora	und	2	317.8
42	Refractómetro	und	2	1,668.64
43	Congeladora	und	1	2,125.42
44	PH metro	und	2	6,548.47
45	Acidímetro	und	1	905.93

## 8. EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

### 8.1. Evaluación de la coherencia de las competencias genéricas y específicas con el plan de estudios.



La evaluación curricular es un proceso continuo y permanente, de control, que implica determinar el valor integral del currículo como principal instrumento orientador de todo el proceso formativo de los futuros profesionales de la Escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial. La evaluación del currículo identifica:



- Sus fortalezas y debilidades específicas y, su implementación.
- Información esencial para los cambios estratégicos y las decisiones políticas para su mejoramiento académico.
- Los aportes que se necesitan para una enseñanza y aprendizaje de calidad.
- Los indicadores para el monitoreo.



Para saber el grado de eficiencia que viene logrando el currículo, apreciaremos los siguientes aspectos:

- a) La efectividad y la eficiencia para traducir la política educativa oficial a la práctica educativa;
- b) El status de los contenidos y las prácticas curriculares en los contextos de las preocupaciones locales, nacionales y mundiales; y
- c) El logro de los objetivos y las metas de los programas educativos.



El Currículo será evaluado semestralmente en su ejecución verificándose a través de encuestas, observación directa, cuestionarios aplicados a los estudiantes, docentes, directivos, graduados y otros que quedaron inhabilitados, por distintas circunstancias; así mismo, se evaluará el avance silábico, las estrategias empleadas por los docentes, los recursos y medios utilizados, la pertinencia de los cursos, de los proyectos integradores, de la práctica profesional, del mejoramiento de la calidad educativa, en función de la asistencia a cursos, congresos y otros eventos internos y externos y otros mecanismos de comprobación de la calidad de la enseñanza-aprendizaje.



En un análisis más profundo, se evaluará el enfoque curricular y el modelo educativo desarrollado, sin embargo, estas variables podrán ser revisadas a



largo plazo, ya que sus resultados los observaremos, después de que nuestros graduados se desenvuelvan en el campo laboral.

Todo diseño se actualiza cada tres (3) años, según los avances científicos y tecnológicos o cuando las circunstancias exijan su modificación. Para evitar la obsolescencia académica del Currículo, se propondrá de acuerdo a lo normado y a las necesidades una evaluación integral del desarrollo curricular en la formación profesional, oportunidad en la cual se realizarán los ajustes correspondientes.

La dirección y ejecución del proceso de evaluación curricular corresponde a la Vicepresidencia Académica, con el apoyo de la Dirección de Servicios Académicos y la participación de la Dirección de la Escuela Profesional de Administración de Negocios.

- a) **Fase Interna.** A cargo de las autoridades académicas de la UNAAT
- b) **Fase externa.** A cargo de comisiones especiales o equipos de expertos sobre la Teoría Curricular.



Ciclo	Curso	Competencias genéricas UNAAAT							Competencias específicas de la carrera							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
I	Matemática Básica	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
	Física General	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Biología General	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lenguaje y Redacción	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Innovación y Emprendimiento	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Desarrollo Personal	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Taller de Deportes	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Química General	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Filosofía y Ética	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	Ecología y Responsabilidad Ambiental	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
II	Ciudadanía y Responsabilidad Social	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Globalización y Realidad Nacional	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
	Metodología del Trabajo Científico	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	Taller de Arte y Cultura	3	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	1
	Matemática para Ingenieros I	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	1
	Química Orgánica	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	1
	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	Dibujo de Ingeniería	1	1	1	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	Microbiología Alimentaria	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	Inglés I	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1
III	Matemática para Ingenieros II	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2
	Química Analítica	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	Composición y Bioquímica de Productos Agroindustriales	1	2	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2
	Fisicoquímica	1	1	1	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	Inglés II	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1
	Estadística para ingenieros	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1
	Termodinámica General	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	Fenómenos de Transporte	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1
	Nutrición y Toxicología	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	1	1	1
	Ética en la Ingeniería Agroindustrial	1	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
IV	Costos y presupuestos	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	1
	Vigilancia y transferencia tecnológica	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
	Operaciones Unitarias Agroindustriales I	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1
	Procesos Agroindustriales I	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1
	Métodos de Análisis de Productos Agroindustriales	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2	2



## 6.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para analizar la coherencia entre el perfil de egreso y los cursos, con el propósito de verificar grados de presencia o ausencia de la competencia en los elementos del área: denominación, sumilla, competencias, capacidades, contenidos, estrategias, evaluación y bibliografía. A continuación, se presenta la propuesta de instrumento para evaluar los diseños curriculares y los planes de estudio



### Escala de valoración del Plan de Estudios de las carreras profesionales de la UNAAT

El cumplimiento de los aspectos valorados se pondera con base en la siguiente escala:

Incumplimiento	0	1	2	3	Cumplimiento
	Ausencia completa.	Información irrelevante.	Información válida pero insuficiente.	Información válida y suficiente.	



#### I. Datos generales: Criterio: suficiencia

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Denominación del Programa de estudios					
2. Resolución de Aprobación					
3. Grado y Título Profesional					
4. Códigos del Programa Académico					
5. Bases legales					
6. Vigencia del plan de estudios					
7. Régimen y modalidad					
8. Justificación de la Carrera: Oferta formativa, demanda profesional y balance de la oferta formativa.					
9. Justificación de la actualización del Plan de Estudios.					
10. Fundamentación de la Carrera					
11. Comisión de actualización curricular					

#### II. Modelo Educativo

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Identidad institucional (Visión, misión y valores)					
2. Fundamentación del modelo educativo UNAAT (Bases conceptuales, fundamentación de la propuesta,					



	Refrigeración y congelación de Productos Agroindustriales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2
	Gestión de Empresas Agroindustriales	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
	Ingeniería Económica	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
	Operaciones Unitarias Agroindustriales II	1	1	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2
VII	Procesos Agroindustriales II	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2
	Fisiología y tecnología postcosecha	1	1	1	1	2	2	3	1	1	2	2	1	2	2
	Abastecimientos para la Agroindustria	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2
	Administración	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2
	Agroexportación	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3	1
	Operaciones Unitarias Agroindustriales III	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	Procesos Agroindustriales III	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	2	2
	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2
VIII	Investigación I	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	3	1	2	1
	Envase, embalaje y almacenamiento de Productos Agroindustriales	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	3	1	2
	Tópicos en Tecnología No alimentaria	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	2
	Diseño de Plantas Agroindustriales	2	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1
	Gestión Ambiental	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	2
	Gestión Total de la Calidad	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	2
	Investigación II	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Electivo Especifico														
	Electivo Especifico														
	Gestión de la Cadena de suministros	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	3	2	2
	Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2
X	Seguridad y Salud Ocupacional	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2
	Investigación III														
	Electivo de Especialidad														
	Electivo de Especialidad														



descripción del contexto y diagrama del modelo)					
3. Descripción y organización de los estudios (Niveles, planes de estudio, modelo formativo y descripción de las carreras)					
4. Fundamentación de la propuesta formativa (Estrategias de implementación, investigación, responsabilidad social, tutoría y otros)					
5. Desarrollo de la formación integral					
6. Definición de perfiles de los actores (Ingreso, del estudiante, egreso, objetivos educacionales, académicos y del docente)					

**V. Áreas formativas**

Área de formación general					
Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Mapa de competencias genéricas.					
Área de formación específica y especializada					
Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Mapa de competencias específicas					

**VI. Estructura del Plan de estudios**

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Distribución de asignaturas según áreas formativas					
2. Plan de estudios por áreas formativas y componente					
3. Resumen de créditos por área formativa					
4. Plan de estudios por horas semestrales					
5. Tabla de equivalencias					
6. Malla curricular					
7. Sumillas de las asignaturas					

**VII. Gestión del Plan de Estudios**

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Diseño del silabo					
2. Lineamientos metodológicos de enseñanza y aprendizaje					
3. Proyectos formativos integradores					
4. Líneas de investigación					
5. Prácticas pre profesionales					



6. Sistema de evaluación de los aprendizajes					
7.					
8. Implementación de la Certificación progresiva					

**VIII. Graduación y titulación**

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Requisitos de egreso					
2. Requisitos para obtener el grado de bachiller					
3. Requisitos para la titulación					

**X. Recursos**

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Recursos humanos					
2. Infraestructura y equipamiento					

**XI. Evaluación del currículo**

Misión		0	1	2	3	Observaciones
Preguntas guía						
1. Evaluación de la coherencia de las competencias genéricas y específicas con el plan de estudios.						
2. Evaluación del Plan de estudios vigente						



## 8.2. Evaluación del Plan de estudios vigente.

Escala de valoración del Plan de Estudios de las carreras profesionales de la UNAAT

### INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

El cumplimiento de los aspectos valorados se pondera con base en la siguiente escala:

Dr. Manayay, D. Dr Terry, V. Dra Aguirre, E



Incumplimiento	0	1	2	3	Cumplimiento
	Ausencia completa.	Información irrelevante.	Información válida pero insuficiente.	Información válida y suficiente.	



#### I. Datos generales: Carátula

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Código del Programa Académico	x				No tiene
2. Nombre oficial de la carrera				x	Es correspondiente y oficial
3. Resolución de Aprobación	x				No tiene
4. Grado y Título Profesional				x	Es correspondiente
5. Duración				x	Es correspondiente
6. Comisión de actualización curricular			x		Si tiene, sin embargo no se reporta el número de la resolución de designación correspondiente.
7. Control de documentos y cambios			x		No se especifican los cambios realizados por dicha comisión.

#### II. Estructura General del Plan de estudios

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Descripción de la carrera				x	Si lo muestra
2. El Modelo Educativo				x	Si lo muestra.
3. Perfil de egreso				x	Si lo muestra
4. Áreas formativas				x	Si lo muestra
5. Estructura del Plan de Estudios				x	Si lo muestra
6. Gestión del plan de estudios				x	Si lo muestra
7. Graduación y titulación				x	Si lo muestra
8. Recursos				x	Si lo muestra
9. Evaluación del currículo				x	Si lo muestra

#### III. Descripción de la carrera

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Datos generales de la carrera.			x		Mejorar (Razones de su creación, redefinirla y las exigencias académicas para su formación)
2. Bases legales				x	Está bien, sin embargo no estaría demás que lo vea un abogado



3. Misión y Visión de la universidad.			x		Los cambios se sugieren en la hoja de observaciones.
4. Visión y misión de la Carrera Profesional.			x		Los cambios se sugieren en la hoja de observaciones.
5. Valores de la universidad.				x	Está bien
6. Justificación de la Actualización del Plan de Estudios.		x			Las sugerencias se presentan en la hoja de observaciones.
7. Vigencia del plan de estudios				x	Están bien, debe aclararse en la parte que se refiere a asociaciones de profesionales.
8. Régimen y modalidad de estudios				x	Está bien, tal vez redactarlo mejor.

**IV. Modelo Educativo**

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Fundamentación del modelo educativo		x			No se define el modelo educativo, las recomendaciones se muestran en la hoja de observaciones.
2. Diagnóstico de la carrera				x	Realizar las pequeñas recomendaciones hechas en la hoja de observaciones, por lo demás está bien.
3. Fundamentación de la carrera profesional		x			Las recomendaciones se presentan en la hoja de observaciones.
4. Objetivos educacionales de la formación profesional			x		La observación básica se presenta en la hoja de observaciones.
5. Competencias académicas				x	Se presenta una sugerencia en la hoja de observaciones.
6. Perfil del ingresante			x		Las sugerencias se presentan en la hoja de observaciones.

**VI. Perfil de egreso**

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Competencias genéricas				x	La observación hecha en la hoja respectiva, sugiero tomarlo en cuenta.
2. Competencias específicas				x	La observación hecha en la hoja respectiva, sugiero tomarlo en cuenta.

**VII. Áreas formativas**

Área de formación general					
Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Mapa de competencias genéricas.				x	Para el presente caso, si cubre la exigencia requerida, sin embargo, sugiero tener en cuenta, las observaciones mostradas en la hoja respectiva.
Área de formación específica y especializada					
Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Mapa de competencias específicas				x	Para el presente caso, si cubre la exigencia requerida, sin embargo, sugiero tener en cuenta, las observaciones mostradas en la hoja respectiva.

**VIII. Estructura del Plan de estudios**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARMA  
 OFICINA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
 Tarma, 2017



					investigación tanto dentro del aula con estudiantes como fuera de ella con otros profesores e incluso, en colaboración con otras instituciones. los docentes deberán hacer contribuciones científicas, innovar, comunicar, investigar en los diferentes ámbitos educacionales. Investigar en el aula con los estudiantes, desarrollo profesional continuado.
2. Diseño del silabo				x	El diseño del silabo en la Carrera Profesional de Agroindustria es por competencias y tiene el siguiente protocolo que es mostrado en el texto.
3. Lineamientos metodológicos de enseñanza y aprendizaje				x	El modelo pedagógico planteado esta de acuerdo a lo requerido por la situación actual del lugar, y el empleo de la TICs.
4. Proyectos formativos integradores				x	Si lo muestra
5. Líneas de investigación				x	<b>Líneas de Investigación</b> Basado en resolución de Presidencia N 115-2019 CONCYTEC-P. Debiendo indicarse la formación de un Instituto de Investigación. Cuando se menciona Ingeniería y Tecnología se debe indicar la especialidad
6. Prácticas pre profesionales				x	Va de acuerdo a la ley universitaria y al reglamento académico
7. Sistema de evaluación de los aprendizajes				x	Se presenta los métodos mediante una matriz que esta correcto
8. Implementación de la Certificación progresiva				x	Se especifica que el programa de estudios tendrá establecidos los procedimientos para la certificación progresiva a partir del tercer año de estudios. No se especifica qué tipo de certificación se le dará. Ni tampoco que funciones tendrá cada uno de los certificados y como se aplicara en el campo laboral.

**X. Graduación y titulación**

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Requisitos de egreso				x	La Universidad a través de sus reglamentos académicos, determina los requisitos básicos para ser egresado
2. Requisitos para obtener el grado de bachiller				x	De Acuerdo a la Ley Universitaria y requerimiento de la Universidad a través de su reglamento académico
3. Requisitos para la titulación				x	De Acuerdo a la Ley Universitaria y requerimiento de la Universidad a través de

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Distribución de asignaturas según áreas formativas				x	Si lo muestra
2. Plan de estudios por áreas formativas y componente				x	Si lo muestra
3. Resumen de créditos por área formativa				x	Si lo muestra
4. Plan de estudios por horas semestrales	x				No se reporta
5. Tabla de equivalencias				x	Si lo muestra
6. Malla curricular				x	Si lo muestra
7. Sumillas de las asignaturas				x	Si lo muestra

**IX. Gestión del Plan de Estudios**

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Perfil docente				x	<p>El perfil del docente universitario se refiere a una serie de características, habilidades y destrezas que se espera que el docente cumpla como requisito indispensable ante las demandas de una institución para lograr la calidad en su acción educativa. "Si una universidad logra asegurar la excelencia de sus docentes, tiene asegurada en buena proporción, su excelencia como institución de educación superior". Para el desempeño de la docencia el profesor requiere:</p> <p>El conocimiento de la propia disciplina o campo de especialización con lo cual definirá los contenidos de la enseñanza-aprendizaje, así como el dominio de una serie de conceptos, capacidades y experiencias académicas y profesionales, que deben ser constantemente actualizadas para atender a las necesidades propias de la formación universitaria.</p> <p>La habilidad pedagógica, como aquella capacidad de enseñar y hacer que otros aprendan de manera crítica, reflexiva y contextualizada. Para ello necesita la planificación y desarrollo de diversas actividades y métodos de enseñanza-aprendizaje, la interacción con los estudiantes en un ambiente favorable y de respeto mutuo, así como mecanismos de evaluación para comprobar los resultados del aprendizaje e incorporar las mejoras necesarias. Y dominar el campo de la enseñanza virtual</p> <p>La investigación, planificando proyectos de</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARMA

					su reglamento académico
--	--	--	--	--	-------------------------

**XI. Recursos**

Variable	0	1	2	3	Observaciones
1. Recursos humanos			x		<p><b>Personal directivo</b> Se indica al Director de la Escuela y al Jefe de Departamento académico</p> <p><b>Plana Docente</b> Se menciona en una matriz la relación de docentes, con su grado académico, título profesional e especialidad. No se indica sus categorías, auxiliares, asociados o principales, tampoco se presenta la relación de profesores contratados (o contratos a realizar) Faltaría adicionar la relación de asignaturas y los docentes que los ocupan.</p>
2. Infraestructura equipamiento	y		x		<p><b>Aulas de clases</b> Solo se indica a un aula, faltando mostrar la relación de aulas pertinentes así como su capacidad y acondicionamiento que equipos multimedia y computadoras y cuantas aulas hábiles existen para cubrir las necesidades académicas</p> <p><b>Laboratorios</b> Se indican dos laboratorios de ciencia básica y aplicada, no indican aforo, si están o no completamente habilitadas y a que asignaturas sirven</p> <p><b>Auditorio</b> No se indica si tienen auditorio</p> <p><b>Biblioteca</b> Falta indicar la capacidad, la cantidad de libros por especialidad, si cuenta con selección digital de libros y revistas, si cuentan con una biblioteca virtual</p> <p><b>Oficinas administrativas</b> Va de acuerdo a la evolución de la Escuela profesional</p> <p><b>Medios y recurso didácticos</b> Menciona recursos para el dictado de clases, un laboratorio de computo, no indicando la capacidad, y aplicación de software de ingeniería, no indicando cuales son</p>

**XII. Evaluación del currículo**

Misión
--------



IMPRESO EN TAMA, PERÚ  
2010

Preguntas guía	0	1	2	3	Observaciones
1. Evaluación de la coherencia de las competencias genéricas y específicas con el plan de estudios.				x	Evaluación de la coherencia de las competencias genéricas y específicas con el plan de estudios. Se presenta los resultados en dos matrices
2. Evaluación del Plan de estudios vigente				x	Si lo muestra
3. Evaluación de las sumillas.	x				No reporta



Dr. Damián Manayay  
Sánchez Evaluador



Dr. Victor Terry Calderon  
Evaluador











## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL





## 9. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- 
**ACREDITACIÓN:** Reconocimiento público y temporal de instituciones educativas, áreas, especialidades, opciones ocupacionales o programas que han demostrado –como consecuencia del Informe de evaluación satisfactorio presentado por la Entidad Evaluadora Externa y debidamente verificado por el SINEACE- el logro de los estándares de calidad establecidos por el SINEACE en el modelo de acreditación respectivo.
- 
**ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR:** Actividades del ámbito cultural, deportivo, artístico o académico que no se circunscriben al plan de estudios, pero constituyen el complemento de las actividades curriculares en pos de la formación integral de los estudiantes.
- 
**ADMISIÓN:** Procedimiento por el cual una persona es aceptada para seguir estudios universitarios, cumpliendo los requisitos y criterios de evaluación establecidos por cada universidad.
- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:** Actividades destinadas a mantener y mejorar de manera continua el nivel de calidad alcanzado por la institución, proporcionando confianza en que se cumplirán los requisitos de calidad.
- 
**AUTOEVALUACIÓN:** Proceso de evaluación orientado a la mejora de la calidad, desarrollado por las propias instituciones o programas de estudios con la participación de sus miembros y grupos de interés.
- AUTONOMÍA UNIVERSITARIA:** Principio constitucional que garantiza la independencia de las universidades en los regímenes normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico.
- 
**BIENESTAR UNIVERSITARIO:** Programas que fomentan las actividades extracurriculares y que gestionan los servicios de atención de salud, seguro médico, asistencia social, becas, entre otros.
- CALIDAD DE LA EDUCACIÓN:** Es el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida.
- 
**CALIDAD ACADÉMICA:** Juicio de valor sobre la distancia relativa entre el modo cómo una institución o programa académico presta el servicio de educación y el modo óptimo que corresponde a su naturaleza, esto último sintetizado en un conjunto de características definidas por el SINEACE.

- **COMISIÓN DE EVALUACIÓN EXTERNA:** Grupo de evaluadores externos certificados y pares evaluadores designados por una Entidad Evaluadora para llevar a cabo el proceso de evaluación externa con fines de acreditación.
- **COMITÉ DE CALIDAD:** Equipo conformado por diferentes actores de la institución educativa, áreas, especialidades, opciones ocupacionales o programas (representantes de autoridades, docentes, estudiantes, egresados, administrativos y grupos de interés) cuya finalidad es conducir el proceso de autoevaluación con fines de acreditación.
- **CONFLICTO DE INTERESES:** Situaciones entre evaluados y evaluadores en las cuales los intereses personales colisionan con el interés público y el ejercicio de funciones del SINEACE; en otras palabras, que afectan la imparcialidad, transparencia y objetividad de sus acciones.
- **CRÉDITO ACADÉMICO:** Unidad de medida del tiempo formativo exigido a los estudiantes, para lograr aprendizajes teóricos y prácticos, El crédito académico es una medida del tiempo formativo exigido a los estudiantes, para lograr aprendizajes teóricos y prácticos. Para estudios presenciales se define un crédito académico como equivalente a un mínimo de dieciséis (16) horas lectivas de teoría o el doble de horas de práctica.
- **CRITERIO DE EVALUACIÓN:** Principio o referencia que orienta la evaluación del cumplimiento de estándares.
- **CURSO:** Unidad en la que se estructura un plan de estudios. Cada curso comprende un número de créditos determinado.
- **DEMANDA SOCIAL:** Necesidad del servicio y producto del proceso de formación profesional, a partir de las exigencias u objetivos de desarrollo cultural, económico y social a nivel local, regional o nacional.
- **DEPARTAMENTO ACADÉMICO:** Unidad de servicio académico que reúnen a los docentes de disciplinas afines con la finalidad de estudiar, investigar y actualizar contenidos, mejorar estrategias pedagógicas y preparar los sílabos por cursos o materias, a requerimiento de las Escuelas Profesionales. Cada Departamento se integra a una Facultad sin perjuicio de su función de brindar servicios a otras Facultades.
- **DESARROLLO TECNOLÓGICO:** Es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico a un plan o



diseño en particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial.



- **DIMENSIÓN:** Conjunto de aspectos esenciales que interactúan entre sí e inciden en la calidad de los programas o instituciones.

- **EFICIENCIA:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- **EGRESADO:** Estudiante de una institución de educación superior que ha completado satisfactoriamente el conjunto de cursos de un programa de estudios.



- **ENTIDAD EVALUADORA EXTERNA:** Institución especializada designada por el SINEACE para realizar, previa autorización y registro, la evaluación externa con fines de acreditación.



- **ESCUELA PROFESIONAL:** Organización encargada del diseño y actualización curricular de un programa de estudios, así como de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional correspondiente.

- **ESTÁNDAR:** Descripción de expectativas de calidad que las instituciones educativas o programas deben cumplir para obtener la acreditación. Están contenidos en factores que inciden en la calidad de los mismos.



- **ESTATUTO:** Norma fundamental de una institución de educación superior, suele indicar la misión de la institución, estructura organizativa, órganos de gobierno, recursos humanos y mecanismos de gestión.

- **ESTUDIANTE:** Persona que está formalmente matriculada en algún programa de estudios.



- **EVALUACIÓN:** Proceso que permite valorar las características de un servicio o situación, así como el desempeño de una persona, institución o programa, por referencia a estándares previamente establecidos y atendiendo a su contexto. En el SINEACE se promueve la evaluación de carácter formativo.



- **EVALUACIÓN EXTERNA CON FINES DE ACREDITACIÓN:** Proceso de verificación, análisis y valoración que se realiza a las instituciones educativas o programas, a cargo de una Entidad Evaluadora con autorización vigente emitida por el SINEACE. Permite constatar el logro de los estándares.

- **FACTOR:** Variables o grupo de variables que caracterizan a una dimensión y que incide en la calidad de las instituciones educativas, áreas, especialidades o programas.
- **FILIAL:** Sede desconcentrada de la universidad, constituida fuera del ámbito provincial de la sede universitaria, destinada a la prestación del servicio educativo superior y al cumplimiento de los fines previstos en la Ley Universitaria.
- **GRADOS ACADÉMICOS:** Reconocimiento dado por las universidades, a nombre de la Nación, después de la culminación exitosa de un programa de estudios. Los grados académicos otorgados son: Bachiller, Maestro y Doctor.
- **GRADUADO:** Son quienes han culminado sus estudios y reciben el grado correspondiente en una universidad, luego de cumplidos los requisitos académicos exigibles. Forman parte de la comunidad universitaria.
- **GRUPOS DE INTERÉS:** Instituciones o individuos como: empleadores, gobiernos regionales, gobiernos locales, asociaciones profesionales y representantes de la sociedad civil, que reciben los beneficios indirectos del servicio educativo y, por tanto, plantean requisitos de calidad. Algunas instituciones pueden incluir a otros actores internos a la institución educativa.
- **HORAS DE PRÁCTICA:** Puede incluir horas de práctica en aula, laboratorio, campo o taller.
- **INFORME FINAL DE COMISIÓN DE EVALUACIÓN:** Documento elaborado por la Entidad Evaluadora que presenta los resultados de la evaluación externa. Presenta la sistematización del proceso y los hallazgos.
- **INFORME PRELIMINAR DE COMISIÓN DE EVALUACIÓN:** Documento que constituye una primera versión del Informe Final y tiene por finalidad compartir con la institución educativa los primeros resultados de la visita de verificación y del análisis del Informe de Autoevaluación, de acuerdo a los formatos establecidos en la presente norma.
- **INFORME DE AUTOEVALUACIÓN:** Documento que presenta los resultados de la evaluación llevada a cabo por las propias instituciones o programas, con la participación de sus actores, dando cuenta del logro de los estándares definidos por SINEACE.



- **INNOVACIÓN:** Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.
- **INVESTIGACIÓN:** Función esencial y obligatoria de la universidad que fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas.
- **MALLA CURRICULAR:** Conjunto de cursos, ordenados por criterios de secuencialidad y complejidad, que constituyen la propuesta de formación del currículo.
- **MATRÍCULA:** Procedimiento administrativo por el cual se reconoce a un estudiante como tal para desarrollar las actividades de formación profesional correspondientes a un semestre académico.
- **MEJORA CONTINUA:** Actividad recurrente para mejorar resultados medibles. El proceso de establecer objetivos y de encontrar oportunidades para la mejora es un proceso continuo mediante el uso de hallazgos de la autoevaluación, y generalmente conduce a una acción correctiva o una acción preventiva.
- **MISIÓN:** Expresión de la razón de ser y objetivos esenciales de una institución, fundamentados en sus principios y valores consensuados.
- **OBJETIVOS EDUCACIONALES:** Logros profesionales que se esperan luego de un periodo de tiempo de egreso. Es la descripción de una conducta modificada producto de un aprendizaje logrado y que se evidencia en el desempeño profesional.
- **OFERTA ACADÉMICA:** Conjunto de contenidos y recursos que el programa pone a disposición de los estudiantes, que constituye el proceso de formación profesional y que responde a la demanda social.
- **PAR EVALUADOR.** Profesional con amplia experiencia y reconocimiento en la especialidad a ser evaluada, con estudios y/o experiencia en gestión o



evaluación de instituciones educativas, designado y registrado por SINEACE con el fin de realizar procesos de evaluación externa con fines de acreditación.

- **PERFIL DE INGRESO:** Características necesarias (competencias, habilidades, cualidades, valores) que orientan el proceso de admisión a un programa.
- **PERFIL DE EGRESO:** Características (competencias, habilidades, cualidades, valores) que deben lograr los estudiantes como resultado de la conclusión del proceso de formación profesional.
- **PERTINENCIA:** Medida en que las características de un programa de estudios corresponden y son congruentes con las expectativas y necesidades de los grupos de interés o el contexto.
- **PLAN DE DESARROLLO ACADÉMICO:** Documento que define los objetivos, políticas, metas y estrategias para el perfeccionamiento y desarrollo docente conducente a la formación integral de los estudiantes.
- **PLAN DE ESTUDIOS:** Documento académico, producto del análisis filosófico, económico y social, que contiene criterios, métodos, procesos e instrumentos estructurados para el desarrollo de un programa de estudios. Es el documento que recoge la secuencia formativa, medios, objetivos académicos de un programa de estudio.
- **PLAN ESTRATÉGICO:** Documento que define -con proyección a futuro- objetivos, políticas, metas y estrategias producto de un proceso participativo de análisis y evaluación de las oportunidades y limitaciones del entorno, así como de las fortalezas y debilidades de la institución.
- **PLAN OPERATIVO:** Documento que despliega las acciones de las unidades (direcciones, oficinas y similares) para lograr determinadas metas, considerando los recursos necesarios para su ejecución.
- **PROCESO:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto.
- **PROGRAMA DE ESTUDIOS:** Conjunto de estudios universitarios con los que se obtiene algún grado académico.
- **RESPONSABILIDAD SOCIAL:** Gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto



producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyan en partes interesadas. La responsabilidad social universitaria es fundamento de la vida universitaria, contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad. Compromete a toda la comunidad universitaria.



- **REVISTA INDIZADA:** Documento de publicación periódica que contiene artículos de investigación y que forma parte de bases de datos, luego de analizar sus procedimientos de selección (participación de pares, calidad de contenido, metodología y factor de impacto).



- **SEDE:** Establecimiento universitario autorizado en la licencia otorgada por la SUNEDU, constituido en el ámbito provincial donde tiene su domicilio, conforme figura en el instrumento legal de su creación, destinado a la provisión del servicio educativo superior universitario y al cumplimiento de los fines previstos en la Ley Universitaria.



- **SEMESTRE ACADÉMICO:** Periodo en que suele dividirse el proceso de formación profesional. De acuerdo a la Ley Universitaria, se pueden llevar a cabo un máximo de dos semestres académicos por año calendario.



- **SÍLABO:** Documento que esquematiza un curso, contiene información que permite programar y orientar su desarrollo.

- **SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD:** Conjunto de elementos del programa de estudios o institución interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos, relacionado con la calidad.



- **SISTEMA DE BIBLIOTECA:** Conjunto de normas y procedimientos que tienen por objetivo aplicar los principios de la mejora continua (planificar, hacer, verificar, actuar) para garantizar la satisfacción de los usuarios de la(s) biblioteca(s) de la institución. Puede incluir el apoyo de herramientas informáticas.



- **SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN:** Sistema que permite la recepción, análisis y comunicación de información de manera segura a los integrantes de la institución a fin de realizar una mejor gestión en función de sus objetivos.

- **SUPERVISOR:** Persona al servicio del SINEACE designada por la DEA, para el monitoreo del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Directiva de Evaluación Externa, durante las visitas de verificación de la comisión de evaluación a la(s) sede(s) de la institución educativa solicitante.



**TÍTULO PROFESIONAL:** Reconocimiento a nombre de la Nación otorgado por una universidad tras cumplir los requisitos indicados en la Ley Universitaria y luego de culminar el trámite administrativo correspondiente.

- **UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Órgano institucional de carácter administrativo encargado de la gestión de las actividades de investigación.



- **VISIÓN:** Proyección de la situación de la institución, en función de metas y objetivos consensuados, que sirve como guía para el desarrollo de sus actividades.





## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Betancourt, A. M. (2002). Conceptos Básicos para una Pedagogía de la Ternura. Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Buenfil, N. (2000). Los usos de la teoría en la investigación educativa en investigación. México.

CEPLAN (2011) Plan Bicentenario Nacional, Perú al 2021. Lima, Perú.

CEPLAN (2015) Plan de Desarrollo Regional Concertado – Junín al 2030. Junín, Perú.

Chung, C y Reimer, F (2016) Enseñanza y Aprendizaje en el siglo XXI., Méjico: Fondo de Cultura Económica.

Consejo Nacional de la Competitividad (2014) Agenda Nacional de Competitividad. 2014-2018. Lima, Perú.

García Retama, J. Á. (2011). Modelo Educativo Basado en Competencias: Importancia y Necesidad. (REDALYC, Ed.) Actualidades Educativas en educación, 11, 24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articuloa?id=44722178014>>

Hinostroza, M. (2017) Servicio de consultoría para la elaboración de un estudio de mercado actualizado para determinar las carreras profesionales que incorporará la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma (UNAAT) Tarma, Perú.

Huerta, M. (2015) La estrategia en el aprendizaje. Una guía básica para profesores y estudiantes. Bogotá: Editorial Magisterio.

Huerta, M. (2017) Formacion por competencias a través del aprendizaje estrategico. Lima: Editorial San Marcos.

Huerta, M. et al (2017) Construcción del currículo universitario con enfoque por competencias. Una experiencia participativa de 24 carreras profesionales de la UNASAM. Extraído de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/609/1149>

Marina, A. D. (2010). Hacia un Currículum Integral y Diferenciado.

Méndez, M. I. (2007). Re-pensando la Educación desde la Complejidad. Polis, 16. Recuperado el 08 de junio de 2016, de <http://polis.revues.org/4581>

Mendo J. (2014) Currículo Universitario. Hacia una educación posible. Lima: Fondo Editorial, Asociación Civil Universidad de Ciencias y Humanidades.

MINEDU. (2006). La Universidad en el Perú. Razones para una Reforma Universitaria. Lima Perú: Dirección de Coordinación Universitaria.

Morin, E. (1999). Los siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro. (UNESCO, Ed.) Francia: ONU para la Educación la Ciencia y la Cultura.

Mundial, B. (1995). La enseñanza superior: Enfoque en la calidad, la adaptabilidad y la equidad. Banco Mundial.

Ramos Serpa, G. (2004). Fundamentos filosóficos de la educación como reconsideración crítica de la filosofía en la educación. Revista Iberoamericana de Educación((ISSN-5653)). Recuperado el 28 de abril de 2016

Solanes Puchol, A., Nuñez N, R., & Rodríguez Marín, J. (2008). Habilidades interpersonales.

Tobón, S. (2008). La Formación Basada en Competencias en la Educación Superior. El Enfoque Complejo. (U. A. Guadalajara, Ed.) Bogotá, Colombia.

Tobón, S (2017) Enfoque Socioformativo de las competencias y su aplicación en el Currículo Universitario. Conferencia Internacional. Huancayo Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Vallaes, F. (2011). En PUCP (Ed.), La Responsabilidad Social de la Universidad. Lima Perú.

Vallaes, F. (2011). Responsabilidad Social Universitaria ¿Nombre del gran cambio o gran cambio de nombre? Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Vallaes, F. (2012). La Responsabilidad Social de la Universidad. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima Perú.

Vistremundo, Á. C. (2004). Concepto calidad en la educación universitaria: clave para el logro de la competitividad institucional. Cuba.

Wagenaar, P. B. (2007). Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina Proyecto Tunning. Bilbao España: Universidad de Deusto.

