

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN**  
**UNIVERSITARIA**

**TOMO I**

**PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN**  
**EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE**  
**ALIMENTOS**

**Elaborado:**

**IUT YARACUY**  
**IUT CUMANA**  
**IUT CARÚPANO**  
**IUT TÁCHIRA**  
**IUT ANDRÉS ELOY BLANCO**  
**UPT LA FRIA**

**Caracas, 14 de Junio de 2012**

## **INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS**

IUT YARACUY San Felipe Estado Yaracuy

IUT CUMANA Cumaná Estado Sucre

IUT CARÚPANO Carúpano Estado Sucre

IUTAI TÁCHIRA San Cristóbal Estado Táchira

IUT ANDRÉS ELOY BLANCO Barquisimeto Estado Lara

UPT LA FRÍA La Fría Estado Táchira

## **ENTES Y ORGANISMOS DEL ESTADO PARTICIPANTES**

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA ALIMENTACIÓN

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA CIENCIA Y LA  
TECNOLOGÍA

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD (NUTRICIÓN)

FUNDACIÓN CIEPE

## COMISIÓN REDACTORA

| Nombre                | Institución | Correo Electrónico              | Nº telefónico              |
|-----------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------|
| Alexis Rumbos Sequera | IUT YARACUY | Alexisrumbos15@hotmail.com      | 04145499741<br>04263091370 |
| Esther Barreiro       | IUT YARACUY | Lupita12barreiro @hotmail.com   | 04167523445                |
| Juan Sequera          | IUT YARACUY | Juansequera48 @hotmail.com      | 04126601026                |
| Carmen Alejos         | IUT YARACUY | Yadiraalejos @gmail.com         | 04120697492                |
| Gustavo Pérez         | IUT YARACUY | gustavoperezorozco@gmail.com    | 04120554069                |
| María Certad          | IUT YARACUY | macertac@hotmail.com            | 04145461973                |
| Jacqueline Fernández  | IUT YARACUY | Jacquelinef124 @gmail.com       | 04265364672                |
| Luisa Bejarano        | IUT YARACUY | Bejaranol@hotmail.com           | 04121742367                |
| Cristela Arenas       | IUT YARACUY | cbarenas@hotmail.com            |                            |
| Antonio Camacaro      | IUT YARACUY | <u>delfin_109@hotmail.com</u>   | 04145441377                |
| Abdón Sandoval        | IUT YARACUY | a_sandoval_castillo@hotmail.com | 04145473187                |
| Juan León             | IUT CUMANÄ  | <u>juan_leon@yahoo.es</u>       | 04168932823                |
| Elizabeth Moya        | IUT CUMANÄ  | elimoy27@hotmail.com            |                            |

|                       |                        |   |
|-----------------------|------------------------|---|
| Mariangela Barreto    | IUT CUMANÄ             | mariangelabarreto@hotmail.com   |
| Alcelis Villarroel    | IUT CARUPANO           | al_vi006@hotmail.com  |
| Irama Millano         | IUT SAN CRISTOBAL      | iramazulimarmillano@gmail.com   |
| Carlos Andrés Ramirez | IUT SAN CRISTOBAL      | carlosandrés130@hotmail.com   |
| Teófilo Mendoza       | IUT SAN CRISTOBAL      | <u><a href="mailto:totomendoza2000@yahoo.com">totomendoza2000@yahoo.com</a></u> |
| Deyanira Games        | IUT SAN CRISTOBAL      | <u><a href="mailto:deyaiut@hotmail.com">deyaiut@hotmail.com</a></u>             |
| Carmen Mantilla       | IUT SAN CRISTOBAL      | <u><a href="mailto:mercan42@gmail.com">mercan42@gmail.com</a></u>               |
| Gilberto Coronado     | UPT ANDRES ELOY BLANCO | <u><a href="mailto:eltigregbto@hotmail.com">eltigregbto@hotmail.com</a></u>     |
| Omar Verde            | CIEPE                  | <u><a href="mailto:ciepe@ciepe.gov.ve">ciepe@ciepe.gov.ve</a></u>               |
| Zulaima Hernandez     | CIEPE                  | <u><a href="mailto:ciepe@ciepe.gov.ve">ciepe@ciepe.gov.ve</a></u>               |

## MESA TÉCNICA PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS

| <b>NOMBRE – APELLIDO</b> | <b>C.I.</b> | <b>CARGO EN LA MESA<br/>TÉCNICA</b> | <b>INSTITUCION</b>                                   |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|--|
| Alexis Rumbos            | 7.550.181   | Coordinador                         | IUT YARACUY  |
| Elizabeth Moya           | 5.707.776   | Secretaria                          | IUT CUMANA   |
| Rafael Benítez           | 10.951.303  | Miembro                             | IUT CUMANA   |
| María Certad             | 2981929     | Miembro                             | IUT YARACUY  |
| Esther Barreiro          | 7.550.300   | Miembro                             | IUT YARACUY  |
| Onedis Martínez          | 9.453.339   | Miembro                             | IUT “JACINTO<br>NAVARRO<br>VALLENILLA” –<br>CARUPANO |
| Mario Díaz               | 4.354.585   | Miembro                             | UPT “LA FRÍA”  |
| Antonio Camacaro         | 7.558.231   | Miembro                             | IUT YARACUY  |
| Julieta Solano           | 6.225.468   | Miembro                             | RED DE ABASTOS<br>BICENTENARIOS, S.A                 |
| Carmen Mantilla          | 5.657.470   | Miembro                             | IUTAI – REGIÓN LOS<br>ANDES “SAN<br>CRISTOBAL”       |
| Juan Sequera             | 17.844.701  | Miembro                             | IUT YARACUY  |

## INDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS.....</b>                   | <b>2</b>   |
| <b>ENTES Y ORGANISMOS DEL ESTADO PARTICIPANTES.....</b>    | <b>3</b>   |
| <b>COMISIÓN REDACTORA.....</b>                             | <b>4</b>   |
| <b>LA NUEVA POLITICA EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA</b>        |            |
| <b>MISIÓN TODAS LAS MANOS A LA SIEMBRA.....</b>            | <b>8</b>   |
| <b>MISIÓN ALMA MATER.....</b>                              | <b>10</b>  |
| <b>MISION SUCRE.....</b>                                   | <b>12</b>  |
| <b>RECORRIDO DE LA COMISIÓN.....</b>                       | <b>14</b>  |
| <b>TENDENCIAS INTERNACIONALES EN EL ÁREA DE PNF.....</b>   | <b>93</b>  |
| <b>FORMACIÓN NECESARIA Y JUSTIFICACIÓN.....</b>            | <b>94</b>  |
| <b>IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE</b> |            |
| <b>DESARROLLO.....</b>                                     | <b>104</b> |
| <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PNF EN PROCESAMIENTO</b>            |            |
| <b>Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.....</b>                    | <b>114</b> |
| <b>MATRIZ CURRICULAR.....</b>                              |            |

## LA NUEVA POLITICA EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

### MISIÓN TODAS LAS MANOS A LA SIEMBRA

- La construcción del socialismo agrario, en consideración a lo previsto en la Constitución, el Proyecto Nacional Simón Bolívar, la Ley de Seguridad Agrícola Integral, la Ley de Seguridad y Soberanía Alimentaria;
- La crisis alimentaria mundial y su impacto en el contexto nacional;
- El stress térmico, la erosión biológica y el deterioro de los suelos, como impacto negativo del cambio climático (sequía prolongada);
- La manipulación de los inventarios para generar acaparamiento y especulación.

Se ha planteado desde el ámbito educativo, a través del PTMS, una **“contribución en pequeña escala”** orientada a superar las causas estructurales de este cuadro problemático, por una parte, y por la otra, la búsqueda de soluciones **a los aspectos más graves del proceso**, resumida en las acciones siguientes:

- Rescate de las semillas criollas para la construcción de semilleros comunitarios;
- Formación permanente a través de las escuelas agroecológicas;
- Trabajo voluntario y cooperativo, organizado a través de las Brigadas por la Soberanía Alimentaria;
- Promoción de tecnologías apropiadas y socialmente apropiables;
- Construcción de insumos para la transición del modelo agroquímico, al modelo agroecológico
  - Porque necesitamos asegurar nuestra alimentación garantizando el aprovisionamiento y la calidad de los alimentos.
  - Porque es necesario promover cambios en nuestras costumbres alimenticias para comer sano, seguro, soberano y sabroso.
  - Impulsar la producción de alimentos para su uso y no para el enriquecimiento a través de su comercio.
  - Promover el cambio en los hábitos alimenticios.

- Plantear la transformación curricular en todo el sistema educativo incorporando el enfoque agroecológico.
- Empleo de tecnología apropiada y apropiable.
- Evitar la especulación, el acaparamiento y el encarecimiento de los alimentos.

### **Concepción de redes productivas: producción, procesamiento distribución y consumo.**

En Gaceta Oficial, de fecha 18 de mayo de 2011, se estableció la resolución N° 1098 dirigida al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, exigiéndole direccionalidad en las políticas de educación universitaria

- En **búsqueda del proceso de transformación universitaria como expresión de las políticas de Estado**, se requiere un nuevo impulso en la direccionalidad de la Misión Sucre y la Misión Alma Mater, y le corresponde al órgano con competencia en la materia garantizar el desarrollo institucional, logrando así el óptimo funcionamiento de las misiones educativas. La cooperación solidaria entre las instituciones, la armonización de los diseños curriculares, la realización de planes conjuntos de investigación y formación, la producción y uso compartidos de distintos recursos educativos y la movilidad académica son condiciones indispensables para la calidad de la educación superior
- Los **Programas Nacionales de Formación** son definidos como aquellos conjuntos de estudios y actividades académicas conducentes a títulos, grados o certificaciones de estudios superiores, creados por iniciativa del Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, diseñados en colaboración con una o más instituciones de educación superior oficiales, para ser dictados y acreditados en distintos espacios del territorio nacional, en las Aldeas Universitarias de Misión Sucre o en Instituciones de Educación Superior, en función de prioridades nacionales, regionales y locales .

## MISIÓN ALMA MATER

La **misión Alma Mater** es un programa gubernamental Venezolano, orientado a la educación que contempla la creación de universidades Territoriales, así como la transformación de los **IUT** (Institutos Universitarios de Tecnología) y **CU** (Colegios Universitarios) en universidades experimentales politécnicas. La misión alma mater se crea principalmente con el propósito de impulsar la transformación de la educación universitaria venezolana y propulsar su articulación institucional y territorial, en función de las líneas estratégicas del Proyecto Nacional Simón Bolívar, garantizando el derecho de todas y todos a una educación superior de calidad sin exclusiones.

### Objetivos

Los objetivos de la Misión Alma Mater apuntan a generar un nuevo tejido institucional de la Educación Superior venezolana, dirigido a:

- Desarrollar y transformar la Educación Superior en función del fortalecimiento del Poder Popular y la construcción de una sociedad socialista.

Nuestras universidades, a lo largo de su existencia secular fueron instituciones enclaustradas que formaron los tipos de especialistas que la sociedad les demandaba y los conformaron para el rol de privilegiados y de custodios del orden social vigente (...) En ese sentido, ellas operaron, desde siempre, como instituciones esencialmente políticas y clasistas..

- Garantizar la participación de todos y todas en la generación, transformación y difusión del conocimiento.
- Reivindicar el carácter humanista de la educación universitaria como espacio de realización y construcción de los seres humanos en su plenitud, en reconocimiento de su cultura, su ambiente, su pertenencia a la humanidad y su capacidad para la creación de lo nuevo y la transformación de lo existente.

- Fortalecer un nuevo modelo académico comprometido con la inclusión y la transformación social.
- Vincular los procesos de formación, investigación y desarrollo tecnológico con los proyectos estratégicos de la Nación dirigidos a la soberanía política, tecnológica, económica, social y cultural.
- Arraigar la educación superior en todo el territorio nacional, en estrecho vínculo con las comunidades.
- Propulsar la articulación del sistema de educación superior venezolano, bajo principios de cooperación solidaria.
- Potenciar la educación superior como espacio de unidad latinoamericana y caribeña, de solidaridad y cooperación con los pueblos del mundo.

Características comunes entre los Programas Nacionales de Formación y La Misión Alma Mater,

- a) La cooperación solidaria entre las instituciones, la armonización de los diseños curriculares, la realización de planes conjuntos de investigación y formación, la producción y uso compartidos de distintos recursos educativos y la movilidad académica son condiciones indispensables para la calidad de la educación superior.
- b) La formación humanista como aspecto de vital importancia para la formación integral del futuro profesional, sustentada en la integración de contenidos y experiencias dirigidas a la formación en el ejercicio de la ciudadanía democrática, la solidaridad, la construcción colectiva y la acción profesional transformadora con responsabilidad ética y perspectiva sustentable.
- c) La vinculación con las comunidades y el ejercicio profesional a lo largo de todo el trayecto formativo; el abordaje de la complejidad de los problemas en contextos reales con la participación de actores diversos; la consideración de la multidimensionalidad de los temas y problemas de estudio; así como el trabajo en equipos interdisciplinarios y el desarrollo de visiones de conjunto, actualizadas y orgánicas de los campos de estudio, en perspectiva histórica, y

apoyadas en soportes epistemológicos coherentes y críticamente fundados.

- d) La conformación de los ambientes educativos como espacios comunicacionales abiertos, caracterizados por la libre expresión y el debate de las ideas, el respeto y la valoración de la diversidad, la multiplicidad de fuentes de información, la integración de todos los participantes como interlocutores y la reivindicación de la reflexión como elementos indispensables para la formación, asociados a ambientes de formación y prácticas educativas ligados a las necesidades y características de las distintas localidades que propicien el vínculo con la vida social y productiva.
- e) La participación activa y comprometida de los estudiantes en los procesos de creación intelectual y vinculación social, relacionados con investigaciones e innovaciones educativas vinculadas con el perfil de desempeño profesional y conducentes a la solución de los problemas del entorno, en consideración de sus dimensiones éticas, políticas, culturales, sociales, económicas, técnicas y científicas, garantizando la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes.
- f) Modalidades curriculares flexibles, adaptadas a las distintas necesidades educativas, a las diferentes disponibilidades de tiempo para el estudio, a los recursos disponibles, a las características de cada municipio y al empleo de métodos de enseñanza que activen los modos de actuación del futuro profesional.
- g) La definición de sistemas de evaluación que promuevan el aprendizaje, la reflexión y el mejoramiento continuo, considerando los distintos actores y aspectos del quehacer educativo y valorando su impacto social.
- h) La promoción, el reconocimiento y la acreditación de experiencias formativas en distintos ámbitos.

## **MISION SUCRE**

En septiembre del 2003 el gobierno bolivariano de Venezuela incluyó la Misión Sucre en su plan de gestión revolucionaria. Esta ambiciosa iniciativa nace como una esperanza para los miles de jóvenes y adultos que soñaban con realizar una carrera universitaria. Se persigue que la gran masa de bachilleres excluidos logre incorporarse o proseguir sus estudios de educación superior. Se busca, igualmente, romper con la deliberada política de exclusión social que por más de 40 años reinó en el país.

## UNIVERSIDADES E INSTITUTOS UNIVERSITARIOS QUE OFRECEN LA CARRERA EN EL ÁREA DE ALIMENTOS

| Institución   | Ciudad/Núcleo | Duración (Años) | Modalidad | Turno               | Título que Otorga                           |
|---|---------------|-----------------|-----------|---------------------|---|
| <u>Universidad de Oriente</u>   | Monagas       | 5               | Anual     | Diurno              | Licenciado en Tecnología de Alimentos       |
| <u>Universidad de Oriente</u>   | Nueva Esparta | 5               | Anual     | Diurno              | Licenciado en Tecnología de Alimentos       |
| <u>Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez</u>                            | Canoabo       | 5               | Semestral | Diurno              | Ingeniero de Alimentos                      |
| <u>Instituto Universitario de Tecnología de Cumaná</u>                              | Cumaná        | 3               | Semestral | Diurno              | Técnico Superior en Tecnología de Alimentos |
| <u>Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy</u>                             | San Felipe    | 3               | Semestral | Diurno              | Técnico Superior en Tecnología de Alimentos |
| <u>Instituto Universitario de Tecnología Pascal</u>                                 | Cagua         | 3               | Semestral | Diurno-<br>Nocturno | Técnico Superior en Tecnología de Alimentos |
| <u>Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora</u> | San Carlos    | 3               | Semestral | Diurno              | Técnico Superior en Tecnología de Alimentos |

**Fuente: Internet.** Los IUT (San Cristóbal y Carúpano, no aparecen registrados en la fuente de donde se extrajo esta información)

**NOTA:**

|  |               |   |           |        |   |
|--|---------------|---|-----------|--------|---|
| Instituto Universitario de Tecnología AGROINDUSTRIAL | SAN CRISTOBAL | 3 | Semestral | Diurno | Técnico Superior en Tecnología de Alimentos |
|--|---------------|---|-----------|--------|---|

## TENDENCIAS INTERNACIONALES EN EL ÁREA DE PNF

En los últimos años a nivel mundial, han aparecido claras evidencias de la importancia de la ETA en la salud humana. Los factores determinantes de estos son muchos y es difícil evaluar la importancia de la contribución individual de un determinante sobre otro. Desde las condiciones del clima y la migración cambiante de los seres humanos hasta la evolución de los agentes patógenos pueden estar influyendo. Entre los factores asociados a estos cambios globales se pueden señalar: el crecimiento de la población, la pobreza, la urbanización en los países subdesarrollados, el comercio internacional de alimentos para humanos y animales, así como también la aparición de nuevos agentes productores de ETA o nuevas mutantes con una mayor patogenicidad.

Del mismo modo, los adelantos tecnológicos dentro de la industria alimentaria y una creciente conciencia que la inocuidad de los alimentos es una tema que debe abordarse a lo largo de la cadena alimentaria desde los insumos de producción hasta el consumo de los alimentos; está influyendo claramente en los sistemas alimentarios mundiales. Según las estadísticas a nivel mundial (cálculos de la Organización Mundial de la Salud) aproximadamente el 70% de los casos de la enfermedad diarreica aguda son causados por el consumo del agua o los alimentos contaminados. No obstante, es difícil obtener una imagen exacta de la enfermedad transmitida por los alimentos en un nivel global.

En este sentido los principios generales de higiene de los alimentos del **codex alimentarius** constituyen base de referencia reconocidas a nivel internacional para la confección de las buenas prácticas de higiene. A esto se suman las normas de la industria de alimentos o los requisitos legales de las autoridades sanitarias de cada país. En Venezuela las BPF fueron promulgadas oficialmente el 7 de noviembre de 1996 mediante Gaceta Oficial 36081, la cual establece en el artículo No 1: “Los principios básicos y las prácticas dirigidas a eliminar, prevenir o reducir a niveles aceptables los riesgos para la inocuidad y salubridad que ocurren durante la elaboración, envasado, almacenamiento y transporte de los alimentos manufacturados para el consumo humano”

## FORMACIÓN NECESARIA Y JUSTIFICACIÓN

Una de las más notables características de la industria alimentaria tradicional, es la forma en la que la tecnología, la química y posteriormente microbiología, se integran para permitir la fabricación de productos de alta calidad y sus riesgos para el consumidor. Se considera que una integración similar de disciplinas es necesario tanto para capacitar a la industria alimentaria, para cumplir los muchos retos que tienen planteado cara al futuro, como para permitir al estudiante en ciencia y tecnología de los alimentos y áreas relacionadas, conseguir un verdadero conocimiento de la naturaleza de los productos alimenticios, sus características particulares y las alteraciones de cada grupo de alimentos.

Las operaciones de fabricación deben desarrollarse en óptimas condiciones sanitarias de limpieza, conservación y control para reducir la contaminación del alimento. Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), han sido consideradas como un grave problema de salud pública a nivel mundial que en las últimas décadas se han complicado; donde los alimentos han sido reconocidos como el vector principal de las enfermedades entéricas agudas y otras enfermedades, no obstante el conocimiento que se tienen sobre este problema es menor que la incidencia real. La información disponible para las América muestra que las ETA, figuran entre las 5 primeras causas de muerte en los menores de 5 años, con una incidencia promedio anual de 4 episodios diarreicos anuales por niño.

Con los cambios en los sistemas alimentarios hay una aparición constante de peligros microbiológicos que pueden ser transmitidos por los alimentos. Es por ello, que para hablar con un grado de certidumbre científica, en cuanto con el modo de transmisión e importancia de una enfermedad transmitida por los alimentos; es necesario tener sistemas locales, nacionales e internacionales de diagnóstico y de vigilancia que permitirían la asociación a los alimentos al caso clínico (riesgo atribuible). Los alimentos por ser productos biológicos, son altamente perecederos y requieren de técnicas para el almacenamiento, conservación, transformación y distribución. Para garantizar alimentos de alta calidad se recomienda la aplicación de Buenas Prácticas de Fabricación ( BPF) y la implantación de Sistemas de Calidad como el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) y sistemas de riesgo , en el control de los

alimentos que se conviertan en las herramientas de trabajo que faciliten y racionalicen las actividades necesarias con el fin de garantizar la seguridad de los alimentos y el control de la contaminación del ambiente, es decir, el control de cuerpos extraños y la prevención de la contaminación debe ser una preocupación permanente de las prácticas habituales de cualquier planta de fabricación de alimentos.

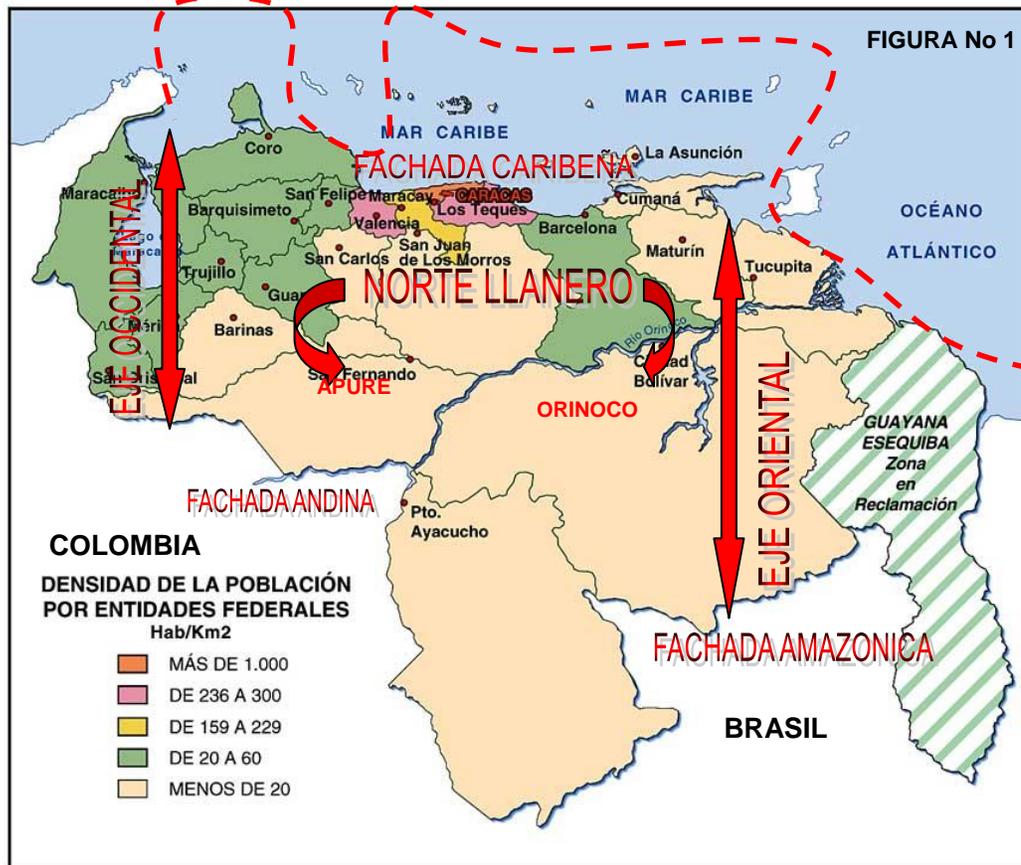
Una empresa que cumpla con estas normas es garantía de calidad para sus consumidores. Por su parte las buenas prácticas de fabricación son consideradas prerrequisitos para la implementación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos de control (HACCP) o un sistema de gestión de la inocuidad basado en normativas. Enmarcado en un compromiso con el medio ambiente (controlar la contaminación del agua, el aire y los suelos ocasionados por las emisiones nocivas lanzadas por las industrias); en tal sentido es esencial garantizar seguridad en la calidad y en la sanidad de los productos. En la actualidad, las expectativas y actitudes de los consumidores, respecto a la calidad de un alimento, están dirigidas a exigir el derecho a la protección de la inocuidad, la salud y la información básica sobre los productos que el mercado pone a su alcance.

Para asegurar inocuidad, las empresas de alimentos deben comenzar conociendo e implementando las reglas básicas de higiene de los alimentos; siendo un aspecto directamente relacionado con acciones que garanticen que no se produzca contaminación y que impidan la supervivencia o proliferación de microorganismos partiendo desde la recepción de materias primas hasta el consumidor final. La inocuidad es un requisito de calidad en los alimentos. Es una condición que se entiende por exigible desde el momento en que un producto se considera apto para el consumo humano.

Hay que tomar en cuenta que, las zonas de producción primarias en nuestro país, están relativamente distantes de las zonas pobladas y las grandes ciudades, por lo que se hace necesaria la transformación de las materias primas en cantidad y calidad que satisfaga la demanda de la población. Así mismo, aprovechar la producción de rubros estacionarios y en excedentes para garantizar la soberanía y seguridad alimentaria mediante el correcto almacenamiento, conservación, transformación, distribución y consumo de éstos. El productor primario debe trabajar articuladamente con las empresas de alimentos en los procesos de investigación y desarrollo de nuevos productos.

Entre otras cosas, que hay que resolver para mejorar el consumo de alimentos adecuados, se tiene el desarrollo de nuevos productos considerando los saberes populares, las costumbres culturales y las necesidades nutricionales de la población; así mismo la fortificación de alimentos en base a las circunstancias. También es importante, el aprovechamiento máximo de los sub-productos generados en la transformación de las materias primas, como ingredientes en la elaboración de otros productos de consumo humano y animal. No hay que olvidar que los alimentos transformados y bien conservados son una gran ayuda en los momentos de desastres por no ser perecederos.

Por todas estas razones un profesional bien capacitado para la conservación, transformación, almacenamiento y distribución de los alimentos es de gran utilidad para el país y el mundo en general. En este mismo orden de ideas es necesario instalar, potenciar las Empresas de producción social (EPS), las cooperativas y la producción asociativa de conformidad con los ejes de desconcentración y fachadas propuestos por el proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2021( ver figura 1) que conlleven a movilizar nuevas potencialidades y capacidades endógenas, que se vinculen con actividades económicas del sector público y privado, tanto nacional como extranjero, con el fin de mejorar la calidad de vida y equilibrar el patrón de ocupación territorial.



Fuente Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2013, p.29

Además ampliar la accesibilidad con la fachada Andina y reforzar la accesibilidad de las fachadas Amazónicas y Caribeñas en el área de procesamiento y distribución de alimentos. Las tendencias para este siglo rondan en el consumo de alimentos saludables, que fomenten o mantengan el estado de ánimo de las personas, productos que aporten energía y vitalidad, pero que también sean fáciles de preparar. El sector de la industria de alimentos debe estar preparado para atender dicha tendencias. Según un estudio de mercado, cada día los consumidores se preocupan más por alimentarse saludablemente. Por lo tanto se puede incrementar la demanda de productos que ayuden a controlar el peso, tales como, los sustitutos de grasas y azúcares, o compuestos que dan sensación de saciedad. Se perfila también un incremento en el consumo de alimentos orgánicos y naturales. Otra de las tendencias de consumo que se espera son los productos que

aporten información sencilla y directa sobre los beneficios de los alimentos, y que le transmitan cierta familiaridad al cliente.

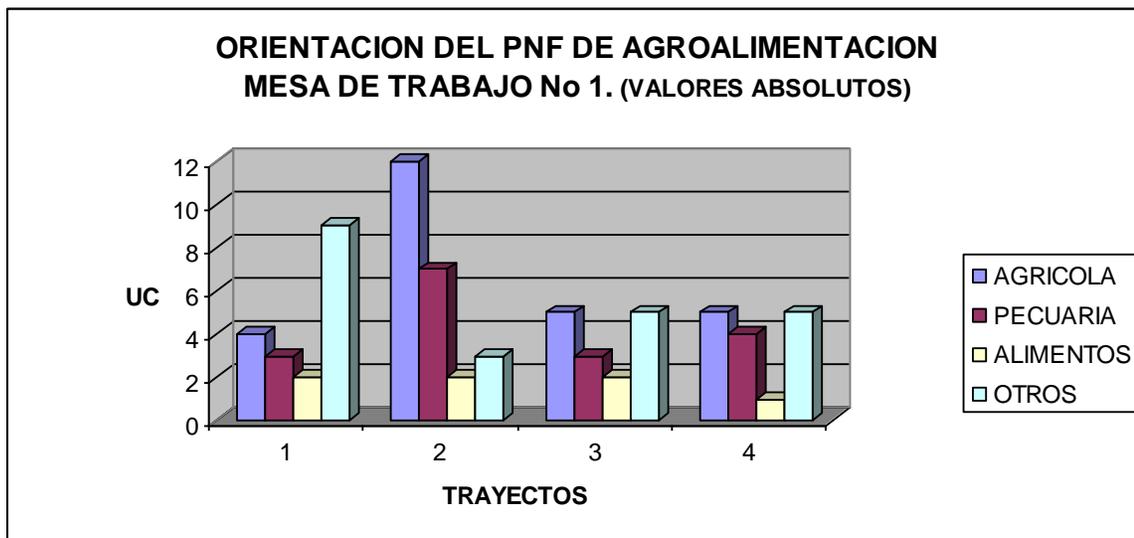
Con el fin de contribuir a garantizar seguridad y soberanía alimentaria de los consumidores se requiere de profesionales que tengan el conocimiento antes mencionado y sean capaces de diseñar equipos, desarrollar nuevas tecnologías o modificar las existentes para adaptarlas a las necesidades de la población según los saberes populares y cultura alimentaria. Hablar de seguridad alimentaria implica referirse a uno de los procesos más importantes de vigilancia e inspección. Según la FAO, se habla de seguridad alimentaria “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias”. Un país puede hablar de seguridad alimentaria cuando cumple con una serie de condiciones básicas: que tenga oferta y disponibilidad de alimentos, que dicha oferta no fluctúe ni sea escasa en función de la estación del año, que tenga acceso a los alimentos y capacidad de adquirirlos, y que tenga buena calidad e inocuidad de los alimentos. Por su parte el artículo 5 de la Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria de nuestro país, establece que: La seguridad agroalimentaria es la capacidad efectiva que tiene el Estado, en corresponsabilidad con el sector agroalimentario nacional, para garantizar a toda la población, la disponibilidad, acceso, intercambio y distribución equitativa de los alimentos de manera estable, que aseguren las condiciones físicas y emocionales adecuadas para el desarrollo humano integral y sustentable, considerando el intercambio, la complementariedad y la integración económica entre los pueblos y naciones como elemento esencial que garantiza el derecho a la alimentación. Son objetivos de la seguridad agroalimentaria:

1. Garantizar el balance alimentario de la población, a través de:
  - La planificación, el desarrollo sistémico y articulado de la producción, así como la promoción de la actividad agropecuaria.
  - El establecimiento de medidas en el orden financiero, de intercambio y distribución, comercial, transferencia tecnológica, tenencia de la tierra, infraestructura, formación y capacitación, y otras que fueren necesarias, con el fin de alcanzar los niveles de autoabastecimiento requeridos por la población y evaluar el rendimiento de las inversiones, su impacto, la verificación precisa del correcto uso de los recursos públicos invertidos y su efecto económico-social.

- La protección de los asentamientos y comunidades de pescadores o pescadoras artesanales, así como sus caladeros de pesca en aguas continentales y los próximos a la línea de costa definidos en la ley.
  - Cualquier otra actividad que determine el reglamento del presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica.
2. Asegurar la distribución de la producción nacional agroalimentaria con el propósito de atender la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Esta misma ley refiere que la soberanía agroalimentaria está fundamentada en la idea de desarrollo y privilegio de la producción agropecuaria interna, “de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la nación”.

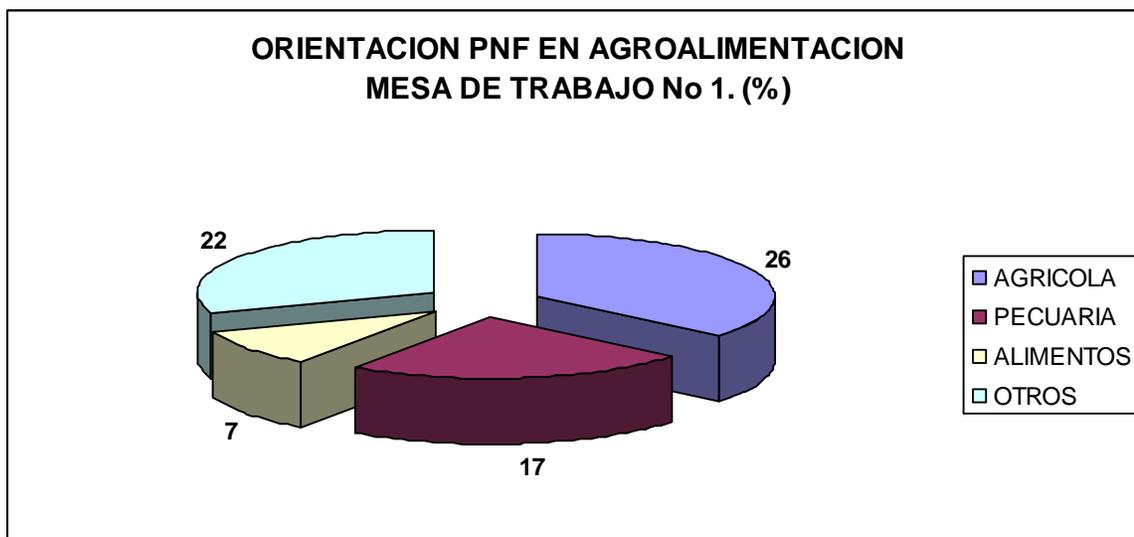
Por las razones antes expuestas se justifica la creación de un programa nacional en Procesamiento y Distribución de Alimentos que aborde dentro de la cadena agroalimentaria el conjunto de actividades de transformación, conservación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y consumo de alimentos, el mismo debe trabajar de manera articulada con el Programa Nacional de Formación en Agroalimentación, el cual tiene un enfoque dirigido principalmente, hacia las actividades de producción primaria ( agrícola: vegetal y animal) perteneciente al primer eslabón de la cadena agroalimentaria, como se desprende de los resultados obtenidos en la JORNADA DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE PROPUESTA DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y PRESENTACIÓN DEL PNF DE AGROALIMENTACIÓN, REALIZADA EN SAN FELIPE 15 Y 16 DE ENERO 2009 (IUTY, IUTAI SAN CRISTÓBAL, IUT CUMANÁ, IUT CARÚPANO, IUT ANDRÉS ELOY BLANCO, IUT EJIDO, UNEY, CIEPE, CUAN SAN FELIPE, MPPAT, AVICOLA LA GUASIMA, LEVAPAN, ULA, MULTIFRUIT, DOCENTES ESPECIALISTAS ACTIVOS Y JUBILADOS, ESTUDIANTES). (Ver figuras 2, 3, 4 y 5), es decir, que el Programa Nacional de Formación en Procesamiento en Distribución de los Alimentos, dará respuesta a las necesidades de formación en los eslabones de la cadena alimentaria, procesamiento, distribución y consumidor. De igual forma estos programas deben articularse a través de los proyectos formativos con los PNF aprobados y en proceso: Informática, Administración, Enfermería Integral, Química, Procesos Químicos, Ambiental, entre otros, dado a su correspondencia.

Figura No. 2



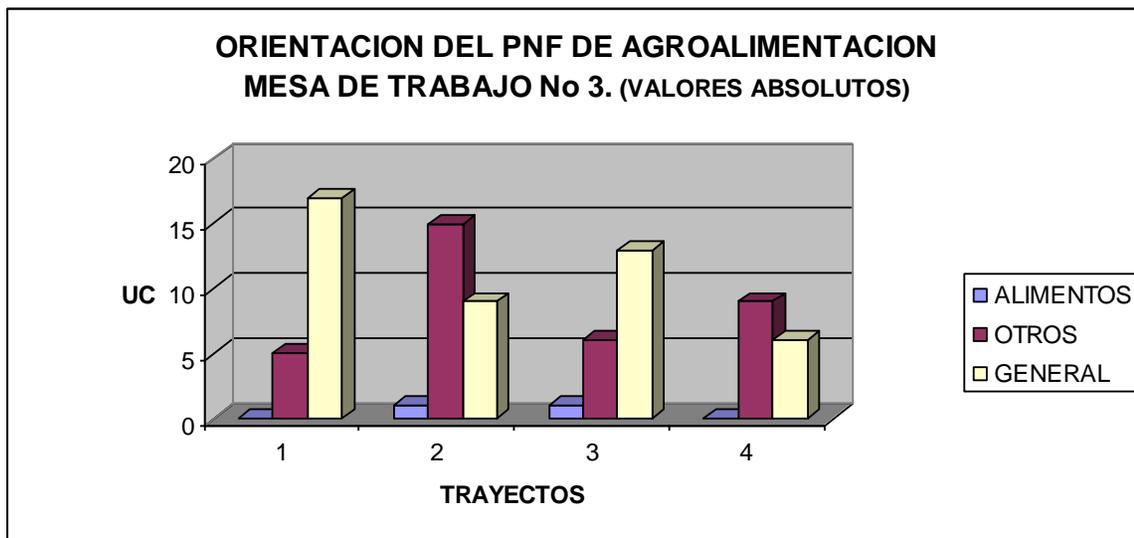
FUENTE: I JORNADA DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE PROPUESTA DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y PRESENTACIÓN DEL PNF DE AGROALIMENTACIÓN SAN FELIPE 15 Y 16 DE ENERO 2009 IUTY, IUTAI SAN CRISTÓBAL, IUT CUMANÁ, IUT CARÚPANO, IUT ANDRÉS ELOY BLANCO, IUT EJIDO, UNEY, CIEPE, CUAN SAN FELIPE, MPPAT, AVICOLA GUASIMA, LEVAPAN, ULA, MULTIFRUIT, DOCENTES ESPECIALISTAS ACTIVOS Y JUBILADOS, ESTUDIANTES.

Figura No. 3



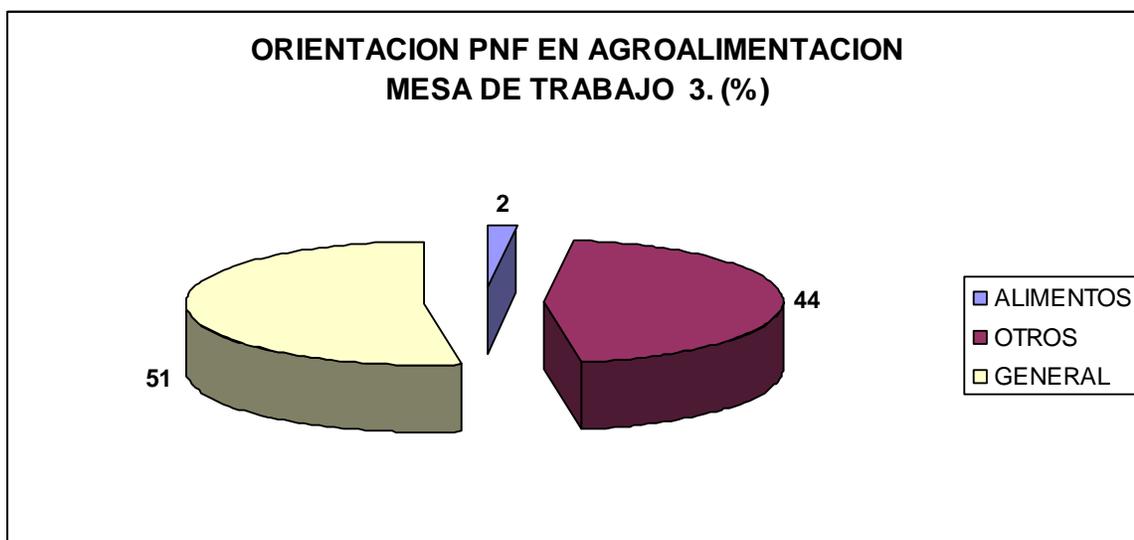
FUENTE: I JORNADA DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE PROPUESTA DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y PRESENTACIÓN DEL PNF DE AGROALIMENTACIÓN SAN FELIPE 15 Y 16 DE ENERO 2009 IUTY, IUTAI SAN CRISTÓBAL, IUT CUMANÁ, IUT CARÚPANO, IUT ANDRÉS ELOY BLANCO, IUT EJIDO, UNEY, CIEPE, CUAN SAN FELIPE, MPPAT, AVICOLA GUASIMA, LEVAPAN, ULA, MULTIFRUIT, DOCENTES ESPECIALISTAS ACTIVOS Y JUBILADOS, ESTUDIANTES.

Figura No. 4



FUENTE: I JORNADA DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE PROPUESTA DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y PRESENTACIÓN DEL PNF DE AGROALIMENTACIÓN SAN FELIPE 15 Y 16 DE ENERO 2009 IUTY, IUTAI SAN CRISTÓBAL, IUT CUMANÁ, IUT CARÚPANO, IUT ANDRÉS ELOY BLANCO, IUT EJIDO, UNEY, CIEPE, CUAN SAN FELIPE, MPPAT, AVICOLA GUASIMA, LEVAPAN, ULA, MULTIFRUIT, DOCENTES ESPECIALISTAS ACTIVOS Y JUBILADOS, ESTUDIANTES.

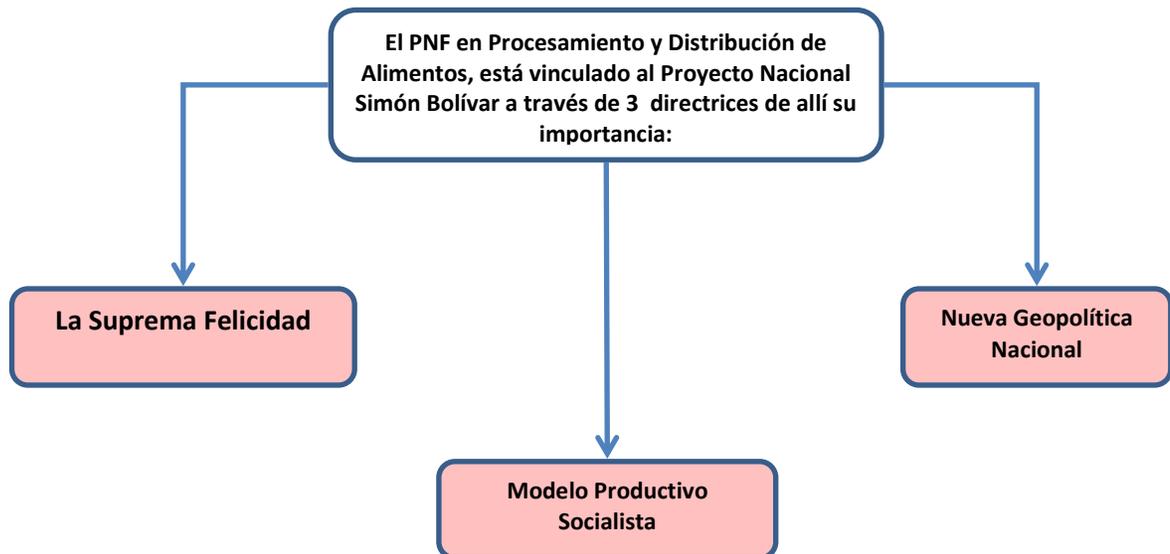
Figura No. 5



FUENTE: I JORNADA DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE PROPUESTA DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y PRESENTACIÓN DEL PNF DE AGROALIMENTACIÓN SAN FELIPE 15 Y 16 DE ENERO 2009 IUTY, IUTAI SAN CRISTÓBAL, IUT CUMANÁ, IUT CARÚPANO, IUT ANDRÉS ELOY BLANCO, IUT EJIDO, UNEY, CIEPE, CUAN SAN FELIPE, MPPAT, AVICOLA GUASIMA, LEVAPAN, ULA, MULTIFRUIT, DOCENTES ESPECIALISTAS ACTIVOS Y JUBILADOS, ESTUDIANTES.

## IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

El programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos, está vinculado con las necesidades de formación que establece el Proyecto Nacional de Desarrollo en las 3 directrices como se observa en la figura siguiente:



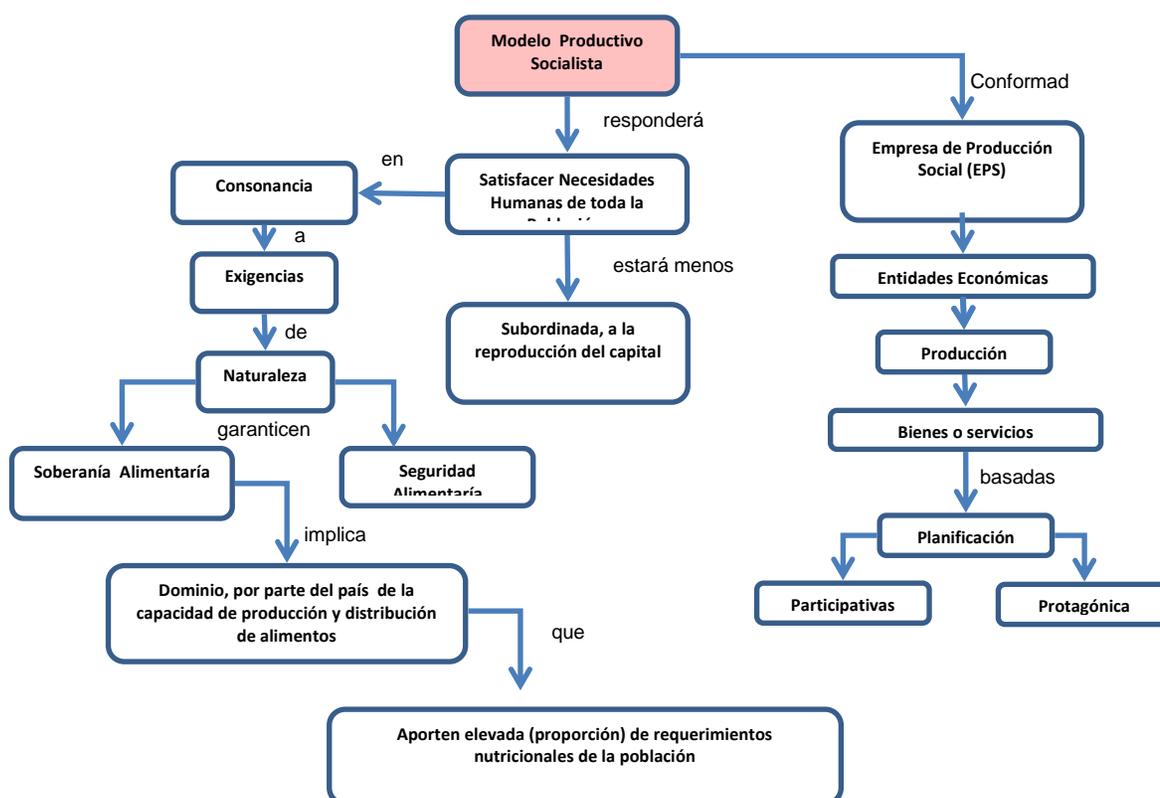
Fuente Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2013

Cabe destacar que la Suprema Felicidad comprende Estrategias y Políticas vinculadas estrechamente con el PNF entre ellas:

- Fortalecer la accesibilidad de los alimentos
- Contribuir a reducir la miseria y acelerar la disminución de la pobreza
- Contribuir con el fortalecimiento de la prevención y control de enfermedades por ETA
- Apoyar la organización y participación de los trabajadores en la gestión de las Unidades de Producción de procesamiento, almacenamiento y canales de distribución
- Fomentar la investigación y desarrollo para la Soberanía Alimentaria
- Apoyar la pequeña y mediana industria y las cooperativas

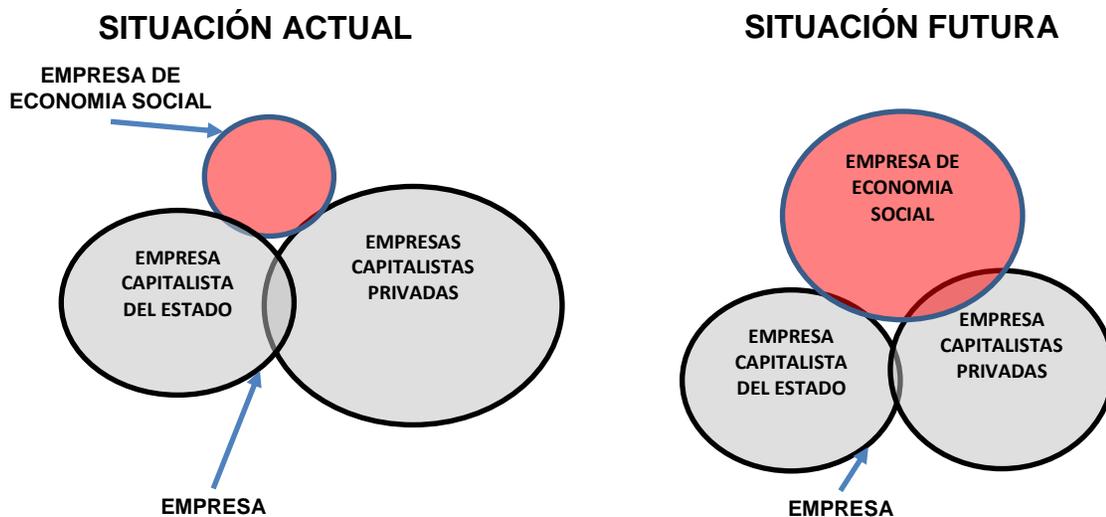
- Vincular a los investigadores universitarios con las unidades de producción de las empresas productivas
- Promover, actualizar y adoptar normas de calidad nacionales e internacionales, que permitan ofrecer ofertas competitivas
- Contribuir a prestar atención integral a niños, niñas y adolescentes
- Contribuir a superar la pobreza y a atender integralmente a la población en situación de extrema pobreza y máxima exclusión social.

En relación con la directriz Modelo Productivo Socialista establece



Fuente Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2013

## ESTRUCTURA AGROINDUSTRIAL



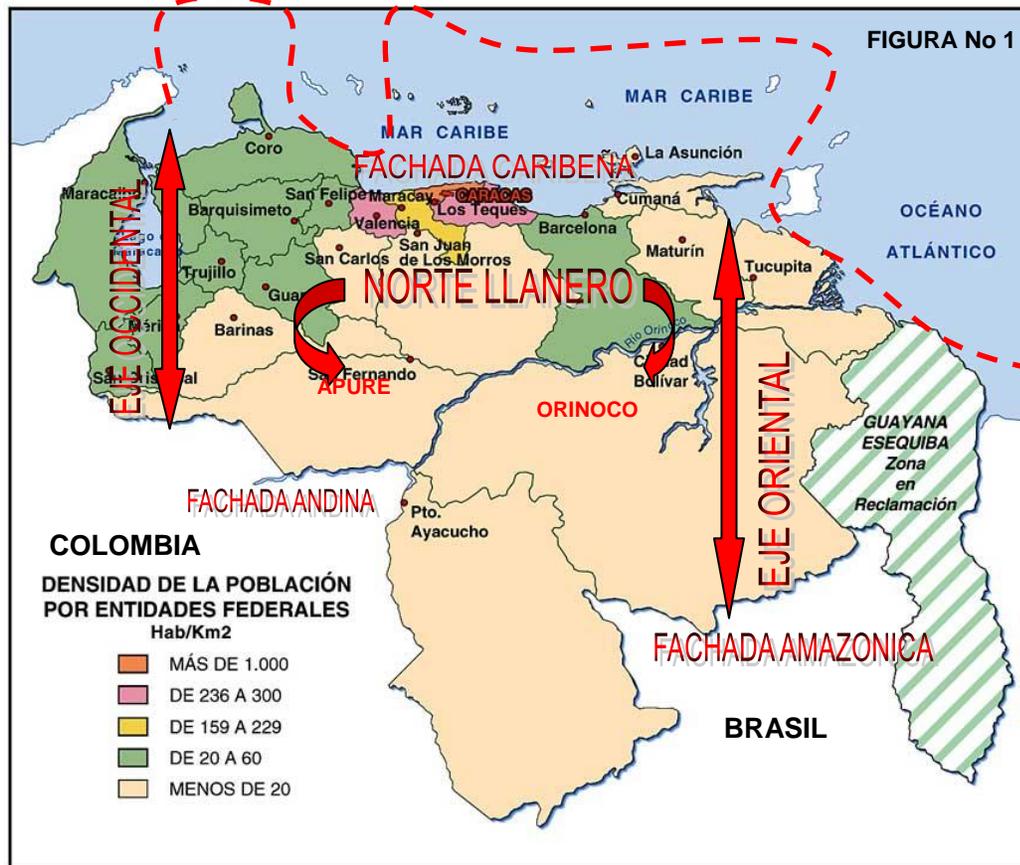
Fuente Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2013

Por otro lado con la Nueva Geopolítica Nacional que persigue la articulación interna del modelo productivo a través de un modelo de desarrollo territorial desconcentrado, definido por ejes integradores, regiones, un sistema de ciudades interconectadas y un ambiente sostenido. El desarrollo territorial desconcentrado comprende 6 ejes: a) Eje Norte-Costero, b) Orinoco-Apure, c) Occidental, d) Oriental y e) Norte-Llanero, este último constituye la bisagra estratégica entre los anteriores., contribuyendo a romper la dinámica dependiente y rentista heredada, base de gran parte de las causas que obstaculizaron históricamente el despliegue de nuestras potencialidades para alcanzar mayores niveles de satisfacción y justicia social para los venezolanos. Así mismo para la integración regional Sur Americana la extensión corredor de infraestructura que privilegia al Ferrocarril en el Eje Norte-Llanero, podrá ser continuado como corredor de baja altura a lo largo de toda la Cordillera Andina.

La nueva organización socio – territorial permitirá la inversión en proyectos productivos la formación de redes y de polos de desarrollo para integrar el territorio nacional, tomando en consideración la geocultura nacional y las bases ecológicas en el proceso de ordenamiento nacional, de los recursos y el territorio. Así mismo, se mejoraran los asentamientos humanos, sean pequeños, medianos o de gran escala y fortalecerán las ciudades intermedias.

El desarrollo territorial desconcentrado, articulará la construcción y organización espacial de un nuevo modelo socio productivo endógeno, en el cual emergen nuevas relaciones sociales a través de unidades de producción de carácter socialistas, tales como empresas de producción social (EPS), las cooperativas y la producción asociativa, movilizand o nuevas potencialidades y capacidades endógenas, que se vinculen con actividades económicas del sector público y privado, tanto nacional como extranjero, con el fin de mejorar la calidad de vida y equilibrar el patrón de ocupación territorial.

El desarrollo territorial desconcentrado se fundamenta en el desarrollo sustentable, para lograrlo se tomaran en consideración las políticas sectoriales que en el medio plazo tiendan a demostrarse articuladas para crear redes regionales destinadas a favorecer la permanencia de las actividades económicas y el mejoramiento simultaneo de las condiciones de vida de la población, en particular en aquellas tradicionalmente excluida. En los ejes de desconcentración, se dará impulso a las actividades productivas con ventajas de localización y aglomeración, con énfasis en aquellas que apunten a la soberanía alimentaria y a la industria transformadora, orientadas a la producción de bienes de capital, intermedio y de consumo final.



En síntesis, el programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos, dará respuesta a las 3 directrices antes mencionadas, como se registra en los siguientes cuadros por cada trayecto:

**TRAYECTO I (1<sup>ER</sup> AÑO)  
CERTIFICACIÓN: PLANIFICADOR (A) DE BPF**

| NECESIDADES   | SOLUCIONES / BENEFICIOS  | IMPACTOS  |
|---|--|---|
| <p>MANEJO E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS A NIVEL DE PROVEEDORES, PROCESADORAS, DISTRIBUIDORES Y CONSUMIDORES</p> <p>INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y FISCALIZACIÓN DE SILOS, FRIGORÍFICOS, ALMACENES ( PROPIEDAD DEL ESTADO O PRIVADOS)</p> | <p>ELABORAR PLANES DE BPF EN PUNTOS FIJOS Y MÓVILES DE MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS</p> <p>ELABORAR PLANES DE BPF A NIVEL DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMOS</p> <p>PERSONAL CAPACITADO EN LA ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLANES QUE</p> | <p>DISMINUCIÓN DE PÉRDIDAS POST-COSECHAS.</p> <p>EVITAR INTOXICACIONES ALIMENTARIAS ( ETA ´S)</p> <p>MEJORAR SUSTANCIALMENTE LA APLICACIÓN DE LAS BPF EN PROCESAMIENTO, ALMACENAMIENTOS</p> |

**TRAYECTO II (2DO AÑO)**  
**TÍTULO: TSU EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS**

| NECESIDADES                                  | SOLUCIONES / BENEFICIOS  | IMPACTOS  |
|--|--|---|
| <p>PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE CALIDAD</p> | <p>FORMULAR ALIMENTOS ESTRATÉGICOS (DIRIGIDO ESPECIALMENTE A LA POBLACIÓN DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS)</p> <p>CREACIÓN DE NUEVAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN DE HARINAS PANIFICABLES Y PASTIFICIO, PARA DISMINUIR EL USO DE TRIGO</p> <p>FORMULACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS DE ACUERDO CON LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS DE LA LOCALIDAD, NECESIDADES NUTRICIONALES Y CULTURA ALIMENTARIA</p> | <p>DISMINUCIÓN DE IMPORTACIÓN</p> <p>CONTRIBUIR A DISMINUIR LOS NIVELES DE DESNUTRICIÓN Y EL HAMBRE</p> <p>DISMINUIR LA IMPORTACIÓN DE TRIGO<br/>                     DIVERSIFICAR LOS PRODUCTOS DE PANADERÍA Y PASTIFICIO</p> <p>SATISFACER LA DEMANDA DE ALIMENTOS PARA EL BIENESTAR</p> <p>APROVECHAMIENTO MÁXIMO DE LOS SUB PRODUCTOS</p> <p>ESTIMULA LA PRODUCCIÓN NACIONAL EN MATERIA AGRÍCOLA (VEGETAL, ANIMAL).</p> |

### TRAYECTO III (3ER AÑO)

| NECESIDADES   | SOLUCIONES / BENEFICIOS  | IMPACTOS  |
|---|--|---|
| <p>UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE PROCESAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN CONFORME A LAS NORMATIVAS NACIONALES E INTERNACIONALES, ENMARCADO EN LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE.</p> <p>TÉCNICAS BÁSICAS DE FABRICACIÓN, MANEJO Y EL ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS DE SALUBRIDAD AJUSTADO A ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES</p> | <p>ACOMPAÑAMIENTO EN EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN, ALMACENAMIENTO Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN. (EPS)</p> <p>REGULACIÓN, FORMULACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE POLÍTICAS EN MATERIA DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, CALIDAD, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO</p> | <p>MEJORAR SUSTANCIALMENTE LA EFICIENCIA DE CONSERVACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS</p> <p>CONTRIBUIR A LA PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE</p> <p>ORIENTAR LAS ACTIVIDADES AL DESARROLLO ENDÓGENO</p> <p>ORIENTAR LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL CAMPO DE ALIMENTOS</p> <p>INCREMENTAR Y POTENCIAR LAS EMPRESAS DE PRODUCCIÓN SOCIAL (EPS) EN ALIMENTOS</p> |

**TRAYECTO IV (4TO AÑO)**  
**TÍTULO: INGENIERO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS**

| NECESIDADES  | SOLUCIONES / BENEFICIOS  | IMPACTOS   |
|--|--|--|
| <p>TRAMITES DE PERMISOLOGÍA REGULACIÓN , AUTORIZACIONES , LICENCIAS , CERTIFICADOS Y DEMÁS PARA LA IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN EN EL SECTOR ALIMENTOS</p> <p>ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD</p> <p>REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE NORMAS , LEYES Y REGLAMENTOS EN EL SECTOR ALIMENTOS</p> <p>TRAMITES DE PERMISOLOGÍAS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS</p> | <p>CONTRIBUIR A ELABORAR POLÍTICAS EN MATERIA DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS</p> <p>REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA LEGISLACIÓN EN RELACIÓN CON : ESPECIFICACIONES DE MATERIA PRIMA, PRODUCTO TERMINADO, ROTULADOS, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN,</p> <p>IMPLANTAR SISTEMAS DE RIESGO QUE ASEGUREN CALIDAD E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS</p> <p>CONTRIBUIR EN LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE NORMAS , LEYES Y REGLAMENTOS EN EL SECTOR ALIMENTOS</p> <p>PROMOCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EQUILIBRAR LA OFERTA Y LA DEMANDA</p> | <p>FORTALECER LA INTEGRACIÓN EN EL ÁREA DE ALIMENTOS LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA</p> <p>MANTENER LA CALIDAD PARA CUBRIR LAS EXPECTATIVAS DEL IMPORTADOR. PROMOCIONAR EL EXCEDENTE DE PRODUCTOS NACIONALES , POTENCIANDO SU IMPORTACIÓN</p> <p>CONTRIBUIR A DIVULGAR Y A ADOPTAR LAS NORMAS DE CALIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL QUE PERMITAN OFRECER PROPUESTAS COMPETITIVAS</p> <p>RESGUARDAR EL CONOCIMIENTO COLECTIVO DE LOS PUEBLOS</p> <p>CONSOLIDAR EL CARÁCTER ENDÓGENO DE LA ECONOMÍA</p> <p>DISEÑO E INSTALACIONES DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN</p> <p>DISEÑO DE EQUIPOS EN EL ÁREA DE ALIMENTOS</p> |

## TERRITORIALIDAD DE LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS PARTICIPANTES

A continuación se describe aspectos de la territorialidad de cada una de las instituciones, considerados para el diseño y gestión del PNF en Procesamiento y Distribución de alimentos; donde se destaca las potencialidades de cada región.

### INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA CUMANÁ

#### Descripción:

Llamada “Tierra de gracia” por Colón, por sus aguas cristalinas y el verdor de su flora, el estado Sucre fue el punto de partida del descubrimiento de Venezuela y del resto del continente americano. El estado Sucre está constituido por los municipios Sucre, Cumaná, Cruz Salmerón Acosta, Araya, Mejía, San Antonio del Golfo, Montes, Cumanacoa, Cajigal, Yaguaraparo, Bolívar, Mariguitar, Andrés Eloy Blanco, Casanay, Ribero, Cariaco, Andrés Mata, San José de Areocuar, Bermúdez, Carúpano, Libertador, Tunapuy, Arismendi, Río Caribe, Mariño, Irapa, Benítez, El Pilar, Valdez y Güiría.

Cumaná es la capital del estado y tiene gran importancia histórica por ser la primera ciudad que se funda en el continente americano, en el año 1521. Está constituida por las parroquias Altagracia, Ayacucho, Santa Inés, Raúl Leoni, San Juan, Santa Fe y Valentín Valiente. Quienes visiten el estado Sucre podrán disfrutar de una gran diversidad cultural, gracias a su capital, la cual fue la primera ciudad en fundarse en el continente americano, y todavía conserva fortines, conventos, castillos e iglesias entre otros, que cuentan a los turistas toda la historia de este hermoso estado.

Monumentos históricos, hermosas playas, museos, conciertos, sitios nocturnos, actividades culturales, bellos paisajes, deliciosa gastronomía y gente cálida son algunas de las cualidades de esta entidad nacional.

**Estado o dependencia:**

**Sucre.**

**Temperatura promedio:**

Entre 24 y 26 grados centígrados.

**Situación geográfica:**

Sucre está ubicado en la región nororiental del país.

**Situación limítrofe:**

El estado Sucre limita:

Norte, con el mar Caribe y el estado Nueva Esparta

Sur, con los estados Anzoátegui y Monagas

Este, con el Golfo de Paria

Oeste, con el Golfo de Cariaco.

**Población:**

Tiene aproximadamente 824.764 habitantes.

**Actividad económica:**

El potencial económico de este estado está vinculado a la pesca y la agricultura. Cuenta con un puerto natural, con modernas instalaciones de carga y descarga donde se exportan café, tabaco y caña de azúcar. Entre sus industrias destacan las conserveras, destilerías, fábricas de muebles y las textiles. Además de la pesca, esta ciudad tiene un potencial turístico debido a la cantidad de playas hermosas que se pueden conseguir a lo largo de toda la costa.

**POTENCIALIDAD SOCIOPRODUCTIVA DE LA REGIÓN**

Según información suministrada por la UEDA MAT SUCRE los rubros estratégicos de la región son los siguientes: Pesca, Caña de Azúcar, Cacao, Café, Coco, Frutales y Raíces y Tubérculos.

Las industrias alimentarias ubicadas en la zona son:

- Ocho (8) procesadoras pesqueras públicas y privadas,
- Una (1) empresa destilera,
- Una (1) empresa socialista procesadora de cacao,

- Dos (2) centrales azucareros (pertenecientes a CVA)
- Una (1) procesadora de maíz
- Una (1) procesadora de trigo,
- Una (1) UPS que elabora alimentos concentrados para animales
- Una (1) empresa extractora y refinadora de sal.

## **INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL SAN CRISTOBAL ESTADO TACHIRA**



## **INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA DE YARACUY**

La información que se describe fue tomada del trabajo desarrollado por el subcomité territorial Yaracuy 2012

### **CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ESTADO YARACUY**

#### **CONTEXTO ESTADAL**

El estado Yaracuy con sus 7.100 Km<sup>2</sup> de superficie y un paisaje dominado por la alternancia de montañas y planicies, representa la puerta de entrada a la región centro-occidental del país. A ello ha contribuido, la ventajosa ubicación y la existencia de diversos modos de comunicación tales como la Autopista “Cimarrón Andresote” eje vial de primer orden que conecta al estado, con Lara y de allí con la región andina, y con los llanos a través de la autopista José Antonio Páez. Las relaciones funcionales en este espacio se ven favorecidas por la calidad de este articulador vial de primer orden en

sentido este – oeste, posibilitado por un espacio sin restricciones topográficas que representa un corredor natural, y que además sirve de emplazamiento a los principales centros poblados del estado. Asimismo, la rehabilitación del ferrocarril Simón Bolívar, permitirá una vez operativo, contribuir de manera sustantiva a la integración interna del estado a través de la movilización de bienes y personas y enlazará con mayor eficiencia a Yaracuy con el eje Norte-Llanero vinculándolo en consecuencia al desarrollo del sur del país, mejorando de esta forma las oportunidades de interconexión marítima y terrestre con el occidente nacional. Así mismo, estas opciones multimodales de transporte le confieren a Yaracuy ventajas para posicionarse en mercados internacionales con base en los rubros estratégicos, estando su capital San Felipe a tan solo 82 Km. de Puerto Cabello.

Cuenta con un conjunto de infraestructura de apoyo a la producción y de provisión de bienes y servicios para todo el eje entre Morón y San Felipe, lo cual también lo convierte en un potencial centro intermedio de servicios en el eje industrial y comercial Barquisimeto – Valencia. Adicionalmente, a las ventajas derivadas de su ubicación y sistemas de transporte, se suma que Yaracuy es uno de los estados con mayor vocación agrícola del país lo que se evidencia con casi el 40% de su territorio cubierto de tierras fértiles y el desarrollo de diversos cultivos entre los que destacan más de 2.500 ha de aguacate en el valle medio de Yaracuy, más de 6.500 ha de Naranja en el eje Nirgua – Bejuma – Montalbán, que complementadas con la producción de los valles medio y bajo de Aroa, superan las 12.000 ha de este cultivo. En el valle alto y medio del río Yaracuy el maíz, el sorgo y la caña de azúcar son los cultivos más representativos.

La actividad ganadera en el estado “se extiende en un corredor que se articula casi sin interrupciones desde el Valle de Moroturo en Lara hasta el Bajo Aroa, en el resto de las zonas productoras esta actividad se intercala entre las áreas de cultivos de ciclo corto, permanentes y semipermanentes, llegando a ocupar más de 235 mil hectáreas y representando una importante disponibilidad local de carne, leche y sus derivados”.

En apoyo a la actividad productiva, el agua superficial y subterránea representa un invaluable recurso para el crecimiento y proyección de la entidad y su diversificación económica. Vinculado a dicho recurso y a las condiciones de clima y suelo, el estado cuenta con una exuberante vegetación que le ha valido reconocimiento nacional decretándose casi la

mitad de su territorio como Área Bajo Régimen de Administración Especial con fines protectores.

El estado Yaracuy con su estratégica ubicación, su destacada vocación agrícola, la disponibilidad de redes multimodales de transporte, y sus ventajas territoriales derivadas de sus recursos naturales y su gente, representa un espacio promisorio en el contexto nacional e internacional manteniéndose como líder de la producción nacional de aguacate y naranja e incrementando sus aportes en rubros importantes para la seguridad alimentaria.

### EL TERRITORIO

El estado Yaracuy está ubicado en el centro occidente de Venezuela, entre las coordenadas geográficas 9° 50' 47" y 10° 46 ' 54" de latitud Norte y entre los 68° 14' 24" y 69° 14' 28" de longitud Oeste. Su extensión territorial es de 7.100 Km<sup>2</sup> y representa el 0,8% del territorio nacional. Limita al norte: con el estado Falcón, al sur: con el estado Cojedes, al este: con el estado Carabobo y al oeste: con el estado Lara.

Lo integran 14 municipios y 23 parroquias, siendo la capital de estado la ciudad de San Felipe.

| <b>Municipio</b>   | <b>Capital</b>  | <b>Municipio</b> | <b>Capital</b> |
|--------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Arístides Bastidas | San Pablo       | Manuel Monge     | Yumare         |
| Bolívar            | Aroa            | Nirgua           | Nirgua         |
| Bruzual            | Chivacoa        | Peña             | Yaritagua      |
| Cocorote           | Cocorote        | San Felipe       | San Felipe     |
| Independencia      | Independencia   | Sucre            | Guama          |
| José Antonio Páez  | Sabana de Parra | Urachiche        | Urachiche      |
| La Trinidad        | Boraure         | Veroes           | Farriar        |

### Un clima altamente influenciado por el relieve

De acuerdo con la clasificación de los tipos climáticos de Venezuela según Wilhelm Köppen, en el estado Yaracuy predomina el clima tipo A o tropical lluvioso que se presenta en el 90% de la superficie del estado y se caracteriza por presentar una temperatura media anual entre 20 y 28° C y una precipitación media anual entre 680 y 840 mm, la vegetación asociada a este tipo climático es la selva, el bosque y la sabana, presente en las cuencas medias de los principales ríos al centro y sureste del estado.

También es importante destacar en el estado el clima G, tropical de altura otemplado, que ocupa 559 Km<sup>2</sup> que equivalen a 9 % de la superficie del estado, presenta bajas temperaturas; las precipitaciones son recurrentes y se inicia la formación de neblina y rocío, por lo que la vegetación asociada a este tipo de clima es el bosque montano y selva nublada, que se localiza principalmente en el Macizo de Nirgua.

### **Una densa red hidrográfica**

La amplia red hidrográfica que posee el estado Yaracuy tiene su nacimiento en las montañas de la Cordillera de la Costa y en menor proporción en el Sistema Coriano, perteneciendo en su totalidad a la Cuenca del Caribe porque drenan sus aguas hacia las planicies costeras del oriente de Falcón y Yaracuy y posteriormente al mar.

Se destacan los ríos Aroa y Yaracuy, alimentados por una densa red de cuerpos de agua de menor jerarquía y corta trayectoria. La mayoría mantienen un volumen de agua a lo largo de todo el año y en algunas oportunidades tienen un comportamiento torrencial que ocasiona inundaciones temporales.

### **Tierras con aptitud para la producción agrícola**

Las tierras del estado Yaracuy que corresponden a las clases I a IV, son las de mayor potencial para el desarrollo agrícola y corresponden a los valles de los ríos Turbio, Aroa y Yaracuy, donde se pueden desarrollar una amplia gama de cultivos. Estas tierras ocupan una superficie de 176.700 has (30% del territorio estatal), 25.000 has más que el estado Lara con tres veces menos territorio. Las tierras comprendidas entre las clases V a VII, son apropiadas para cultivos permanentes (café, forestal, pastos naturales y sembrados) y están ubicadas en el macizo de Nirgua y la Sierra de Aroa, éstas ocupan alrededor de 416.300 has (representan el 67% del territorio).

### **Áreas agrícolas del estado**

El estado Yaracuy presenta seis áreas agrícolas a saber La Sierra de Aroa, el Macizo de Nirgua, el valle medio del Río Aroa, el valle medio de los ríos Turbio y Yaracuy, el valle bajo de los ríos Aroa y Yaracuy y el valle de Nirgua. A continuación se describen los principales cultivos para cada una de las áreas agrícolas del estado:

#### **Áreas**

#### **Agrícolas Cultivos**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Sierra de Aroa                    | Café, Frutales, Horticultura de piso alto, Plátano, Leguminosas y Ganadería de leche  |
| Macizo de Nirgua                  | Café, Cacao. Horticultura de piso alto, Frutales y Avicultura   |
| Valle medio del Río Aroa          | Pastos, Ganadería de leche y carne, Palma africana, Plátano, Caña de azúcar, Frutales y Ornamentales                                  |
| Valle medio del Río Turbio y      | Cereales, Caña de Azúcar, Leguminosas, Yaracuy Palma Africana, Horticultura de piso bajo, Ganadería de leche y Carne.                 |
| Valle Bajo del Río Aroa y Yaracuy | Cereales, Caña de Azúcar, Cítricos, Leguminosas Palma Africana, Horticultura de piso bajo, Coco, Pastos y Ganadería de leche y Carne. |
| Valle de Nirgua                   | Frutales, Horticultura de piso bajo, Leguminosas, pastos y Ganadería de leche.  |

## 2.4 ACTIVIDADES ECONÓMICAS PREDOMINANTES

En cuanto a la actividad económica con mayor porcentaje de la PEA ocupada destacan: Servicios comunales, sociales y personales, seguido por Comercio, Restaurantes y Hoteles, Actividades agrícolas, pecuarias y caza, Industria manufacturera, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones y Construcción.

### Baluarte en la producción de alimentos

En lo que se refiere a la agricultura vegetal, una diversidad de cultivos se asientan sobre sus suelos, donde el maíz, naranja, caña de azúcar, café, aguacate, plátano, palma aceitera, sorgo, caraota y frijol ocupan la mayor superficie del territorio.

En cuanto a producción, Yaracuy destaca como primer productor del país en naranja y aguacate, y aportes significativos en palma aceitera, caña de azúcar, café, plátano caraotas, maíz y sorgo.

La producción de carne, queso y leche bovina son actividades importantes en el estado aunque sus aportes a la producción nacional no superan el 5%. En la producción de carne de pollo y huevos de consumo para el año 2006, Yaracuy se encontraba en el 9º lugar con aportes del 1 y 2 % a nivel nacional.

### **Un sector industrial poco desarrollado**

En cuanto a la actividad industrial en el estado Yaracuy, ha tenido un crecimiento limitado y ha ocupado pocos espacios dentro del territorio, se caracteriza por la existencia de establecimientos industriales pequeños y medianos con poca diversificación, débil articulación y escasa relación de la industria con el resto de los sectores productivos.

Sin embargo, fortalezas importantes del estado le confieren oportunidades para el desarrollo del sector, tales como: su excelente ubicación geográfica con ventajas de localización respecto a las áreas de producción, y consumo, derivada de la accesibilidad y presencia de una importante arteria vial (Autopista Centro Occidental Cimarrón Andresote, Troncal 001) y de la red ferroviaria, que permite una fácil comunicación intra-estatal con Puerto Cabello y con el resto del país, así como los diversos recursos productivos y la disponibilidad de fuentes de agua con que cuenta.

Para el año 2008, según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), las industrias del estado Yaracuy alcanzaba la cifra de 77 establecimientos manufactureros que representó el 1,5% de las industrias totales del país.

En cuanto a la ubicación geográfica de los establecimientos, los municipios Bruzual y San Felipe concentran el 38% del total de los establecimientos industriales del estado, con 19% cada uno.

### **Oportunidad para el desarrollo de una plataforma multimodal de transporte.**

En materia de infraestructura de comunicaciones Yaracuy no ha desarrollado una red multimodal de transporte que permita aprovechar las ventajas de ubicación con que cuenta el estado, a tan solo una hora del principal puerto comercial del país (Puerto Cabello). Actualmente dispone de un aeródromo público ubicado en el sector Las Flores del municipio Cocorote, el cual previa rehabilitación y acondicionamiento podría movilizar pasajeros y carga a diferentes estados del país en vuelos comerciales o privados. Además el estado tiene otros aeródromos y helipuertos, utilizados por naves de menor envergadura, (Cachimbo, Central Matilde, Hacienda Las Lomas, La Bananera, Sub-Teniente Néstor Arias, Fumyteca y Heliyasa), distribuidos a lo largo del territorio estatal.

En materia ferroviaria, el estado, posee un tramo de la red Centro occidental. Esta troncal de 173 Km. de vía entre Barquisimeto y Puerto Cabello y una extensión entre Yaritagua y Turén de 113 Km. actualmente se encuentran en rehabilitación y su uso está orientado al transporte de pasajeros y de carga. La puesta en operación del mismo redundará en ventajas para la ubicación y consolidación industrial y la movilización de bienes y servicios.

### **Una excelente conexión vial en sentido este-oeste**

Por su ubicación el estado Yaracuy representa una encrucijada natural equidistante de la región Zuliana, del eje norte costero y de la capital del país, además de ser una vía de paso para quienes se desplazan desde o hasta los Andes. También se caracteriza por ser el único estado con una red ferroviaria que lo atraviesa en su totalidad, con estaciones principales en San Felipe, Chivacoa y Yaritagua que lo conectan con Barquisimeto, Puerto Cabello y Acarigua.

## **2.5 POTENCIALIDADES**

### **Potencial agrícola**

La aptitud de los suelos para uso agrícola, distribuidos en los valles de los ríos Aroa y Yaracuy, así como numerosos valles intramontanos, le otorgan a la entidad posibilidades de diversificar la oferta de cultivos y por ende contribuir con la producción de alimentos para el país. Destacando además, las ventajas agroclimáticas que favorecen el desarrollo forestal con fines productivos, y el cultivo de café en las zonas montañosas. Atendiendo a este potencial, sobre el territorio se han decretado dos (2) zonas de aprovechamiento agrícola (Valle del Turbio y Depresión Turbio Yaracuy) y un área de desarrollo rural integral (Área Rural del Desarrollo Integral del Valle del río Aroa), que ambas suman el 46 % de la superficie del territorio.

### **Potencial hídrico**

El estado cuenta con una amplia red hidrográfica alimentada por las abundantes precipitaciones y la exuberante masa boscosa, que desemboca a dos de las más importantes cuencas del país, la del mar Caribe y la del río Orinoco. A la primera gran cuenca, corresponden los ríos Aroa y Yaracuy, cursos que irrigan la mayor parte de las tierras agrícolas del estado. En la cuenca del Orinoco, desembocan los ríos Tirgua, Nirgua y Cabuy entre otros. El total de cursos superficiales constituyen un escurrimiento estimado de aproximadamente 2.548 m<sup>3</sup> y representan una oferta permanente para el

abastecimiento a poblaciones y para el riego. Adicionalmente, en el estado existen acuíferos extensos y continuos de muy alto rendimiento ubicados en el piedemonte que adicionan una oferta para el desarrollo y potencian igualmente la diversificación productiva.

### **3 PRINCIPALES RETOS Y PROBLEMÁTICA**

Producto de talleres con el tren ejecutivo de la gobernación se presentan un conjunto de retos y problemas relevantes para el estado los cuales direccionan las estrategias y propuestas de acción para el desarrollo.

#### **3.1 CONSOLIDAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA BAJO ESQUEMAS DE MANEJO SUSTENTABLE**

#### **3.2 DESARROLLAR Y CONSOLIDAR LOS SERVICIOS EN LAS ZONAS INDUSTRIALES**

La excelente ubicación geográfica, la conexión ferroviaria, la existencia del gasoducto Morón – Barquisimeto, con una capacidad de 120.000.000 de pies cúbicos/día que beneficia a las zonas industriales, representan ventajas adicionales para la agregación de valor y transformación.

El principal reto en materia industrial está asociado al aprovechamiento de las importantes ventajas y potencialidades en lo agrícola y minero con que cuenta el estado, para vincularlas al sector industrial, bajo un enfoque tecnológico menos agresivo al ambiente y adecuado a las características propias de cada territorio. A su vez, es necesario implementar y/o consolidar nuevos esquemas de organización y gestión que permitan el mejoramiento de la actividad económica y la generación de empleos dignos.

Mantener y consolidar las nuevas formas de organización para la producción (EPS) adelantadas por el ejecutivo estatal en materia de minería y transporte y apoyar las iniciativas del poder popular en otras áreas económicas y sociales constituye un objetivo a alcanzar.

#### **Problemática identificada**

- Bajo nivel de consolidación de las zonas industriales existentes, con serias deficiencias en las condiciones de la vialidad interna y en los servicios de agua potable y aguas servidas.
- Actividades industriales mal localizadas coexistiendo con centros urbanos, donde generan contaminación y colapso de fuentes eléctricas.

- Insuficiente infraestructura para el apoyo a las actividades logísticas de almacenamiento, transporte, manejo de carga y pasajeros.
- Infraestructuras inadecuadas para el beneficio de materia prima (ganado bovino, porcino, lácteos) específicamente en Aroa.
- Manejo inadecuado de los subproductos y aguas residuales del beneficio del café en el Central Cafetalero Aroa, el cual genera contaminación.
- Inexistencia de infraestructura para el procesamiento de cítricos en Aroa.

#### **4 IMAGEN OBJETIVO**

Al año 2021 Yaracuy se perfila como un estado agroindustrial y turístico, articulador de los flujos de bienes y servicios entre las región norte-costera, occidental y el eje norte llanero, siendo un territorio propicio para la desconcentración de actividades de servicios logísticos y de carga, asociados al puerto de Puerto Cabello. Se ha consolidado como productor de frutales, cereales, café y ganadería doble propósito con la incorporación de nuevas tecnologías que han permitido un uso eficiente y sustentable de los recursos suelo y agua, posicionándolo como uno de los principales proveedores de estos rubros a nivel nacional.

Han mejorado sustancialmente los procesos de agregación de valor local con una agroindustria e industria ambientalmente responsables. Se han reconceptualización y desarrollado las zonas industriales existentes destacando el renglón de agregados para la construcción por su nivel de desarrollo.

#### **5 PROPUESTA**

La propuesta se concreta en la consolidación de tres ejes de características industriales y de servicios, agrícolas y agroindustriales, así como áreas de poblamiento asociadas a dichos ejes que atienden a la vocación productiva y procuran aprovechar las ventajas del territorio.

##### **5.1 EJES DE PRODUCCIÓN PRIMARIA, INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS**

###### **5.1.1 Eje San Felipe – Yaritagua**

Incluye la producción agrícola de rubros de importancia para la seguridad alimentaria como maíz, caraoatas, hortalizas, así como las agroindustrias de Urachiche, y los servicios agrícolas localizados en torno al eje vial.

Igualmente, considera la reconceptualización y desarrollo de las zonas industriales de Sabana de Parra, Yaritagua y San Felipe. Su excelente interconexión vial y ferroviaria, y la disponibilidad de espacios para parques industriales lo convierten en un territorio con ventajas para la desconcentración de actividades de servicios logísticos y de carga, asociados al puerto de Puerto Cabello, estado Carabobo. La concentración de diversos servicios financieros y administrativos contribuirá a dinamizar y fortalecer el eje bajo el esquema de desarrollo propuesto.

Adicionalmente, se han consolidado las **infraestructuras industriales** existentes y se encuentran instaladas y operativas empresas de apoyo al sector **industrial y agrícola**. En éste eje se procesan y transforman los rubros agrícolas locales y se localizan diferentes industrias de alimentos y bebidas.

Existe una articulación entre la agroindustria bajo el esquema de gestión socialista y los pequeños y medianos agricultores, lo que ha contribuido a mantener estable y en ascenso los niveles de producción en el sector primario y su integración con el proceso manufacturero. En ello han apoyado los centros de investigación y las universidades inmersas en el territorio.

Los centros poblados del área metropolitana de San Felipe, Sabana de Parra, Urachiche, Yaritagua, se han consolidado con la mejora en la oferta de servicios y el incremento en las opciones de empleo, y se han fortalecido los centros intermedios favorecidos por la dinamización económica de las áreas productivas, el desarrollo de una red multimodal de transporte, que permite articular de forma oportuna los territorios a lo interno del estado y su vinculación con otras regiones.

### **5.1.2 Eje Chivacoa - Nirgua**

Permitirá aprovechar las ventajas locales y de ubicación estratégica que presenta Chivacoa como encrucijada natural de vías, reforzada por el proyecto de Interpuerto actualmente en fase de formulación. Se apoya además, en la reactivación de pequeños núcleos manufactureros ya instalados en la zona industrial de Nirgua, aprovechando la cercanía a

importantes mercados nacionales, el apoyo en materia de servicios que ofrece Valencia como centro regional, la producción local de frutales (cítricos) y pecuaria (porcinos y aves) y la presencia de una agroindustria instalada con probada capacidad de producción. Como una importante alternativa para la diversificación productiva y el fortalecimiento de la economía local, deberá promoverse el desarrollo del turismo rural, aprovechando para ello las bondades del clima, el paisaje y las manifestaciones culturales, a través del mejoramiento de la planta turística y la infraestructura de apoyo, que permitan consolidar atractivos turísticos ya reconocidos como el Monumento Natural María Lionza, donde se realiza el culto que moviliza importantes corrientes de visitantes, así como el agroturismo vinculado a las explotaciones agrícolas y granjas integrales de la zona.

Para este eje se propone, la consolidación de Chivacoa, como centro de apoyo, con un rol importante en la distribución de bienes y servicios, complementario a Barquisimeto, y el desarrollo integral de su potencial agrícola y turístico. Nirgua, como un territorio con cierto nivel de especialización citrícola y principal centro dinamizador agroindustrial, y Salom y Temerla como centros de apoyo a su área de influencia local, para lo cual deberá mejorarse la articulación vial.

El eje Chivacoa Nirgua al 2021 es un territorio diversificado económicamente donde se ha consolidado la fruticultura y su procesamiento industrial, la apicultura, las granjas integrales manejadas de forma sustentable, han permitido el desarrollo del agroturismo que junto al aprovechamiento de los recursos naturales, culturales, arqueológicos, históricos y manifestaciones mágicos-religiosas han logrado posicionar al eje como un destino turístico regional.

Las zonas industriales de Chivacoa y Nirgua, se han reconceptualizado y fortalecido; en el caso de Chivacoa con la plena operación del interpuerto, y en el caso de la zona industrial de Nirgua con la reactivación de pequeños núcleos manufactureros y el crecimiento de la agroindustria en los rubros frutales, avícola y porcino, contribuyendo de manera importante con la seguridad alimentaria.

Adicionalmente el eje es garante de fuentes de agua de calidad para proveer a los principales centros poblados del estado, lo cual es posible gracias a la recuperación y manejo apropiado de las cuencas altas.

### **5.1.3 Eje Aroa - Yumare – Farriar**

Ubicado entre las poblaciones homónimas como principales centros de soporte. Presenta la menor concentración de población, el más bajo nivel de servicios del estado y características rurales. Está altamente influenciado por la zona ganadera de la parroquia Moroturo (Lara) y municipio Silva (Falcón), los cuales direccionan la producción hasta Aroa para el beneficio primario del ganado. Este eje posee ventajas de localización, que con el reforzamiento de infraestructuras de apoyo podrá orientarse a la industrialización del beneficio ganadero, el procesamiento de lácteos, el aprovechamiento de los subproductos de la actividad ganadera, además de la industrialización de frutales (naranja, parchita y lechosa) y aprovechando las condiciones climáticas locales, el desarrollo de viveros forestales.

Asimismo, el café, cultivo tradicional presente en este eje requiere renovar aproximadamente el 80% del área cultivada y un plan a corto, mediano y largo plazo.

En materia agrícola vegetal, destaca el cultivo de café en las zonas altas con mayores condiciones de fragilidad. Si bien el ejecutivo estatal ha realizado esfuerzos, a fin de garantizar el servicio de beneficio primario de café a los pequeños y medianos productores a través de la reactivación del Central de Beneficio de Café Aroa, se requiere la elaboración de proyectos para el manejo de los subproductos y tratamiento de las aguas residuales en éste y el resto de los centrales existentes en el estado, de manera que se logre la transformación gradual del proceso de beneficio tradicional a ecológico, dando garantía de sustentabilidad ambiental a la actividad cafetalera.

Los centros poblados a consolidar son Aroa, que hoy cuenta con el mayor nivel de servicios y Yumare. Los poblados Albarico y Marín, hoy vinculados al eje central del estado por su localización en las adyacencias de la troncal 001, una vez construida la planta de procesamiento de frutales en Yumare, arrimarán su producción a dicha planta, pasando a establecer vínculos productivos más intensos con este eje ganadero.

Al año 2021, el eje Aroa-Yumare, se ha consolidado como un territorio hortofrutícola y pecuario, con una agroindustria asociada generadora de valor local que ha permitido reforzar las relaciones de intercambio con las zonas

productoras de Albarico, Marín, Palma Sola y Moroturo y Crespo del estado Lara. Ello ha permitido aumentar las fuentes de empleos e ingresos de la población, evidenciado en mejoras socio-económicas y su permanencia en el territorio. Se han incrementado los rendimientos y volúmenes en la producción de café garantizando así la disponibilidad de materia prima para el funcionamiento eficiente del central de beneficio de Café Aroa.

El matadero de Aroa, está operando a plena capacidad prestando un servicio integral y asegurando la distribución de los productos cárnicos a precios justos, lo cual se ha traducido en significativos aportes a la seguridad agroalimentaria del país

El eje está articulado internamente y conectado con los estados vecinos lo que ha mejorado el intercambio de bienes y servicios; Aroa y Yumare se han consolidado como los principales centros de soporte del eje, a través del mejoramiento de sus servicios básicos y de apoyo a las actividades productivas, así como la disponibilidad de centros de educación técnica y superior que ha permitido la formación de la gente para el trabajo vinculado a la especialización productiva del área.

## **5.2 ESTRATEGIAS**

Un total de 8 estrategias complementan el desarrollo de la propuesta.

### **5.2.1 Fortalecimiento de las cadenas agrícolas**

Está orientada al aprovechamiento efectivo de las tierras con vocación agrícola, a la consolidación de los principales rubros dependiendo de las características agroecológicas de cada área. Esto implica, el mejoramiento de los servicios de apoyo a la producción, adecuado manejo agronómico, programas de financiamiento y acompañamiento técnico a los productores, uso de tecnologías amigables con el ambiente y el fortalecimiento de la organización de los productores para mejorar las relaciones de intercambio de productos e insumos, bajo criterios de equidad y justicia. En este sentido, la experiencia de los Fundos Zamoranos como modelo de producción colectivo debe continuar su proceso de fortalecimiento para convertirse en una alternativa organizativa en la construcción del nuevo modelo productivo socialista.

Es necesario igualmente, replantear nuevos esquemas de producción que evalúen estratégicamente los renglones a fortalecer en el marco de las

necesidades agroalimentarias del país, la capacidad de procesamiento instalada, la vocación del territorio y la complementariedad en las cadenas agroproductivas.

### **IMPULSO DE LAS ÁREAS INDUSTRIALES EXISTENTES A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO Y RECONCEPTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA CON ÉNFASIS EN LO AGROINDUSTRIAL Y MINERO.**

Esta estrategia es concebida como una de las alternativas para integrar y desarrollar el territorio a través de ejes que impulsen el sector industrial interno, con base en la producción local y el aprovechamiento de las ventajas de localización que contribuyan al desarrollo equilibrado del territorio. Para su operativización, es necesario reconceptualizar algunas áreas industriales a fin de que respondan a las potencialidades locales y consideren las limitaciones propias del territorio. Asimismo, es necesaria la reflexión acerca de la pertinencia de consolidar todas las propuestas industriales existentes, el perfil de empresa o industria a favorecer según la localidad, las oportunidades que presenta el entorno nacional e internacional para el desarrollo de determinados productos.

### **APROVECHAMIENTO DE LA VOCACIÓN DEL TERRITORIO Y SABERES LOCALES**

El acervo cultural que distingue a la población Yaracuyana, evidenciado en la diversidad de saberes locales, la variada artesanía, tradiciones y gastronomía, constituyen un importante patrimonio cultural que se ha transmitido y fortalecido, con el intercambio de saberes entre las comunidades vecinas; lo cual al conjugarse con la tendencia asociativa de su gente, permite que la misma se incorpore al desarrollo económico del estado, mediante las diferentes modalidades de organización civil.

En razón que cada territorio contiene singularidades propias que le conceden identidad a cada lugar, es conveniente que el estado consolide el desarrollo endógeno de las comunidades, con el fortalecimiento de estos tipos de organizaciones para el aprovechamiento del patrimonio cultural y de las diversas manifestaciones populares, donde se destacan las bellezas escénicas, sitios históricos, fiestas patronales, fechas tradicionales, ferias, carnavales, así como la elaboración de tallas de madera, barro, cestería y las comidas típicas de cada localidad.

## **6 PROYECTOS ESTRATÉGICOS**

A fin de apuntalar el desarrollo económico y social del estado Yaracuy al mediano y largo plazo, surgen algunas ideas de proyectos cuya concreción resulta de carácter estratégico para este propósito. Los mismos se perfilan en función de la imagen objetivo estatal, buscan solventar o trascender retos y aprovechar potencialidades.

| <b>Área Clave</b>         | <b>Idea de proyecto</b>   | <b>Actores involucrados</b>                              |
|---------------------------|---|--|
| Agrícola y Agroindustrial | Programa estratégico estatal de Producción agrícola según los lineamientos del Plan Nacional del sector agrícola. Programa de apoyo a la producción y transformación ecológica del café, orientada a los pequeños productores. Programa de apoyo a la producción y transformación de frutales: Naranja y Aguacate | MPPPAT<br>Plan Café,<br>MPPPAT;<br>FUDECO<br>productores |

### **INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA “JACINTO NAVARRO VALLENILLA” CARUPANO**

La Territorialidad de la Región Paria está constituida por los Municipios Bermúdez, Arismendi, Andrés Mata, Benítez, Cajigal, Libertador, Mariño y Valdez, los cuales pertenecen al Estado Sucre. Estos Municipios presentan características geográficas similares, con potencialidades definidas, donde resalta la explotación exclusiva de la pesca, así como también la producción de rubros agrícolas como cacao , coco, plátano, café, ocumo chino, yuca, mango y otras frutas, en monos escala algunas hortalizas y leguminosas. Además existe la explotación de cría de especies avícolas y porcinas.

Entre las procesadoras ubicadas en la zona se encuentran diversas enlatadoras de pescados, procesadoras de coco, de cacao y unidades de producción que obtienen productos mínimamente procesados, como café y cacao. Por otra parte, también se destaca la fabricación de materia prima para la elaboración de alimentos para consumo animal (harina de pescado, copra de coco y harina de yuca).

En relación con el procesamiento de carne, existen diversas pequeñas empresas artesanales dedicadas a la elaboración de chorizos y morcillas. Por último en lo que se refiere a mariscos y moluscos existen comunidades del litoral donde grupos familiares y unidades de producción social se encargan del procesamiento de estos rubros.

En el cuadro siguiente se especifican las potencialidades básicas por Municipio y las necesidades de formación requeridas:

| <u>MUNICIPIO</u>   | <u>POTENCIALIDADES</u>   | <u>ESTUDIOS PRESENTES</u>  | <u>SOLICITUD</u>   |
|--------------------|--|--|--|
| <b>ANDRES MATA</b> | Agropecuaria<br>Turismo  | Administración<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental<br>Educación   | Agroalimentaria<br>Turismo<br>Informática<br>Procesamiento y<br>Distribución de los<br>alimentos<br>Construcción Civil<br>Higiene y Seguridad                    |
| <b>ARISMENDI</b>   | Agropecuaria<br>Turismo<br>Industria Pesquera<br>Comercio<br>Pesquera<br>Gas | Ing. Agroalimentaria<br>Turismo<br>Administración<br>Informática<br>Estudios Jurídicos<br>Educación<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental | Procesamientos y<br>Distribución de los<br>Alimentos<br>Tecnología Pesquera<br>Construcción Civil<br>Higiene y Seguridad<br>Refinería de gas<br>Ingeniería Naval |

|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
| <b>CAJIGAL</b> | Agropecuaria<br>Turismo<br>Pesquera                          | Ing. Agroalimentaria<br>Informática<br>Estudios Jurídicos<br>Educación<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental                                      | Procesamientos y Distribución de los Alimentos<br>Construcción Civil<br>Turismo<br>Tecnología Pesquera |
| <b>MARIÑO</b>  | Agropecuaria<br>Turismo<br>Pesquera<br>Agroindustrial (Coco) | Ing. Agroalimentaria<br>Informática<br>Administración<br>Estudios Jurídicos<br>Educación<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental<br>Ing. Agronómica | Procesamientos y Distribución de los Alimentos<br>Tecnología Pesquera<br>Construcción Civil<br>Turismo |

| <u>MUNICIPIO</u> | <u>POTENCIALIDADES</u>  | <u>ESTUDIOS PRESENTES</u>  | <u>SOLICITUD</u>  |
|------------------|---|--|---|
| <b>VALDEZ</b>    | Agropecuaria<br>Turismo<br>Pesquera<br>Portuaria<br>Gas         | Turismo<br>Ing. Agroalimentaria<br>Informática<br>Administración<br>Estudios Jurídicos<br>Educación<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental<br>Patrones de Pesca<br>Hidrocarburos | Procesamientos y Distribución de los Alimentos<br>Tecnología Pesquera<br>Construcción Civil<br>Turismo<br>Ingeniería Naval<br>Higiene y Seguridad<br>Intercultural Bilingüe<br>Comunicación Social<br>Ing. Industrial<br>Refinería de Gas |
| <b>BENITEZ</b>   | Agropecuaria<br>Turismo<br>Pesquera<br>Minería (Azufre Asfalto) | Administración<br>Estudios Jurídicos<br>Educación<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental   | Ing. Agroalimentaria<br>Informática<br>Procesamientos y Distribución de los Alimentos   |

|                   |                                     |   |  |
|-------------------|-------------------------------------|---|--|
|                   |                                     |   | Tecnología Pesquera<br>Construcción Civil<br>Higiene y Seguridad<br>Intercultural Bilingüe<br>Turismo  |
| <b>LIBERTADOR</b> | Agropecuaria<br>Turismo<br>Pesquera | Ing. Agroalimentaria<br>Administración<br>Informática<br>Estudios Jurídicos<br>Educación<br>Gestión Social<br>Gestión Ambiental | Procesamientos y Distribución de los Alimentos<br>Tecnología Pesquera<br>Construcción Civil<br>Turismo |

## UNIVERSIDAD POLITECNICA TERRITORIAL NORTE DEL TÁCHIRA “MANUELA SÁENZ” – LA FRÍA ESTADO TÁCHIRA

Sin duda, la actividad agrícola conforma la base de la economía del Estado Táchira, base de su potencial desarrollo agroindustrial. Particularmente, La Fría, capital del Distrito García de Hevia del Estado Táchira, es una ciudad con vocación agrícola y cuenta con una zona industrial, considerada estratégica por el Gobierno Regional y Nacional. Posee grandes extensiones de tierras fértiles, aptas para una alta y variada producción, razón por la cual está inserta en la Zona 3 ó Zona Sur del Lago a partir de la Ley de Zonas Especiales de Desarrollo Sustentables (ZEDES, 2001), y es atendida como prioridad y con apoyos presupuestarios desde diferentes organismos.



Entre los rubros de mayor importancia, tomando en cuenta sus unidades y volumen de producción, se encuentran: hortalizas, caña, frutales, raíces y tubérculos, leche, queso, pescado y ganadería, todos con posibilidades ciertas y viables de industrialización.

El café del Táchira, no sólo ocupa los primeros lugares en el ámbito nacional en la producción sino que es reconocido por su calidad. La leche, ocupa el segundo lugar de producción nacional lo que representa aproximadamente el 10% de la producción en el país, y esta Zona Norte es una de las más productiva y prometedora del Estado.

Por otra parte, raíces y tubérculos se comercian hacia el centro y oriente del país. Sobresale, la papa que representa aproximadamente el 25% de la producción nacional.

La caña de azúcar genera una importante producción, ya que se tiene fácil acceso con una central azucarera cercana y es notorio el crecimiento de la actividad pesquera y avícola, según lo contempla el Plan de Desarrollo Regional del estado Táchira.

Todos estos productos primarios y los otros productos no cultivados aún en la región, a pesar de estar dadas las condiciones climáticas, ameritan fortalecer su industrialización en función de la mejor alimentación de la población regional y nacional, la diversificación de la economía y el propio incremento de la producción regional, tendiendo como meta la calidad alimenticia y la superación de la economía de puertos.

En el Proyecto de Desarrollo del Estado Táchira (2002) se contempla como principal problema de esta entidad el escaso desarrollo de la producción, la industria y el comercio, el cual se manifiesta entre otros, en los siguientes aspectos:

- \* Baja inversión privada.
- \* Deficiente inversión pública.
- \* Predominio de la economía culatoria sobre la economía real.
- \* Bajo PIB regional.
- \* Bajo ingreso per cápita.- Incremento de la tasa de pobreza.
- \* Incremento del desempleo.
- \* Disminución del Comercio Exterior.
- \* Desconocimiento de las potencialidades del Estado.
- \* Poca presencia de grandes empresas en el Estado.

Estos problemas constituyen retos para los programas que actualmente adelanta el Gobierno Nacional, las Gobernaciones en correspondencia con las Alcaldías, donde la educación superior constituye una estrategia de primer orden. Sobresalen como *Programa Nacionales en marcha* vinculados al sector agroindustrial del Táchira los siguientes:

- ✓ Fortalecimiento del sistema de información y mercadeo agrícola.
- ✓ Centrales Azucareros.
- ✓ Sistemas de Riego.
- ✓ Proyecto de Ganadería de Altura para la Producción de Leche.

- ✓ Proyecto Palma Africana.
- ✓ Programa de Desarrollo Industrial: Parques Industriales, Integración económica Binacional, Proyecto Tecnológico y de Comercialización para la pequeña y mediana industria.

Es importante destacar que en estos últimos decenios la cadena agroalimentaria a nivel mundial se ha tornado más compleja, exige nuevos e importantes protagonistas que modifiquen las interrelaciones entre los sectores de la producción, comercialización e industria y generen nuevas tecnologías o las apliquen con verdadera competencia para que todos los países satisficieran sus propias necesidades alimentaria como primera prioridad y puedan competir en la sociedad de la globalización, de la comercialización, de la internacionalización sin mermar la calidad de la producción.

El mercado de alimentos actual se caracteriza por una demanda creciente de productos con mayor valor agregado y que respondan a las necesidades de los consumidores. Esta demanda no solo está orientada a alimentos de mejor calidad y presentación, sino a aquellos producidos con criterios ecológicos.

La industria procesadora posee rigurosos criterios de selección de calidad de la materia prima, existiendo una creciente inquietud por los productos que se consumen y reclamándose una mayor exigencia en los controles, garantías de elaboración, seguridad en el procesamiento y en los sistemas de comercialización.

Por otra parte, es evidente la progresiva apertura de los mercados nacionales en general y de América Latina obligan a considerar un futuro para la competitividad, lo que a escala local y regional llevara a concretizar las políticas encaminadas a favorecer, incentivar y modernizar las estructuras agrarias e industriales.

Esta mirada hacia el progreso de la región de La Fría, teniendo como base la formación de los técnicos en producción agroindustrial se fundamenta también en el hecho de sus potencialidades, lo cual incluye variedad de clima, fertilidad de sus suelos, diversidad de relieve y en las nuevas leyes que gravitan en torno al desarrollo endógeno, la creación de micro empresas y la calidad de vida de todos los venezolanos.

Por otra parte, la apertura de este nuevo Programa Formativo se fundamenta al tomar en cuenta otros hechos contextuales:

1. Está situado en el Estado Táchira, el cual posee la frontera más activa de América Latina, con ventajas competitivas y comparativas para el aprovechamiento de los mercados Andinos y Mercosur.
2. La Fría posee una Zona Industrial, cuya expansión está prevista en el presupuesto del Estado Táchira y es de interés prioritario para el gobierno municipal, regional y nacional.
3. Tiene una ubicación geográfica estratégica, pues es cruce cercano con los estados Zulia y Mérida.
4. El programa de producción Agroalimentaria de este Instituto garantiza la formación del recurso humano básico para impulsar la producción agrícola y pecuaria, materia prima para la industrialización.

Indudablemente, esta propuesta es coherente con los macro programas nacionales a favor del nuevo sistema económico nacional, la conciencia agrícola y el desarrollo rural integral, cuya razón política esencial se sintetiza en dos grandes metas:

1. Garantizar la calidad alimentaría a toda la población.
2. Suplantar los alimentos importados por alimentos producidos en el país.

En consecuencia, el Estado ha diseñado a través de distintos organismos y del propio Ministerio de Agricultura y Tierras un conjunto de tareas las cuales tienen apoyo con este Programa y son las siguientes.

- \* Incremento de la producción y la productividad.
- \* Disminución de importaciones.
- \* Fortalecimiento de la integración intra e inter ministerial, gobernaciones estatales y municipales.
- \* Promoción del sistema de almacenamiento, comercialización y distribución de alimentos.

Además, el Gobierno Regional y la Alcaldía del Municipio contemplan en sus respectivos programas y presupuestos el incremento de la Zona Industrial de La Fría, el desarrollo de la productividad y el apoyo a los productores y emprendedores.

Por estas razones contextuales, económicas, políticas y de producción se justifica la creación de este Programa, comprometido con la instalación de diversas plantas procesadoras en la ciudad de La Fría, desde las cuales impulsará empleos, aumento de la competitividad, comercialización, distribución, incluso hacia los países vecinos con los cuales existe el libre comercio y los acuerdos internacionales.

Es importante acotar que en el Táchira se ofrecen carreras parecidas, como es el caso de Tecnología de Alimentos en el Instituto Universitario Los Andes, San Cristóbal, cuyo énfasis está solamente en los procesos técnicos más no en la comercialización y distribución. También, la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), en su oferta académica tiene la carrera de Ingeniería Industrial, cuyo plan de estudios se orienta hacia los procesos de organización y fortalecimiento de las industrias en general.

La Universidad Nacional Experimental Los Llanos Ezequiel Zamora, (UNELLEZ) ofrece en San Carlos, estado Cojedes una carrera larga en la dirección planteada en este diseño, la cual garantizaría apoyo logístico, continuidad de estudios, intercambios de experiencias y el fortalecimiento del tejido productivo de la región.

Todas estas necesidades de formación, más las oportunidades geopolíticas del Táchira y las demandas estudiantiles expresadas a través de un estudio realizado en los diversos Liceos de la región, justifican la creación de este programa, cuyas particularidades pedagógicas, didácticas y curriculares permiten inscribirlo como un programa oportuno, contextualizado, pertinente y con valor agregado para la educación superior venezolana.

Concretamente, este programa se caracteriza por estar construido a partir de la identificación de los problemas de la agroindustria para que su diseño pueda contribuir con su solución. Su plan de estudio responde a un perfil del profesional por competencias generales y específicas con el interés de darle oportunidad al estudiante de alcanzar un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas en armonía a favor de un aprendizaje significativo, colaborativo y en función de la efectividad de su hacer profesional.

La organización del conocimiento responde a una epistemología sustentada en la complejidad y la complementariedad, de allí la vinculación permanente del conocimiento científico con el conocimiento cotidiano y las interrelaciones entre teoría y práctica.

### 1.3. Impacto y pertinencia social.

Este programa de formación integral y holística responde a las necesidades de la población estudiantil, quienes han manifestado a través de encuestas sus inclinaciones por profundizar en el conocimiento sobre la transformación de sus productos y de elevar su economía para hacerla sustentable y ecológica. Además, tendrá impacto económico pues servirá de apoyo a la industria regional y nacional, con énfasis en los procesos tecnológicos para el acondicionamiento y transformación de productos de origen agrícola y pecuario a través de la investigación aplicada, la capacitación, la asistencia técnica y el manejo de información especializada

Una de las mayores ventajas de ese Programa es que se desarrollará en estrecha vinculación con los sistemas productivos de la región situada en un ámbito semi rural y de fácil acceso. Esto facilitará la realización de diversas actividades de aprendizaje en sistemas reales de producción y facilitará los procesos de investigación, experimentación, tecnológicos y de transferencias, así sus egresados serán técnicos emprendedores de los cambios de la producción, creativos, capaces de identificar y promover los mejores rubros para la industrialización, distribución y comercialización.

Desde este Programa, todos los productores de la Zona Norte del Táchira y La Fría en particular, pueden contar con nuevos escenarios para realzar su producción, emprender y comercializar. Y sus estudiantes tendrán a su disposición la logística, los servicios, la comunicación, la información, la asesoría y la concertación Instituto-Gobierno y micro-empresas para que la transformación de la región, el cooperativismo estén garantizados y la calidad alimentaría prospere.

Sin duda, este programa también tendrá un impacto político por cuanto será un esfuerzo estratégico para elevar los aprendizajes de toda la comunidad, incrementará sus valores ciudadanos y se fortalecerá la educación superior pública en la región.

Particularmente, será responsable de garantizar nuevas generaciones de profesionales idóneos, fomentar la participación organizada y calificada, organizar y actualizar a los productores de la región, impulsar el conocimiento científico, técnico y tecnológico y promover las mejores herramientas para elevar los índices de producción, las transformaciones de las materias primas en función de la calidad de los productos intermedios y terminados, como base para el desarrollo industrial con perfil exportador.

Además está diseñado en función de la complementariedad y articulación de la oferta académica de la Institución, la cual desarrolla el Programa de Producción Agroalimentaria y ambos programas en armonía, tendrían como misión incrementar el desarrollo sustentable de la Zona Norte del estado Táchira y contribuir a superar la economía de puerto.

## PLAN DE ESTUDIO DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS

### OBJETIVOS

- Formar ciudadanos (a) integrales, mediante un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario que faciliten la articulación de conocimientos científicos-técnicos sobre el procesamiento de alimentos, con los conocimientos sociales, políticos, humanísticos y los saberes ancestrales, tradicionales y populares, creando nuevos espacios de comprensión desde una perspectiva agroecológica, que responda a las necesidades locales, regionales y nacional, en materia de seguridad y soberanía alimentaria, contemplando los procesos de la cadena alimentaria (Transformación, Conservación, Distribución y Consumo)
- Promover la formación ética de ciudadanos (a) que contribuyan con la organización popular de trabajadores (a) rurales y urbanos, en la construcción y fortalecimiento de un nuevo modelo productivo socialista (EPS, Cooperativas, Producción Asociativa), orientado hacia el socialismo, apoyado en un ambiente sustentable

## **PERFIL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS**

El Técnico (a) Superior Universitario en Procesamiento y Distribución de Alimentos es un ciudadano (a) republicano (a) integral que practique y respete los valores humanísticos, con capacidad para desempeñarse operativamente en los eslabones de la cadena alimentaria (Transformación, Conservación y Distribución), aplica las buenas prácticas de fabricación, que garanticen la inocuidad y salubridad de los alimentos, desde una perspectiva agroecológica, involucrado creativamente en la investigación con un enfoque socio crítico, innovador, autogestionario para generar nuevos espacios productivos, consolidando la seguridad e incrementando la soberanía alimentaria en función de los rubros de cada región, valorando los saberes populares, para el servicio a las comunidades.

## **PERFIL DEL INGENIERO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS**

El Ingeniero (a) en Procesamiento y Distribución de Alimentos es un ciudadano (a) integral que gerencia unidades de producción y calidad, en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria (Transformación, Conservación y Distribución); diseña las instalaciones de plantas y equipos; crea nuevas líneas de producción; formula nuevos productos de acuerdo con las capacidades productivas de la localidad, las necesidades nutricionales y cultura alimentaria; aplica técnicas de fabricación, nuevas tecnologías, manejo y establecimiento de criterios de inocuidad y calidad ajustados a estándares nacionales e internacionales acordes a los programas y planes enmarcados en las políticas alimentarias y ambientales para el fortalecimiento socio crítico, incrementando la seguridad, sustentabilidad y soberanía alimentaria del país.

## **PERFIL DEL PLANIFICADOR DE BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN**

El Planificador (a) de Buenas Prácticas de Fabricación es un ciudadano (a), garante de la inocuidad, salubridad, manipulación e higiene de los alimentos; aplica análisis físico-químicos y microbiológicos, planifica las acciones a tomar en todos los eslabones de la cadena alimentaria (transformación, conservación y distribución), dirigidas al cumplimiento de los prerrequisitos de un sistema de inocuidad, consustanciado con el ambiente.

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO I</u></b>  |  |
|---|--|
| <p><b>PROYECTO:</b> Evaluación de Buenas Prácticas de Fabricación en las Unidades de Procesamiento, Conservación, Transformación y Almacenamiento de alimentos para el abastecimiento.</p>  | <p><b>PRODUCTO:</b> Plan de Buenas Prácticas de Fabricación en las Unidades de Conservación Transformación y Almacenamiento de Alimentos para consumo.</p> |
| <p><b>CERTIFICACIÓN:</b> <i>PLANIFICADOR (A) DE BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACION (BPF)</i></p>   |  |
| <p><b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b></p>  |  |
| <p><b>PROFESIONAL:</b> Determinar las prácticas aplicadas en la elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos en la localidad. Elaborar planes de buenas prácticas de fabricación de alimentos, dirigidas a la prevención o reducción a niveles aceptables los peligros para inocuidad y salubridad, valorando la importancia de las prácticas de manejo Agrícola (vegetal y animal) aplicadas en la localidad, así como la calidad y valor nutricional de los alimentos.</p> |  |
| <p><b>ÉTICO POLÍTICO:</b> Desarrollar un plan de preparación, distribución y consumo de alimentos, que presente evidencias y argumentos consistentes y confiables para garantizar la inocuidad y salubridad en la cadena alimentaria.</p>   |  |
| <p><b>SOCIO CULTURAL HISTÓRICO:</b> Identificar la cultura alimentaria, el saber popular en las prácticas de procesamiento y la distribución de alimentos en el tiempo.</p>   |  |
| <p><b>ESTÉTICO LÚDICO:</b> Comprender la importancia de la aplicación de las buenas prácticas de manejo y fabricación en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria en la calidad, inocuidad y salubridad de los alimentos; mediante actividades de simulación en la comunidad, (platos típicos, culinario) prácticas de laboratorio, entre otras.</p>   |  |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO I</u></b>   |  |
|--|--|
| <p><b>PROYECTO:</b><br/>Evaluación de Buenas Prácticas de Fabricación en las Unidades de Procesamiento, Conservación, Transformación y Almacenamiento de alimentos para el abastecimiento.</p>   | <p><b>Producto:</b> Plan de Buenas Prácticas de Fabricación en las Unidades de Conservación Transformación y Almacenamiento de Alimentos para Consumo.</p> |
| <p><b>CERTIFICACIÓN:</b> <i>PLANIFICADOR (A) DE BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACION (BPF)</i></p>  |  |
| <p><b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b></p>   |  |
| <p><b>SOCIO AMBIENTAL:</b> Desarrollar prácticas que valoren las necesidades locales, condiciones ambientales y diversidad cultural de la comunidad; así como las relaciones con los espacios públicos de decisión.</p>  |  |
| <p><b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b> Comprometer al estudiante con el desarrollo de proceso de gestión participativo para la formación y ejecución de proyectos, programas relacionados con los planes de Buenas Prácticas de Fabricación que atiendan a las demandas sociales de la comunidad.</p>   |  |
| <p><b>EPISTEMOLÓGICO:</b> Reflexionar sobre la importancia de las diferentes formas de aproximarse al conocimiento sustentado en la sistematización y en la apropiación social del saber científico y popular preparando al estudiante a convertirse en ciudadanos para la vida, permitiéndoles desarrollar su propia autonomía moral, construir su propio conocimiento y participar en la solución de los problemas que afectan a la sociedad y especialmente el ámbito donde está inmerso.</p> |  |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO II</u></b>   |   |
|---|---|
| <b>Proyecto:</b> Planificación de Unidades de Conservación, Transformación y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.   | <b>Producto:</b> Plan de Unidades de Conservación, Transformación y Canales de Distribución de Alimentos. |
| <b>TÍTULO: TÉCNICO (A) SUPERIOR UNIVERSITARIO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.</b>   |   |
| <b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b>   |   |
| <p><b>PROFESIONAL:</b> Determinar el funcionamiento de las Unidades de Conservación, transformación y canales de distribución de alimentos existentes en la comunidad. Análisis de residuos sólidos y líquidos. Identificar los sistemas de riesgos en la cadena alimentaria. Valorar la importancia del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria. Aplicar operaciones de procesamiento, conservación, almacenamiento y distribución que garanticen la obtención de productos alimenticios de calidad, inocuos y salubres considerando la cultura alimentaria, saber popular, necesidades locales en materia de seguridad y soberanía alimentaria; práctica de conservación y mejoramiento de los recursos de la comunidad en un marco ecológico.</p> |   |
| <p><b>ÉTICO POLÍTICO:</b> Desarrollar un plan con la comunidad, mediante un trabajo armónico, el debate organizado de ideas (intercambio de saberes); sobre las unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos para el abastecimiento en la comunidad.</p>   |   |
| <p><b>SOCIO CULTURAL HISTÓRICO:</b> Identificar saberes ancestrales, tradicionales y populares en materia de procesamiento, conservación y canales de distribución de alimentos para consumo de la comunidad en el tiempo.</p>  |   |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO II</u></b>  |   |
|--|---|
| <b>Proyecto:</b> Planificación de Unidades de Conservación, Transformación y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.  | <b>Producto:</b> Plan de Unidades de Conservación, Transformación y Canales de Distribución de Alimentos. |
| <b>TÍTULO: TÉCNICO (A) SUPERIOR UNIVERSITARIO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.</b>  |   |
| <b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b>  |   |
| <b>ESTÉTICO LÚDICO:</b> Vincular el ejercicio práctico y profesional con la comunidad que propicie una actitud proactiva en el ejercicio de la ciudadanía responsable.   |   |
| <b>SOCIO - AMBIENTAL:</b> Desarrollar unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos considerando la importancia de los análisis de residuos sólidos y líquidos que contribuyan a prevenir o reducir el impacto ambiental en la comunidad.                                    |   |
| <b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b> Generar planes de unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos, en función del beneficio social y pertinente a nuestra realidad.   |   |
| <b>EPISTEMOLÓGICO:</b> Desarrollar nuevas tecnologías o mejorar las existentes en las unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos para el consumo, adaptándolas a las necesidades de la población según los saberes populares, cultura alimentaria y avances tecnológicos. |   |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO III</u></b>   |   |
|--|---|
| <p><b>PROYECTO:</b> Diseño de Unidades de Conservación, Transformación, Almacenamiento y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.</p>  | <p><b>PRODUCTO:</b> Modelos de Unidades de Conservación y Transformación y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.</p> |
| <p><b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b></p>   |   |
| <p><b>PROFESIONAL:</b> Diseñar o evaluar procesos tecnológicos de las unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales de distribución; considerando normativas, controles de proceso, investigación, desarrollo e innovación. Participación en el diseño de equipos y locales de las unidades de producción, enfocados en el desarrollo endógeno. Formular nuevos productos alimenticios y optimizar los existentes, atendiendo a las necesidades y cultura alimentaria de la comunidad. Considerar los saberes ancestrales de la comunidad en materia de conservación, transformación y distribución de alimentos.</p> |   |
| <p><b>ÉTICO POLÍTICO:</b> Establecer alianzas estratégicas con todas las fuerzas vivas involucradas en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria, a nivel nacional e internacional para disminuir la pobreza, la exclusión social e impulsar los proyectos de integración con la finalidad de construir una sociedad pluralista, comprometida con el derecho de todos a vivir una vida digna, fundamentando la necesidad de integración en las nuevas condiciones históricas, con un enfoque integral multisectorial y multidisciplinario.</p>   |   |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO III</u></b>  |   |
|---|---|
| <p><b>PROYECTO:</b> Diseño de Unidades de Conservación, Transformación, Almacenamiento y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.</p>   | <p><b>PRODUCTO:</b> Modelos de Unidades de Conservación y Transformación y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.</p> |
| <p><b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b></p>  |   |
| <p><b>EJE EPISTEMOLÓGICO :</b> Aplicar las herramientas teórico, metodológicas y tecnológicas para el diseño de unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales de distribución de alimentos para el abastecimiento, tomando en cuenta nuestras realidades e intereses nacionales en función de satisfacer las necesidades sociales, respetando los intereses múltiples y dimensiones éticas, científicas, tecnológicas, políticas, sociales y ambientales .</p> |   |
| <p><b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b> Formular modelos de unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales de distribución de alimentos para el abastecimiento, atendiendo a los cambios sociales y tecnológicos, desde la perspectiva del desarrollo humano sustentable e integral del país y las posibilidades de integración a nivel latinoamericano y caribeño, valorando el trabajo interdisciplinario y la participación de las comunidades.</p>                    |   |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO IV</u></b>   |  |
|---|--|
| <b>PROYECTO:</b> Evaluación y control de unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos para el abastecimiento.  | <b>PRODUCTO:</b> Políticas de gestión en la calidad de las unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales de distribución de alimentos para el abastecimiento. |
| <b>TÍTULO:</b> INGENIERO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.  |  |
| <b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b>   |  |
| <b>PROFESIONAL:</b> Disponer herramientas para la evaluación de políticas públicas y privadas vinculadas a la satisfacción de las necesidades alimentarias en la sociedad. Establecer parámetros cuantificables para el control de calidad en la producción, transformación, conservación y distribución de alimentos destinados al consumidor final.   |  |
| <b>ÉTICO POLÍTICO:</b> Funcionar como vínculo en la comunicación y participación entre las instancias de Normalización, Empresas de Producción social (EPS), Núcleos de Desarrollo Endógeno (Nudes), Industria Privada y Comunidad Organizada.. Evaluar impacto de nuevas formulaciones alimentarias en la sociedad. Apoyar el equilibrio entre productores, poder popular y el estado, en la planificación, gestión económica y distribución de excedentes |  |
| <b>SOCIO CULTURAL - HISTÓRICO:</b> Proponer y promover alternativas de evaluación de sistemas de producción y distribución de alimentos respetando el saber popular, las tradiciones y costumbres.  |  |
| <b>ESTÉTICO LÚDICO:</b> Asistir y asesorar unidades de producción y distribución de alimentos con la finalidad de mejorar los rendimientos en la producción y diseñar canales alternativos en la distribución.  |  |

| <b>PERFIL DE SABERES <u>TRAYECTO IV</u></b>   |  |
|---|--|
| <b>PROYECTO:</b> Evaluación y Control de Unidades de Conservación, Transformación y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.  | <b>PRODUCTO:</b> Políticas de Gestión en la Calidad de las Unidades de Conservación, Transformación, Almacenamiento y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento. |
| <b>TÍTULO:</b> INGENIERO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.  |  |
| <b>LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES</b>   |  |
| <p><b>SOCIO AMBIENTAL:</b> Desarrollar, promover planes y protocolos para el control de residuos en las unidades de Producción, haciendo referencia al reciclaje, monitoreo de afluentes y prácticas que no deterioren el ambiente a nivel rural y urbano.<br/>Fomentar la gestión integral de los residuos, sustancias y desechos sólidos.<br/>Contribuir a garantizar la conservación y uso sustentable del recurso hídrico.</p>  |  |
| <p><b>TRABAJO PRODUCTIVO :</b> Formular políticas de gestión participativas de las comunidades en pro del bien común de la sociedad venezolana; también políticas de gestión de calidad dirigidas a las unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales distribución de alimentos para el abastecimiento, con el fin de garantizar la soberanía y seguridad alimentaria, atendiendo a la propuesta de los ejes y fachadas contempladas en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación; además de fomentar políticas en materia científica y tecnológica en el área de alimentos considerando el contexto nacional e internacional.</p> |  |

**PERFIL DE SABERES TRAYECTO IV**

**PROYECTO:** Evaluación y Control de Unidades de Conservación, Transformación y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.

**PRODUCTO:** Políticas de Gestión en la Calidad de las Unidades de Conservación, Transformación, Almacenamiento y Canales de Distribución de Alimentos para el Abastecimiento.

**TÍTULO:** INGENIERO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.

**LOGROS A DESARROLLAR A TRAVÉS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS EJES**

**EPISTEMOLÓGICO:** Manejar apropiadamente las herramientas metodológicas y tecnológicas, comprensión del dialogo de saberes populares y la interacción de los distintos conocimientos en el área de alimentos como soporte, para la formulación de políticas de gestión de calidad en relación con las unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales distribución de alimentos para el abastecimiento, que contribuyan a la protección de los intereses de los consumidores

## Trayecto I

### Unidades Curriculares que pertenecen a cada Eje Curricular

| Unidades Curriculares                                    | Ejes de Formación |                  |                            |                   |                   |                             |
|--|-------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
|  | Profesional       | Ético – Político | Socio – Cultural Histórico | Estético – Lúdico | Socio – Ambiental | Epistemológico – Heurístico |
| Microbiología  | X                 | X                |                            | X                 | X                 |                             |
| Análisis Físico-Químicos de los Alimentos                | X                 | X                |                            | X                 |                   |                             |
| Seguridad y Soberanía Alimentaria                        | X                 | X                | X                          |                   | X                 |                             |
| Higiene, Sanidad y Saneamiento de Unidades de Producción | X                 |                  |                            | X                 | X                 |                             |
| Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos             | X                 | X                |                            | X                 | X                 |                             |
| Ingles Instrumental                                      | X                 |                  |                            | X                 | X                 |                             |
| Electiva I   | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Proyecto socio integrador                                | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |

## Trayecto II

### Unidades Curriculares que Pertenecen a Cada Eje Curricular

| Unidades Curriculares   | Ejes de Formación |                  |                            |                   |                   |                             |
|---|-------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
|   | Profesional       | Ético – Político | Socio – Cultural Histórico | Estético – Lúdico | Socio – Ambiental | Epistemológico – Heurístico |
| Operaciones Unitarias I   | X                 | X                |                            | X                 | X                 | X                           |
| Procesamiento y Distribución de Cereales, Oleaginosas y Leguminosas | X                 | X                | X                          | X                 | X                 |                             |
| Procesamiento y Distribución de Frutas y Hortalizas                 | X                 | X                | X                          | X                 | X                 |                             |
| Procesamiento y Distribución de Alimentos de origen animal          | X                 | X                | X                          | X                 | X                 |                             |
| Estadística   | X                 |                  |                            |                   |                   | X                           |
| Electiva II   | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Prácticas profesionales   | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Proyecto socio integrador   | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |

### Trayecto III

#### Unidades Curriculares que Pertenecen a Cada Eje Curricular

| Unidades Curriculares                                   | Ejes de Formación |                  |                            |                   |                   |                             |
|---|-------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
|   | Profesional       | Ético – Político | Socio – Cultural Histórico | Estético – Lúdico | Socio – Ambiental | Epistemológico – Heurístico |
| Diseño, Instalación y Control de Unidades de Producción | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Operaciones Unitarias II                                | X                 | X                |                            | X                 | X                 | X                           |
| Diseño y Operaciones de Equipos I                       | X                 | X                |                            | X                 | X                 | X                           |
| Habilidades gerenciales                                 | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Economía social   | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Electiva III  |                   |                  |                            |                   |                   |                             |
| Proyecto Socio integrador                               | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |

## Trayecto IV

### Unidades Curriculares que Pertenecen a Cada Eje Curricular

| Unidades Curriculares                           | Ejes de Formación |                  |                            |                   |                   |                             |
|---|-------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
|   | Profesional       | Ético – Político | Socio – Cultural Histórico | Estético – Lúdico | Socio – Ambiental | Epistemológico – Heurístico |
| Sistemas de Calidad                             | X                 | X                |                            | X                 | X                 |                             |
| Políticas Tecnológicas Industriales Comerciales | X                 | X                |                            |                   | X                 | X                           |
| Diseño y operaciones de equipos II              | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Planeación y Logística en Distribución          | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Electiva IV                                     | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Prácticas profesionales                         | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |
| Proyecto socio integrador                       | X                 | X                | X                          | X                 | X                 | X                           |

## Características del Plan de Estudios

- Flexible, abierto y dinámico.
- Integrador de funciones universitarias, valores, conocimientos, prácticas, entre otros.
- Privilegia el aprendizaje en vez de la enseñanza.
- Perfil amplio.
- Trasciende la formación profesional y la lógica disciplinal posibilitando la formación integral que vincula los contenidos propios del desempeño con sus significaciones culturales: estética, políticas, éticas, ambientales con el fin de fortalecer la capacidad de comunicación, comprensión y vinculación necesarias para quienes desempeñaran funciones de líderes en las diferentes unidades de producción (almacenamiento, transformación, conservación, distribución)
- Incorpora los proyectos como estrategias de formación que integran las funciones universitarias, los procesos formativos y los ejes curriculares.
- Dispone la organización y desarrollo de contenidos bajo diversas situaciones de aprendizaje y experiencias formativas.
- Abre espacios para el ejercicio de la democracia participativa, el dialogo y la comunicación horizontal entre docentes y estudiantes e interlocutores externos.
- Sustenta valores como la justicia social, solidaridad, pluralismo, ejercicio de la libertad y la sensibilidad frente a problemas sociales y ambientales así como el reconocimiento y aceptación de la diversidad cultural.
- Favorece el trabajo interdisciplinario, los procesos críticos-reflexivos entre los participantes para el manejo de situaciones de incertidumbre.

### **Administración del Plan de Estudio**

Régimen académico anual, duración cuatro años. Organizado en trayectos. Otorgará certificación en el trayecto uno (1): Planificador (a) de Buenas Prácticas de Fabricación y dos (2) titulaciones, Técnico (a) Superior Universitario e Ingeniero(a) en Procesamiento y Distribución de Alimentos; continuando con el postgrado (especialización) de un año. Se mantiene la especialización técnica para los TSU.

No hay prelación. Horas de formación o trabajo estudiantil de 1440 HTE por trayecto, con 40 horas semanales: tiempo en la universidad, en práctica fuera de la universidad, en casa y en la comunidad, asesorías.

### **Trayecto inicial**

El trayecto inicial tiene como propósito facilitar el tránsito de la educación media a la educación universitaria. Se plantea un trayecto común a distintos programas para posibilitar la movilidad de estudiantes de un programa a otro y promover el intercambio entre estudiantes de distintos programas.

El trayecto inicial está integrado por un conjunto de actividades académicas referidas a la concepción, funciones y responsabilidades que tanto las y los estudiantes, las y los profesores y la comunidad en general, contraen en los procesos de transformación política, económica y social del país.

Para la inscripción en el Primer Trayecto del PNF es indispensable la aprobación de al menos el 50% de las unidades curriculares del trayecto inicial. Para las unidades curriculares no aprobadas se establecerá un plan especial de recuperación, que se cursará en paralelo, sin afectar el horario establecido para el primer trayecto.

- Duración 12 semanas (según Resolución N° 549 del 09 de Agosto del 2010), para estudiantes de nuevo ingreso.
- Consta de las Unidades Curriculares siguientes:
  - Introducción a los Proyectos y al PNF
  - Proyecto Nacional y Nueva Ciudadanía
  - Matemática.
  - Química General Aplicada.
  - Cultura Alimentaria.

### **Trayecto de Transición**

Se denomina Trayecto de Transición al conjunto de actividades académicas previstas para facilitar la incorporación de los (as) Técnicos (as) Superiores Universitarios (as) en el área de Alimentos al PNF en Procesamiento y Distribución de Alimentos. Estas actividades tendrán unidades de crédito (UC) asignadas.

- Duración 06 semanas (según Resolución N° 549 del 09 de Agosto del 2010), exclusivamente para egresados con título de Técnicos (as) Superiores Universitarios (as) en el área de Alimentos, que ingresen para Prosección.
- Consta de las Unidades Curriculares siguientes:
  - Introducción a los Proyectos y al PNF
  - Operaciones Unitarias
  - Innovaciones Tecnológicas
  - Cultura Alimentaria

En relación con el proyecto socio integrador, se refiere a las estrategias de aprendizaje a los cuales se articulan todas las unidades de formación para cada año o trayecto. El proyecto socio integrador constituye unidades estratégicas dirigidas a poner de manifiesto las articulaciones entre conocimientos científicos, tecnológicos, sociales, humanísticos, y saberes para el logro de los procesos pedagógicos que ocurren en diferentes ambientes de aprendizajes; al mismo tiempo permiten la vinculación docencia-investigación-interacción socio-comunitaria. En el proyecto se asume el proceso educativo como una forma de experiencia que es una parte de la vida práctica. En este sentido, integra una gran cantidad de actividades con un enfoque participativo que aborda la realidad socio-comunitaria y los agregados que a partir de ella puedan construirse, como un ámbito donde se expresa la cotidianidad. Siendo así, la realidad es susceptible de ser modificada de manera continua con la acción de diversos actores sociales que articulan esfuerzos individuales y colectivos a través de mecanismos comunales de aprendizaje, participación y organización para la acción transformadora.

El proyecto socio integrador está ubicado en una secuencia de complejidad creciente que abarca, una gama de elementos y cuestiones técnicas de conservación, transformación, almacenamiento, distribución y consumo de alimentos dentro de un marco ecológico, pero también aspectos

sociales, humanísticos y éticos, buscando una formación integral, equilibrada, formativa y liberadora, para contribuir a la formación de agentes sociales de cambio. En el proyecto, los estudiantes comienzan el proceso de nuevos aprendizajes, resolviendo participativamente problemas con el bagaje de conocimientos y experiencias que han ido incorporando en las distintas unidades curriculares.

En este mismo orden de ideas, el proyecto promueve la formación de agentes de cambio que desde los propios grupos sociales a los cuales pertenecen los estudiantes son capaces de impulsar la revaloración y reorganización de la vida rural y urbana, asociada a las actividades de las unidades de producción, transformación, conservación, y canales de distribución de alimentos para el consumo; retomando y revalorando las raíces indígenas y campesinas, protegiendo el ambiente, el patrimonio natural y sus recursos y la salud de sus productores y consumidores, garantizando la soberanía y seguridad alimentaria .

En este sentido la Gaceta Oficial Nº 39839 de fecha diez de enero del 2012, refiere que el proyecto es una unidad curricular de integración de saberes, y contraste entre teoría y práctica, que implica la realización de actividades de diagnóstico, prestación de servicio o producción de bienes, vinculados a las necesidades de las localidades.

Por otra parte los Ejes Curriculares: se definen como generadores de conocimiento y conciencia, para lograr la formación integral del ciudadano(a) profesional. Constituye un nivel de organización curricular amplio e inclusivo referido a ámbitos de conocimientos y prácticas que concurren a objetivos comunes de formación integral. Los Ejes poseen sus propios códigos pero son operativamente flexibles y por ende susceptibles de aperturas e interrelaciones.

El PNF en Procesamiento y Distribución de Alimentos atenderá a los ejes de formación siguientes:

- Profesional.

Lo constituyen prácticas y contenidos referidos a temas básicos considerados como fundamentales para el ejercicio y desarrollo profesional. En este sentido busca formar actitudes, capacidades y valores propios de la

profesión y su práctica a partir de una visión de compromiso con la nación y de corresponsabilidad y solidaridad con la sociedad.

- Ético-Político.

Lo conforman contenidos y prácticas de formación vinculadas a los campos ético y político de gran significación para la formación integral. Se propone coadyuvar en la conformación del ejercicio de la ciudadanía y la práctica democrática con arraigo en el criterio político y los principios éticos relacionados con: la solidaridad, tolerancia, y respecto a la diversidad.

- Socio-cultural histórico.

Convergen contenidos y prácticas de formación relacionadas con el campo socio cultural y el socio histórico. Se orienta desde una perspectiva crítica hacia el desarrollo de la capacidad de análisis y reflexión sobre los contextos históricos y socio culturales del presente y del pasado, así como de circunstancias, procesos y problemas cotidianos insertos en aquellos, teniendo como horizonte la transformación y la emancipación social.

- Estético-Lúdico.

Está conformado por contenidos y prácticas de formación relativas a la experiencia estética, el juego y el deporte, de gran valor para la formación integral. Busca contribuir al forjamiento de la subjetividad en las vivencias de libertad ofrecidas por el juego, el arte y el deporte.

- Socio-ambiental.

Este eje está conformado por contenidos y prácticas asociadas a la dimensión ambiental entendida como un sistema comunitario espacio-temporal, complejo y heterogéneo, de interrelaciones estrechas y permanentes entre lo social y lo natural. Se concibe desde una perspectiva de ecología social con el propósito de contribuir al reencuentro de los humanos con todo lo que le rodea, a partir de una experiencia social que reconoce y respeta las múltiples valoraciones de natural y su diversidad en correspondencia con la diversidad cultural, permitiendo incidir positivamente en la resolución de los problemas ambientales en un contexto de emancipación que rechaza por igual la explotación y el dominio ejercidos a lo interno de la sociedad, y entre ésta y el mundo natural.

- Epistemológico-heurístico.

Lo constituyen contenidos y prácticas formativas relativos a la naturaleza y el carácter de la generación de conocimientos; las consecuencias y las relaciones epistemológicas derivadas de la complejidad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, los nuevos paradigmas de conocimiento y su contexto sociocultural, sociopolítico y educativo. Se propone formar actitudes, valores y capacidades relacionadas con el uso de herramientas, nociones y teorías para la reflexión crítica sobre la investigación. Igualmente busca propiciar la realización de investigaciones que respondan a racionalidades más abiertas, afines a la idea de complejidad y a la práctica de la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad, y el dialogo de saberes, en sintonía con las necesidades populares y los procesos de cambios que tienen lugar en el país.

## CÁLCULO DE LAS UNIDADES DE CRÉDITO PARA CADA UNIDAD CURRICULARE EN CADA TRAYECTO.

### TRAYECTO I

| Unidades Curriculares                                      | Semana HTE | HTP         | HTI          | Teoría (h) | Práctica(h) |
|--|------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| Proyecto socio integrador                                  | 15.0       | 6.0         | 9.0          |            |             |
| Microbiología  | 5.83       | 5,5         | 0.3          | 1.5        | 4.0         |
| Análisis físico-químicos de los Alimentos                  | 5.0        | 4.0         | 1.0          | 1.0        | 3.0         |
| Higiene, Seguridad y Saneamiento de unidades de Producción | 5.0        | 1,5         | 3.5          | 1,5        |             |
| Seguridad y Soberanía Alimentaria                          | 2.5        | 1,5         | 1.0          | 1.5        |             |
| Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos               | 4.16       | 1,5         | 2.66         | 1.5        |             |
| Ingles Instrumental  |            |             |              |            |             |
| Electiva I   |            |             |              |            |             |
| <b>Total</b>   |            | <b>20.0</b> | <b>17.49</b> |            |             |

| Unidades curriculares                                      | HTE Semanal  | HTE 36 Semanas | UC          |
|--|--------------|----------------|-------------|
| Proyecto socio integrador                                  | 15.0         | 540.0          | 18.0        |
| Microbiología  | 5.83         | 210.0          | 7.0         |
| Análisis físicos químicos de los Alimentos                 | 5.0          | 180.0          | 6.0         |
| Higiene, Seguridad y Saneamiento de Unidades de Producción | 5.0          | 180.0          | 6.0         |
| Seguridad y Soberanía                                      | 2,5          | 90.0           | 3.0         |
| Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos               | 4.16         | 150.0          | 5.0         |
| Ingles Instrumental  |              |                |             |
| <b>Total</b>   | <b>37.49</b> |                | <b>45.0</b> |

### TRAYECTO II

| Unidades curriculares   | HTE por Semana | HA          | HI           | Teoría (h) | Practica (h) |
|---|----------------|-------------|--------------|------------|--------------|
| Proyecto socio integrador   | 15.0           | 6.0         | 9.0          |            |              |
| Operaciones Unitarias I   | 3.33           | 1,5         | 1.83         |            |              |
| Procesamiento y Distribución de cereales, leguminosas y oleaginosas | 5.83           | 4,0         | 1.83         | 1,0        | 3,0          |
| Procesamiento y Distribución de Frutas y Hortalizas                 | 5.83           | 4,0         | 1.83         | 1,0        | 3,0          |
| Procesamiento y Distribución de alimentos origen animal             | 5.83           | 4,0         | 1.83         | 1,0        | 3,0          |
| Estadística   | 1.67           | 1,0         | 0.67         |            |              |
| Electiva II   |                |             |              |            |              |
| Prácticas profesionales   |                |             |              |            |              |
| <b>Total</b>  |                | <b>20,5</b> | <b>17.15</b> |            |              |

| <b>Unidades curriculares</b>  | <b>HTE Semana</b> | <b>HTE 36 semanas</b> | <b>UC</b>   |
|---|-------------------|-----------------------|-------------|
| Proyecto socio integrador   | 15.0              | 540.0                 | 18 .0       |
| Operaciones unitarias I   | 3.33              | 120.0                 | 4.0         |
| Procesamiento y Distribución de cereales, leguminosas y oleaginosas | 5.83              | 210.0                 | 7.0         |
| Procesamiento y Distribución de Frutas y Hortalizas                 | 5.83              | 210.0                 | 7.0         |
| Procesamiento y Distribución de alimentos origen animal             | 5.83              | 210.0                 | 7.0         |
| Estadística   | 1.67              | 60.0                  | 2.0         |
| Electiva II   |                   |                       |             |
| Prácticas profesionales   |                   |                       |             |
| <b>Total</b>  | <b>37.49</b>      | <b>1350.0</b>         | <b>45UC</b> |

### TRAYECTO III

| Unidades curriculares  | HTE por Semana | HA    | HI   | Teoría (h) | Practica(h) |
|--|----------------|-------|------|------------|-------------|
| Proyecto socio integrador  | 15.0           | 6.0   | 9.0  |            |             |
| Diseño, instalación y control de unidades de producción de alimentos | 9.17           | 5.5   | 3.67 | 2,5        | 3,0         |
| Operaciones unitarias II   | 5.83           | 4,0   | 1.83 | 2,0        | 2,0         |
| Diseño y operaciones de equipos I                                    | 8.33           | 4,5   | 3.83 | 2,5        | 2,0         |
| Habilidades gerenciales  | 4,17           | 150.0 | 5,0  |            |             |
| Economía social  | 4.17           | 1,50  | 2.67 |            |             |
| Electiva III   |                |       |      |            |             |
| <b>Total</b>   |                |       |      |            |             |

| <b>Unidades curriculares</b>   | <b>HTE<br/>Semana</b> | <b>HTE 36<br/>semanas</b> | <b>UC</b>   |
|--|-----------------------|---------------------------|-------------|
| Proyecto FORMATIVO III   | 15.0                  | 540.0                     | 18.0        |
| Diseño, instalación y control de unidades de producción de alimentos | 9.17                  | 330                       | 11          |
| Operaciones unitarias II   | 5.83                  | 210.0                     | 7.0         |
| Diseño y operaciones de equipos I                                    | 8.33                  | 4,5                       | 3.83        |
| Habilidades gerenciales  | 4,17                  | 150.0                     | 5,0         |
| Economía social  | 4.17                  | 1,50                      | 2.67        |
| Electiva III   |                       |                           |             |
| <b>Total</b>   | <b>38.33</b>          |                           | <b>45.0</b> |

## TRAYECTO IV

| Unidades curriculares                           | HTE por semana | HTP | HTI  | Teoría (h) | Practica (h) |
|---|----------------|-----|------|------------|--------------|
| Proyecto socio integrador                       | 15.0           | 6,0 | 9.0  |            |              |
| Diseño y operaciones de equipos II              |                |     |      |            |              |
| Sistema de calidad                              | 5.0            | 2.0 | 3.0  |            |              |
|   |                |     |      |            |              |
| Políticas, tecnología industriales, comerciales | 3,33           | 1,5 | 1,83 |            |              |
| Planeación Logística y Distribución             | 5,83           | 3.0 | 2,83 |            |              |
| Electiva IV                                     |                |     |      |            |              |
| Prácticas profesionales                         |                |     |      |            |              |
| <b>Total</b>                                    |                |     |      |            |              |

| <b>Unidades curriculares</b>                       | <b>HTE<br/>Semana</b> | <b>HTE 36<br/>semanas</b> | <b>UC</b>   |
|--|-----------------------|---------------------------|-------------|
| Proyecto socio integrador                          | 15.0                  | 540.0                     | 18.0        |
| Sistema de calidad                                 | 5,0                   | 180.0                     | 6,0         |
| Economía social                                    | 4,17                  | 150.0                     | 5,0         |
| Políticas, tecnología<br>industriales, comerciales | 3,33                  | 120.0                     | 4,0         |
| Diseño y operaciones de<br>equipos II              |                       |                           |             |
| Planeación Logística y<br>Distribución             | 5,83                  | 210.0                     | 7,0         |
| Electiva IV  |                       |                           |             |
| Prácticas profesionales                            |                       |                           |             |
| <b>Total</b>                                       | <b>37,5</b>           | <b>1350.0</b>             | <b>45.0</b> |

## **SISTEMAS DE APOYO PARA LA GESTIÓN DEL DISEÑO**

Este Diseño se gestionará mediante las alianzas estratégicas con los distintos entes y organismos del Estado, como Alcaldías, Gobernaciones, Instituciones públicas y privadas en el área de alimentos, las Empresas de producción social, MERCAL, PDVAL, Hipermercados, Mercados Bolivarianos, Consejos Comunales y Salas de Batallas.

Así mismo, atendiendo a los lineamientos y políticas establecidas por los Ministerios del Poder Popular para; Alimentación, Salud y Nutrición, Industrias y Comercio, Educación Universitaria, entre otros.

Por otra parte, la articulación de acciones con los Programas Nacionales de Formación que se estén dictando en las Instituciones respectivas; entre ellos: Agroalimentación, Informática, Administración, Procesos Químicos, Higiene y Seguridad Industrial.

En el segundo tomo se describe de manera detallada, las condiciones de la formación (Actores, recursos y ambientes de aprendizaje).

## FORMACIÓN DE POSTGRADO. ESPECIALIZACIÓN GESTIÓN EN LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

El objetivo de la carrera es la formación de graduados de alto nivel para:

- El manejo de cadenas agroalimentarias, logística y distribución de la producción y el riesgo empresario.
- El correcto dominio de los escenarios nacionales, regionales e internacionales.
- La formulación de proyectos de inversión y dirección estratégica.
- El manejo de negocios, los recursos humanos y comunicación empresarial.
- La formación de emprendedores y la creación de empresas

### Requisitos de admisión

- Ser graduado universitario de carreras de cuatro años o más, egresados de universidades nacionales o privadas reconocidas por el Ministerio de Educación Universitaria.

La aceptación de los postulantes a la misma está sujeta a la evaluación del Comité Académico que coordinará la marcha del Programa Nacional.

### Perfil de los Ingresantes

Por su temática, modalidad y estructura está especialmente pensada para los profesionales que ejercen en el ámbito agropecuario, agroindustrial o alimentos privado y público, vinculados a los procesos agroalimentarios nacionales y regionales.

### Modalidad de dictado

Los módulos se dictarán cada 45 días durante los días jueves, viernes y sábado en horario continuo. Esta disposición de fechas y horarios está pensada para facilitar la participación de los graduados, que se desempeñen en el medio agropecuario/ agroindustrial/ alimentos nacional y regional.

## Título a otorgar

Se otorgará el título de Especialista en Gestión en Logística de Distribución.

## Plan de estudios

Carga horaria: La Especialización se extenderá durante 12 meses de cursado (416 horas). Cada módulo tendrá una duración de 32 horas cada 45 días aproximadamente.

### Programa:

| Obligatorios  | Módulos  | Horas | Créditos |
|---|--|-------|----------|
|   | Análisis y gestión de competitividad en las cadenas agroalimentarias | 32    | 2        |
|   | Dirección estratégica y planeamiento empresarial                     | 32    | 2        |
|   | Escenarios agroalimentarios internacionales y MERCOSUR               | 32    | 2        |
|   | Negocios de commodities  | 32    | 2        |
|   | Negocios de especialidades   | 32    | 2        |
|   | Logística y distribución de alimentos                                | 32    | 2        |
|   | Formulación y evaluación de proyectos de inversión y riesgos         | 32    | 2        |
| <b>Opcionales hasta completar 128 hs, 8 créditos)</b> |  |       |          |
|   | Creación de Empresas   | 32    | 2        |
|   | Dirección de Recursos Humanos  | 32    | 2        |
|   | Control de calidad   | 32    | 2        |
|   | Mercado de capitales e ingeniería financiera                         | 16    | 1        |
|   | Diseño de Trabajo Final  | 16    | 1        |
|   | Seminario de Productos Regionales 1                                  | 16    | 1        |
|   | Seminario de Productos Regionales 2                                  | 16    | 1        |
|   | Seminario de Productos Regionales 3                                  | 16    | 1        |
|   | Seminario de Productos Regionales 4                                  | 16    | 1        |
| <b>Obligatorio</b>                                    | Trabajo final  | 64    | 4        |
| <b>Totales</b>  | 416  | 26    |          |

## **Módulos Obligatorios:**

### **Análisis y gestión de la competitividad de las cadenas agroalimentarias (2 créditos),-**

Contenidos mínimos: Teoría de la Organización Industrial. Economía de la Información y de los Costos de Transacción. Nueva Economía Institucional. El concepto de sistema y subsistema. Grupos estratégicos y competitividad. Fallas y alternativas de coordinación. Contratos e integración vertical. Cadenas de commodities y de especialidades: Casos. Gestión e intervención en cadenas. Políticas públicas y estratégicas de negocios.

### **Dirección estratégica y planeamiento empresarial (2 créditos),**

Contenido mínimos:

Definición de Negocios y Objetivos. Planeamiento- Investigación. Formación de recursos humanos. Liderazgo. Análisis de la competencia. Benchmarking. Entorno institucional y competitivo. Reingeniería. Fusiones, asociaciones y adquisiciones. La dirección en PYMES.

### **Escenarios agroalimentarios internacionales y MERCOSUR (2 créditos),**

Contenidos Mínimos:

La industria agroalimentaria en el mundo. Tendencias. Países productores, importadores y exportadores en las cadenas más relevantes. Situación de la industria local. Su competitividad. Oportunidades, amenazas y desafíos. OMC. Subsidios y Comercio Internacional. Bloques regionales. El MERCOSUR, ALBA la experiencia de la Unión Europea y el NAFTA. ALCA.

### **Negocios de commodities (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Los productos y su comercialización. Mercados de insumos. Semillas y Agroquímicos, sus canales de distribución. Oferta y demanda internacional. Mercados de referencia. Fijación del precio. Contratos. Riesgo. Estrategias comerciales. Evolución de los negocios de commodities. Características de las cadenas de commodities. Logística y operaciones. Granos, oleaginosas y forestales.

**Negocios de especialidades (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Los productos y su comercialización. Diferenciación de productos y sus Instrumentos. Marcas, denominaciones de origen, certificación de la calidad. Orgánicos, Formación de precios, valor agregado y el consumidor Cambios y hábitos de los consumidores. El valor, el supermercado y los consumidores. Las cadenas de especialidades. Productos frescos, carnes, lácteos, frutas y hortalizas. Canales comerciales.

**Logística y distribución de agroalimentos (2 créditos)** Contenidos Mínimos: Logística empresarial legal. La distribución en la Logística Empresarial Integral. Abastecimiento, relaciones y selección de distribuidores. Almacenes, depósitos y centros de distribución. Activity Based Costing. Just in time. Los modos de transportes. Transporte multimodal. Canales de comercialización. El consumidor y las tendencias. La cadena del frío. El packaging actual. Los seguros. Los conflictos en la cadena. Experiencias exitosas de Empresas en Logística y Distribución a nivel Nacional e internacional.

**Formulación y evaluación de proyectos y riesgo empresario (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Tipos de proyectos. Marco lógico. Presupuestación, Costo del capital. Leverage. Proyectos de inversión. Planeamiento del negocio. Estudio de mercado. Tecnología. Evaluación económica y financiera. Principales agencias y entidades financieras inultilaterales. El componente ambiental. Estrategias para reducción y transferencia del riesgo. Modelos de decisión empresarial. Control de gestión.

**Módulos Opcionales:**

**Dirección de recursos humanos (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Los problemas del trabajo en las organizaciones y principales variables. Administración y Dirección de Recursos Humanos. Estrategias, Objetivos y Políticas de Recursos Humanos. Análisis, descripción y especificación de Cargos. Reclutamiento, selección, entrenamiento y capacitación. Evaluación de desempeño. Negociación de quejas.

Participación y comunicación. La Seguridad Social, sindical y empresarial, el gobierno y la legislación laboral vigente.

**Creación de empresas (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Empresa y Empresario. Creatividad y la Generación de Ideas de Negocio. Desarrollo del Plan de Negocio. Estructura organizacional empresarial; Mercados y Marketing. Aspectos legales y contables. La factibilidad real y el análisis estratégico del Negocio. Inicio de actividades, programas estatales de apoyo a empresas. La Dirección de Empresa, de la tecnología y de los Recursos Humanos y su relación con los ciclos empresarios y la evolución de las empresas.

**Control de calidad (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Calidad y empresa. El mejoramiento continuo. Gestión de calidad en alimentos. Orgánico, biológico y ecológico. Idoneidad. La satisfacción del cliente. El consumo y el consumidor. Tendencias y oportunidades en el país. Marcas. Control en procesos y productos. Normativas. Herramientas estadísticas en el control de la calidad. Control de puntos críticos en el proceso. HACCP. La relación costo-beneficio. Acreditación. Empresas certificadoras.

**Mercado de capitales e ingeniería financiera (1 créditos),** Contenidos Mínimos:

Relaciones macro financieras. El sistema financiero nacional y mundial, su interrelación. Financiamiento empresarial. Bancos y otros instrumentos financieros. Mercados de capitales. Fondos de inversión. Riesgo. Estrategias para la reducción y transferencia del riesgo. Toma de decisiones en condiciones de riesgo.

**Diseño de Trabajo Final (2 créditos),** Contenidos Mínimos:

Las diferencias entre doctorados, maestrías y especialización. El planteo de un problema de Investigación. La situación problemática inicial. El problema de investigación. Los objetivos específicos. Hipótesis. Estructura del Trabajo Final. Componentes. Extensión. Presentación; elementos básicos. Consejos de estilo. El manejo de la bibliografía. Citas. Los criterios de evaluación.

**MALLA CURRICULAR DEL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS**

|   |  | HTE | UC |  |
|---|--|-----|----|--|
| <b>PROYECTO SOCIO INTEGRADOR</b>  |  |     |    |  |
| <b>TRAYECTO INICIAL</b>   | MATEMÁTICA<br>PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANÍA<br>INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS Y PNF<br>QUÍMICA GENERAL APLICADA<br>CULTURA ALIMENTARIA  |     |    |  |
| <b>TRAYECTO I</b>   | MICROBIOLOGÍA<br>ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE ALIMENTOS<br>SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA<br>HIGIENE, SEGURIDAD Y SANEAMIENTO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN<br>INGLES INSTRUMENTAL<br>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS<br>ELECTIVA I              |     |    |  |
| <b>CERTIFICACIÓN: PLANIFICADOR (A) EN BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN</b>                       |  |     |    |  |
| <b>TRAYECTO II</b>  | OPERACIONES UNITARIAS I<br>PROCESO Y DISTRIBUCIÓN DE CEREALES, OLEAGINOSAS Y LEGUMINOSAS<br>PROCESO Y DISTRIBUCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS<br>PROCESO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL<br>ESTADÍSTICA<br>ELECTIVA II<br>PRÁCTICAS PROFESIONALES |     |    |  |
| <b>TÍTULO : TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS</b> |  |     |    |  |
| <b>TRAYECTO DE TRANSICIÓN</b>   | OPERACIONES UNITARIAS<br>INNOVACIÓN TECNOLÓGICA<br>INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS Y PNF<br>CULTURA ALIMENTARIA   |     |    |  |
| <b>TRAYECTO III</b>   | DISEÑO, INSTALACIÓN Y CONTROL DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN<br>DISEÑO Y OPERACIONES DE EQUIPOS I<br>OPERACIONES UNITARIAS II<br>HABILIDADES GERENCIALES<br>ECONOMÍA SOCIAL<br>ELECTIVA III   |     |    |  |
| <b>TRAYECTO IV</b>  | DISEÑO Y OPERACIONES DE EQUIPOS II<br>SISTEMAS DE CALIDAD<br>POLÍTICAS TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES COMERCIALES<br>PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA EN DISTRIBUCIÓN  |     |    |  |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | ELECTIVA IV<br>PRÁCTICAS PROFESIONALES  |  |  |  |
| <b>TÍTULO : INGENIERO (A) EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS</b>                            |   |  |  |  |
| <b>UNIDADES ACREDITABLES</b>  |   |  |  |  |
|   | ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTE, RECREACIÓN Y SALUD<br>ACTIVIDAD ARTÍSTICA Y DE PROMOCIÓN CULTURAL<br>ACTIVIDAD COMUNITARIA Y AMBIENTAL |  |  |  |
| <b>ESPECIALIZACIÓN:</b><br>FORMACIÓN SOCIO CRÍTICA<br>PROYECTO CONDUCENTE A TRABAJO ESPECIAL DE GRADO |   |  |  |  |

## **PRÁCTICAS PROFESIONALES QUE VENDRÍAN A REFORZAR EL PNF, PARA LAS DOS SALIDAS**

Las prácticas profesionales, son actividades académicas contempladas en plan de estudio del programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos, como requisito parcial para la obtención de las titulaciones: Técnico (a) Superior Universitario e Ingeniero (a). Esta unidad curricular se cursará al inicio del Trayecto II y al inicio del <trayecto IV respectivamente. Dicha actividad tendrá como objetivo que el participante adquiera habilidades y destrezas en el campo profesional con la finalidad de afianzar los saberes de las diferentes unidades curriculares que contribuyan con el desarrollo del proyecto socio integrador. La misma consistirá en una estadía en una Unidad de Producción, Procesamiento y/o Distribución de Alimentos, con una duración de ocho (08) semanas a razón de cuatro (04) horas diarias. El participante deberá entregar un informe técnico.

# PROGRAMAS ANALÍTICOS TRAYECTO INICIAL

| UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA  |           |   |     |     |   |        |
|--|-----------|---|-----|-----|---|--------|
| PROPÓSITO: Emplear las matemáticas para abordar problemas propios de la ingeniería en el área de alimentos y comprender los fundamentos teóricos implicados.   |           |   |     |     |   |        |
| BLOQUE:  |           |   |     |     |   |        |
| OBJETIVO BLOQUE:   |           |   |     |     |   |        |
| TRAYECTO INICIAL   | TRIMESTRE | HTE   | HTP | HTI | UC  | CÓDIGO |
| CONOCER  |           | HACER   |     |     | SER / CONVIVIR  |        |
| <b>Unidad 1</b><br><b>• Conjuntos numéricos</b><br>- Operaciones en R (Suma, resta, multiplicación y división)<br>- Operaciones en Q (Suma, resta, multiplicación y división de números de fracciones, Simplificación de fracciones)<br>- Intervalos<br>- Valor absoluto |           | - Inicie la formación matemática.<br><br>- Desarrolle mediante ejercicios prácticos y tareas dirigidas, incorporando los métodos matemáticos en la búsqueda y solución de problemas reales y su aplicación en la construcción de conocimientos y transferencia en otras áreas de saberes. |     |     | - Responsable<br>- Corresponsable<br>- Autónomo<br>- Creativo<br>- Seguro<br>- Constante<br>- Tolerante<br>- Emprendedor<br>- Tenaz<br>- Abierto al cambio. |        |
| <b>Unidad 2</b><br><b>• Expresiones Algebraicas</b><br>- Clasificación de expresiones algebraicas<br>- Polinomio: definición, elementos, operaciones<br>- Potenciación<br>- Productos notables<br>- Factorización  |           | - El profesor asesor facilitará al material instruccional y desarrollara ejercicios tipos, los participante en mesas de trabajo ejecutaran problemas propuestos de cada unidad con la asesoría del facilitador.   |     |     |   |        |
| <b>Unidad 3</b><br><b>Radicación de números reales</b><br>- Radicación (Propiedades, Suma, resta, multiplicación y división)<br>- Raíz de un radical<br>- Racionalización  |           | - Los participantes expondrán de forma individual la ejecución de un ejercicio, compartiéndolo con las otras mesas  |     |     |   |        |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Unidad 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Representaciones gráficas en el plano cartesiano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones (definición, tipos). Representación</li> <li>- Inecuaciones (definición, tipos). Representación</li> <li>- Sistema de ecuaciones</li> <li>- Ecuaciones de las cónicas</li> <li>- Transformaciones lineales</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funciones reales de variable real</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representar funciones en el plano cartesiano</li> <li>- Determinar su dominio y rango</li> <li>- Aplicaciones a la ingeniería</li> <li>- Dominio, rango, paridad, inyectividad y sobreyectividad de funciones.</li> <li>- Funciones inversas.</li> <li>- Álgebra de funciones</li> <li>- Composición de funciones.</li> <li>- Problemas sobre funciones aplicados a la física y otras ciencias.</li> <li>- Funciones trigonométricas, logarítmicas y exponenciales</li> <li>- Propiedades</li> <li>- Aplicaciones a problemas de física y otras ciencias (Ecuaciones de desintegración, radioactividad, intensidad de corriente, crecimiento de población, depreciación de equipos, concentraciones de sustancias en solución).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Límites y continuidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición e interpretación geométrica</li> <li>- Cálculo de límites y determinación del dominio de continuidad de funciones</li> </ul> </li> </ul> | <p>de trabajo garantizándose la disposición de planteamientos diferentes por grupos, esto permitirá al profesor asesor evaluarlo, y al mismo tiempo corregir y revisar las debilidades de conocimientos que presenta en ese contexto. Se aplica el aprendizaje aprender haciendo.</p> |  |
|--|---|--|

### **Unidad 7**

- **Derivación**

- Definición de derivada
- Interpretación geométrica
- Cálculo de derivadas
  - Rectas tangentes y normales a una curva
  - Aplicar la derivación en la resolución de problemas que involucren razones de cambio: velocidad, aceleración, velocidad de reacción, aplicaciones económicas.
- Resolución de problemas de aplicación

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| <b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>  | <b>VALORACIÓN</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> <li>- Exposiciones</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>RECURSOS</b>   | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>  |
| <p>Pizarra magnética<br/>                     Marcadores<br/>                     Material Educativo Computarizado: Material Instruccional, Software Instruccional<br/>                     Computador<br/>                     Proyector Multimedia<br/>                     Plataforma Tecnológica<br/>                     Aula de encuentros</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- RODRÍGUEZ, J., D. Pestana, E. Romera, V. Álvarez, (2000). <b>Curso Práctico de Cálculo y Precálculo</b>. 1era edición</li> <li>- GUTIERREZ, G. (2007). <b>RESUELVO PROBLEMAS 1</b>. 1ª edición</li> <li>- CORDERO, A.; J. HUESO; E. MARTÍNEZ; J. TORREGROSA. (2006). <b>PROBLEMAS RESUELTOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS</b>, 1era edición, Editorial Paraninfo</li> <li>- RAMÍREZ, V., D. Barrera, M. Pasadas. (2001). <b>Cálculo numérico con Matemática</b>. 1ª edición.</li> <li>- CORDERO A.; J. HUESO; E. MARTÍNEZ; J. TORREGROSA. (2006). <b>PROBLEMAS RESUELTOS DE MÉTODOS</b></li> </ul> |

| NUMÉRICOS. 1era edición, Editorial, Paraninfo   |           |  |     |   |    |        |
|---|-----------|--|-----|---|----|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS Y AL PNF</b>   |           |  |     |   |    |        |
| - PROPÓSITO: Reflexionar y transformar; sobre el aprendizaje significativo en el área de Alimentos y sea un aporte en pro del desarrollo personal, local y nacional.  |           |  |     |   |    |        |
| BLOQUE:   |           |  |     |   |    |        |
| OBJETIVO BLOQUE:  |           |  |     |   |    |        |
| TRAYECTO: INICIAL   | TRIMESTRE | HTE  | HTP | HTI   | UC | CÓDIGO |
| CONOCER   |           | HACER  |     | SER / CONVIVIR  |    |        |
| <b>UNIDAD 1: INTERACCIÓN PARTICIPANTE – UNIVERSIDAD - COMUNIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Universidad Politécnica como nuevo tejido Institucional de la educación superior.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientaciones Fundamentales- Misión Alma Mater.</li> <li>- Misión –Visión.</li> <li>- Bases Legales.</li> </ul> </li> <li>• El rol del nuevo participante Universitario                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos en los que participa el participante: inscripción, orientación, asesorías, movilidad estudiantil, evaluación de los aprendizajes.</li> <li>- Medios y recursos académicos y tecnológicos para uso del participante.</li> <li>- Servicios de bienestar estudiantil: socioeconómicos, recreativos y de salud.</li> <li>- Medios e instancias de organización estudiantil: reglamentos, asociaciones y federación de</li> </ul> </li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vincule educación y producción, bajo la estrategia de aprender-haciendo. Hacer, reflexionar y transformar; que cada logro académico o aprendizaje significativo en el área de Alimentos y sea un aporte en pro del desarrollo personal, local y nacional.</li> <li>- Desarrolle lecturas, trabajos individuales y colectivos, conversaciones y reflexiones en plenaria, en función de un diálogo creativo y participativo y a través</li> </ul> |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable</li> <li>- Corresponsable</li> <li>- Autónomo</li> <li>- Creativo</li> <li>- Seguro</li> <li>- Constante</li> <li>- Tolerante</li> <li>- Emprendedor</li> <li>- Tenaz</li> </ul> |    |        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>participantes, representaciones en el gobierno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserción en la comunidad: Qué se entiende por comunidad, abordaje, descripción y tipos de comunidad. El proyecto socio tecnológico como núcleo central del PNF.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 2</b><br/><b>INDUCCIÓN AL PNFI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentación, Vinculaciones y Retos.</li> <li>• Filosofía del Software Libre.</li> <li>• Diseño Curricular (Nuevo Modelo Académico).</li> <li>• Administración del Modelo.</li> </ul> <p>Proceso de inserción y aspectos estudiantiles</p> <p><b>UNIDAD 3</b><br/><b>LÍNEA DE VIDA/AUTOBIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación para la transformación.</li> <li>• Orientación vocacional.</li> <li>• Proyecto de vida – Autobiografía.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 4</b><br/><b>APRENDIZAJE COMO FORMACIÓN INTEGRAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de estudios             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prelectura.</li> <li>- Subrayado, esquemas y resúmenes.</li> <li>- Toma de apuntes.</li> <li>- Elaboración de fichas.</li> <li>- Estrategias mnemotécnicas.</li> <li>- Gráficas.</li> <li>- Cuadros sinópticos.</li> <li>- Mapas conceptuales.</li> <li>- Repaso y elaboración de preguntas sobre un texto.</li> </ul> </li> </ul> | <p>de la sistematización de experiencias y conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualice con temáticas relacionadas con este módulo, a considerar en la dinámica en aula:</li> <li>- Consumos de riesgos</li> <li>- La sexualidad</li> <li>- La responsabilidad al Volante</li> <li>- Preservación del medio ambiente</li> <li>- Una buena alimentación</li> <li>- El deporte y su beneficio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abierto al cambio.</li> </ul> |
|---|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación del texto con tus propias palabras (parafrasear).</li><li>• <b>Trabajo independiente</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Administración del tiempo de estudio.</li><li>- Ritmo de aprendizaje.</li><li>- Determinar cuándo y dónde estudiar.</li><li>- Interacción con otros s y con los coordinadores de la sede utilizando los diversos medios que estarán a su alcance.</li><li>- Estímulo y motivación para lograr la formación de saberes.</li><li>- Responsabilidad por los resultados del proceso de aprendizaje dependiendo lo menos posible de las instrucciones del coordinador.</li></ul></li><li>• <b>Hábitos de vida saludables</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Hábitos de vida saludables y nuestro desempeño como ciudadanos.</li><li>- Actividades de educación deportiva y las actividades recreativas-comunitarias.</li></ul></li></ul> |  |  |
|--|--|--|

|  |  |
|--|--|
| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje cooperativo</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Esquemas</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Cuadros sinópticos</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Talleres</li> <li>- Interacción dialógica participante – facilitador</li> <li>- Exposición del facilitador</li> </ul> | <p>Prácticas formativas</p> <p>Prácticas sumativas</p>   |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <p>Pizarra magnética<br/>Marcadores<br/>Material Educativo Computarizado: Material Instruccional, Software Instruccional<br/>Computador<br/>Proyector Multimedia<br/>Plataforma Tecnológica<br/>Aula de encuentros</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adler, J. Mortimer y Van Doren, Charles (2000). <b>Cómo leer un libro. Una guía clásica para mejorar la lectura</b>, México, Debate.</li> <li>- Álvarez Angulo, Teodoro (2001). <b>Textos expositivos-explicativos y argumentativos</b>. Madrid, Octaedro.</li> <li>- Argudín, Yolanda y Luna, María (1998). <b>Aprender a pensar leyendo bien. Habilidades de lectura a nivel superior</b>. México, Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdés Editores.</li> <li>- Balestrini, M. y Lares, A. (2001). <b>Metodología para la elaboración de Informes</b>. Caracas: BL Consultores Asociados.</li> <li>- Danilo Quiñones Reyna .Trabajo independiente (Universidad Pedagógica Pepito Tey, Las Tunas, Cuba.) <b>Antecedentes y perspectivas del trabajo independiente en las universidades pedagógicas: una propuesta para su mejora</b>.</li> </ul> |

| UNIDAD CURRICULAR: PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANÍA   |            |   |     |   |    |        |
|---|------------|---|-----|---|----|--------|
| PROPÓSITO:  |            |   |     |   |    |        |
| BLOQUE:   |            |   |     |   |    |        |
| OBJETIVO BLOQUE:  |            |   |     |   |    |        |
| TRAYECTO:<br>INICIAL  | TRIMESTRE: | HTE   | HTP | HTI   | UC | CÓDIGO |
| CONOCER   |            | HACER   |     | SER / CONVIVIR  |    |        |
| <p><b>Unidad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La sociedad multiétnica y pluricultural.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Origen cultural de la sociedad venezolana.</li> <li>Contexto cultural en la Venezuela actual.</li> <li>Caracterización de la sociedad venezolana.</li> <li>La educación como mecanismo de inclusión social.</li> <li>La salud en la Venezuela actual.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soberanía, territorio y petróleo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>La dimensión territorial de la soberanía.</li> <li>Recursos naturales y el ejercicio de la soberanía.</li> <li>La soberanía y la explotación petrolera.</li> <li>La soberanía y la independencia tecnológica.</li> <li>Política exterior, soberanía en integración de Venezuela al contexto mundial.</li> </ul> </li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lea materiales propuestos para la discusión en los encuentros del grupo de estudio, en relación a valores geográficos, culturales, políticos, jurídicos, históricos, sociales económicos de la sociedad venezolana.</li> <li>Evalúe trabajos Individuales y colectivos que propicien la participación en aula en foros, charlas, conferencias, entre otros.</li> </ul> |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable</li> <li>Corresponsable</li> <li>Autónomo</li> <li>Creativo</li> <li>Seguro</li> <li>Constante</li> <li>Tolerante</li> <li>Emprendedor</li> <li>Tenaz</li> <li>Abierto al cambio.</li> </ul> |    |        |

|   |                   |   |            |                       |           |               |
|---|-------------------|---|------------|-----------------------|-----------|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b>   |                   | <b>PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANÍA</b>   |            |                       |           |               |
| <b>PROPÓSITO:</b>   |                   |   |            |                       |           |               |
| <b>BLOQUE:</b>  |                   |   |            |                       |           |               |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b>   |                   |   |            |                       |           |               |
| <b>TRAYECTO:</b>  | <b>TRIMESTRE:</b> | <b>HTE</b>  | <b>HTP</b> | <b>HTI</b>            | <b>UC</b> | <b>CÓDIGO</b> |
| <b>INICIAL</b>  |                   |   |            |                       |           |               |
| <b>CONOCER</b>  |                   | <b>HACER</b>  |            | <b>SER / CONVIVIR</b> |           |               |
| <p><b>Unidad 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración económica, desarrollo endógeno y economía social. <ul style="list-style-type: none"> <li>- El ALCA.</li> <li>- El ALBA.</li> <li>- El ALCA y la propiedad intelectual.</li> <li>- El desarrollo endógeno.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estado democrático-social de derecho y justicia. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visión histórica constitucional de Venezuela.</li> <li>- Dos modelos de democracia: Formal y profunda.</li> <li>- Democracia participativa.</li> <li>- Derecho a la Información.</li> <li>- La comunicación y la equidad.</li> <li>- El proyecto democrático y la realidad sociopolítica.</li> </ul> </li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Converse y reflexione en plenaria, en función al dialogo colectivo y participativo.</li> <li>- Elabore notas y registros escritos de las experiencias vividas a través de la unidad curricular.</li> </ul> |            |                       |           |               |

| UNIDAD CURRICULAR: PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANÍA  |            |  |     |                |    |        |
|--|------------|--|-----|----------------|----|--------|
| PROPÓSITO:   |            |  |     |                |    |        |
| BLOQUE:  |            |  |     |                |    |        |
| OBJETIVO BLOQUE:   |            |  |     |                |    |        |
| TRAYECTO:<br>inicial   | TRIMESTRE: | HTE  | HTP | HTI            | UC | CÓDIGO |
| CONOCER  |            | HACER  |     | SER / CONVIVIR |    |        |
| <p><b>Unidad 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de un Espacio Asociativo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprendedores.</li> <li>- Cooperativas y conformación.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de Desarrollo Nacional (Simón Bolívar) 2007 – 2013                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación.</li> </ul> </li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolle mediante sugerencias y orientaciones que guíen el trabajo de lectura y escritura de los participantes, permitiendo la motivación y sensibilización respecto a los valores geográficos, culturales, políticos, jurídicos, históricos, sociales económicos de la sociedad venezolana, a través de la expresión oral y escrita, y la aplicación en la elaboración de documentos.</li> </ul> |     |                |    |        |

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje cooperativo</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Esquemas</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Cuadros sinópticos</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Talleres</li> <li>- Interacción dialógica participante – facilitador</li> <li>- Exposición del facilitador</li> </ul> | <p>Prácticas formativas</p> <p>Prácticas sumativas</p>   |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <p>           Pizarra magnética<br/>           Marcadores<br/>           Material Educativo Computarizado: Material<br/>           Instruccional, Software Instruccional<br/>           Computador<br/>           Proyector Multimedia<br/>           Plataforma Tecnológica<br/>           Aula de encuentros         </p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material Instruccional sobre Proyecto Nacional y Nueva Ciudadanía.</li> <li>- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela</li> <li>- Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nacional 2007-2013</li> <li>- Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación</li> <li>- Decreto 825 sobre Internet como Política de Estado.</li> <li>- Decreto 3390 sobre uso de Software Libre. <a href="http://www.softwarelibre.com">www.softwarelibre.com</a></li> <li>- Cualquier otro documento oficial que señale el rumbo de la nación, o la orientación que se está planteando para el país en los aspectos políticos, sociales, económicos, territoriales e internacionales.</li> <li>- Documentos relativos a los Planes Estadales y Municipales de Desarrollo.</li> <li>- Documentos sobre los Consejos Locales de Planificación.</li> </ul> |

| UNIDAD CURRICULAR:  |            | CULTURA ALIMENTARIA   |     |  |    |        |
|---|------------|---|-----|--|----|--------|
| PROPÓSITO:  |            | Promover el sentido de la identidad y la interculturalidad, ejecutar proyectos sobre patrimonio natural y cultural, apoyar el pensamiento académico y proporcionar información y asistencia técnica   |     |  |    |        |
| BLOQUE:   |            |   |     |  |    |        |
| OBJETIVO BLOQUE:  |            |   |     |  |    |        |
| TRAYECTO:<br>(Inicial)  | TRIMESTRE: | HTE   | HTP | HTI  | UC | CÓDIGO |
| CONOCER   |            | HACER   |     | SER / CONVIVIR   |    |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación, estratificación y estigmatización social</li> <li>- El patrimonio cultural alimentario entre Europa y América</li> <li>- El papel de la comida</li> <li>- Historia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La conquista</li> <li>- Mestizaje culinario</li> <li>- revolución ecológica</li> <li>- revolución de los transportes</li> <li>- la incorporación de la refrigeración y los enlatados.</li> <li>- revolución biológica</li> <li>- La globalización</li> </ul> </li> <li>- Efectos en la nutrición</li> <li>- Hoy, ¿por qué comemos lo que comemos?</li> <li>- Futuro</li> <li>- Cultura nacional, regional y local</li> <li>- El uso y apropiación de la práctica alimentaria</li> <li>- Cultura Alimentaria y Vinculación Comercial</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece e instrumenta reglas claras y equitativas para el intercambio de productos ofertados por la sociedad rural, en el mercado interior</li> <li>- Procura una, mayor articulación de la producción primaria con los procesos de comercialización y transformación, así como elevar la competitividad del sector rural y de las cadenas productivas del mismo</li> <li>- Favorece la relación de intercambio de los agentes de la sociedad rural</li> <li>- Induce la conformación de la estructura productiva y el sistema de comercialización que se requiere para garantizar el abasto alimentario, así como el suministro de materia prima para la industria del Distrito Federal</li> <li>- Propicia un mejor abasto de</li> </ul> |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexiona sobre lo que somos</li> <li>- Enriquece y engrandece nuestro sentido de pertenencia a nuestra cultura nacional, regional y local.</li> <li>- Refiere al comercio como la comunicación y relación de factores en la actividad de la distribución de los productos a través de diversos canales, abarcando las transacciones necesarias para la transferencia de propiedad que implica la adquisición de un bien.</li> <li>- Fomenta la consolidación y modernización de los procesos de producción y comercialización de los productos elaborados por productores rurales, artesanos</li> </ul> |    |        |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- El trueque</li> <li>- Intermediarios</li> <li>- Empresas familiares y de grupos organizados</li> <li>- Normas nacionales e internacionales sobre alimentación</li> <li>- La soberanía alimentaria</li> <li>- Factores que influyen en el desarrollo alimentario             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Económicos</li> <li>- Políticos</li> <li>- Sociales</li> <li>- Religiosos</li> <li>- Biológicos</li> </ul> </li> <li>- Patrón particular de alimentación y de intercambio</li> <li>- Avances tecnológicos</li> <li>- Métodos y técnicas de preparación, producción y consumo</li> <li>- Programas gubernamentales</li> </ul> | <p>alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita las prácticas especulativas, la concentración y el acaparamiento de los productos agropecuarios en perjuicio de los productores y consumidores.</li> <li>- Estimula el fortalecimiento de las empresas comercializadoras y de servicios de acopio y almacenamiento de los sectores social y privado, así como la adquisición y venta de productos ofertados por los agentes de la sociedad rural</li> <li>- Induce la formación de mecanismos de reconocimiento, en el mercado, de los costos incrementales de la producción sustentable y los servicios ambientales</li> <li>- Fortalece el mercado interno y la competitividad de la producción estatal.</li> </ul> | <p>indígenas, migrantes y familias de migrantes, con el apoyo Institucional a proyectos para el desarrollo económico y mercadológico, que permitan su incorporación a los mercados locales, nacionales e internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el valor patrimonial de las cocinas tradicionales. Promueve y difunde la cultura y los valores nutricionales de los productos agrícolas</li> <li>- Apoya proyectos de Ferias representativas de las entidades rurales</li> <li>- Promueve ferias artesanales y reconocer el valor patrimonial de las tradiciones con base en el conocimiento que aportan los pueblos</li> </ul> |
|--|---|---|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Estudio de casos prácticos</li> <li>- Núcleo generadores</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Conversatorios</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Talleres</li> <li>- Presentaciones y discusiones de equipos de trabajo</li> <li>- Trabajos de investigación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Evolución formativa</li> <li>- Pruebas orales y escritas</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Coevaluación</li> <li>- Teórico-práctico</li> </ul>   |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora</li> <li>- Video beam</li> <li>- Calculadora</li> <li>- Cartelera</li> <li>- Textos</li> <li>- Reactivos y sustancias</li> <li>- Material de laboratorio</li> <li>- Laboratorio equipado para los diferentes análisis</li> <li>- internet</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ÁLVAREZ M, (2007). La patrimonialización alimentaria entre la reivindicación y la reexotización de la diversidad cultural, Porto Alegre.</b></li> <li>- <b>BERTRAN M, 2005, Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos, Universidad Nacional Autónoma de México, México.</b></li> <li>- <b>ALVAREZ, M. y MEDIAN, F. XAVIER ICARIA (2009). Identidades en el plato: el patrimonio cultural alimentario entre Europa y América. 1era Edición, Editorial Plaza edición: BARCELONA</b></li> </ul> |

## TRAYECTO I

|   |            |  |           |  |         |        |
|---|------------|--|-----------|--|---------|--------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b>   |            | <b>MICROBIOLOGÍA</b>   |           |  |         |        |
| <b>PROPÓSITO:</b> Establecer criterios microbiológicos (especificaciones y estándares), así como de métodos efectivos para su detección y enumeración, producción de alimentos y las buenas prácticas de fabricación y manipulación, y en un completo conocimiento de los factores envueltos en la contaminación microbiana y la determinación de las enfermedades, además de velar por la calidad e inocuidad de los alimentos que consumen.                                       |            |  |           |  |         |        |
| <b>BLOQUE:</b>  |            | <b>BIOLOGÍA</b>  |           |  |         |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Comprender procesos biológicos como el biodeterioro acercando a los mismos, de una manera clara y concisa, los conceptos biológicos elementales en el área de alimentos.  |            |  |           |  |         |        |
| TRAYECTO: I   | TRIMESTRE: | HTE<br>70  | HTP<br>66 | HTI<br>3.6   | UC<br>7 | CÓDIGO |
| <b>CONOCER</b>  |            | <b>HACER</b>   |           | <b>SER / CONVIVIR</b>  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de las macromoléculas: proteínas, carbohidratos, lípidos y nucleótidos.</li> <li>- Fotosíntesis, respiración y fermentación.</li> <li>- Fisiología pos cosecha.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factores previos a la cosecha que inciden en el manejo postcosecha</li> <li>- Factores ambientales</li> <li>- Factores de cultivo</li> </ul> </li> <li>- La maduración (Maduración y madurez)</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca los principales componentes de los alimentos y su susceptibilidad a la transformación.</li> <li>- Maneje frutas y hortalizas en las etapas de precosecha y cosecha, así como también postcosecha, para evitar deterioros perjudiciales para su transformación.</li> <li>- Conozca el potencial hídrico de la planta y los factores para determinarlo: la humedad del suelo, que controla el suministro de agua y la transpiración que gobierna la pérdida de agua.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore la importancia de las macromoléculas como parte indispensable de los alimentos.</li> <li>- Valore la importancia de la fotosíntesis, respiración y fermentación, como parte del aprendizaje para ser intercambiado en sus comunidades.</li> <li>- Desarrolle un plan con la comunidad mediante un intercambio de saberes, sobre el manejo de la postcosecha, para mantener la soberanía y seguridad alimentaria de la localidad o región.</li> </ul> |         |        |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índices de cosecha</li> <li>- Interpretación de algunos índices</li> <li>- Consecuencia de una recolección en época inadecuada</li> <br/> <li>- Manejo postcosecha</li> <li>- Acondicionamiento</li> <li>- Enfriamiento</li> <li>- Almacenamiento</li> <li>- Tratamiento durante la comercialización</li> <li>- Transporte</li> <br/> <li>- Transpiración</li> <li>- Naturaleza de la transpiración</li> <li>- Formas de transpiración</li> <li>- Factores que afectan la transpiración</li> <br/> <li>- Manejo de animales previo al sacrificio o matanza.</li> <br/> <li>- Normativas sobre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vacuno</li> <li>- Porcino</li> <li>- Aves</li> </ul> </li> <li>- Protección de los animales durante su transporte.</li> <br/> <li>- Protección de los animales en el</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determine el manejo de especies en la postcosecha y que permita ofrecer soluciones que garanticen a los consumidores, comercializadores y productores, la disponibilidad de frutas que compitan con éxito sostenido en los mercados nacionales.</li> <br/> <li>- Conozca la normativa existente sobre bienestar animal, su afectación a todas las fases de la producción: la producción, el transporte y el sacrificio.</li> <br/> <li>- Conozca las políticas o normas en materia de agricultura, pesca, transporte, mercado interior, investigación y desarrollo tecnológico y espacio.</li> <br/> <li>- Conozca las causas de la intoxicación alimenticia.</li> <br/> <li>- Conozca los mecanismos de transmisión de las enfermedades</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore el conocimiento sobre el comportamiento de los vegetales durante el traslado antes de ser procesado.</li> <br/> <li>- Valore la importancia de las buenas prácticas de manejo de los animales antes y durante su beneficio, aplicadas en la localidad o región y su influencia en la obtención de la carne de buena calidad para la comunidad.</li> <br/> <li>- Valore al medio ambiente como parte del todo donde se desenvuelve.</li> <br/> <li>- Intercambie saberes en su comunidad sobre enfermedades transmitidas por alimentos y cómo prevenirlas.</li> </ul> |
|--|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>momento de su sacrificio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agentes que pueden causar enfermedades por medio de los alimentos (ETAS)</li> <li>- Factores contribuyen a los brotes alimentarios</li> <li>- Dónde se producen los brotes alimentario</li> <li>- Alimentos que vehiculan los brotes alimentarios</li> <li>- Reglas básicas de seguridad alimentaria:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura</li> <li>- Limpieza</li> <li>- Separación de alimentos para evitar la contaminación cruzada</li> </ul> </li> <li>- La compra de los alimentos y su transporte             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimientos de alimentación</li> <li>- Vendedores de alimentos</li> <li>- Exposición de los alimentos</li> <li>- Información y etiquetado de los alimentos</li> <li>- La compra de los alimentos</li> <li>- El transporte de los alimentos</li> </ul> </li> <li>- Alimentos transgénicos</li> </ul> | <p>transmitidas por los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifique los peligros microbianos de transmisión alimentaria.</li> <li>- Analice los peligros parasitarios de transmisión alimentaria.</li> <li>- Valorice los peligros químicos de transmisión alimentaria.</li> <li>- Adopte normas comunes a escala comunitaria hacia una mayor seguridad alimentaria.</li> <li>- Conozca la legislación de protección de la vida y la salud de las personas, teniendo en cuenta el bienestar de los animales, los aspectos fitosanitarios y el medio ambiente.</li> <li>- Conozca los productos transgénicos implicaciones</li> </ul> |  |
|---|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>éticas, económicas y políticas sobre su consumo e impacto al medio ambiente.</p> |  |
|--|---|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Estudio de casos prácticos</li> <li>- Núcleo generadores</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Conversatorios y Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Seminarios y Talleres</li> <li>- Presentaciones y discusiones de equipos de trabajo</li> <li>- Trabajos de investigación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Evolución formativa</li> <li>- Pruebas orales y escritas</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Coevaluación</li> <li>- Teórico-práctico</li> </ul>   |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora</li> <li>- Video beam</li> <li>- Cartelera</li> <li>- Textos</li> <li>- Reactivos y sustancias</li> <li>- Material de laboratorio</li> <li>- Laboratorio equipado para los diferentes análisis</li> </ul>  | <p>GARCÍA I. (2008). <b>Alimentos seguros. Guía básica sobre seguridad alimentaria. Nutrición.</b> Ediciones Díaz de Santos S.A. (Madrid, España)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PARRA F. y José Hernández (2007). <b>Fisiología pos cosecha de frutas y hortalizas.</b> 1era edición, Editorial: Universidad de Colombia Facultad de Ingeniería</li> <li>- LEE, B.H. (2000). <b>Fundamentos de biotecnología de los alimentos.</b> 1era Edición</li> <li>- Rogelio Ocampo, Luz Amalia Ríos, Luz Adriana Betancur J. (2008). <b>Curso práctico de química orgánica. Enfocado a biología y</b></li> </ul> |

|            |  |
|------------|--|
| - internet | <p><b>alimentos.</b> Editorial: Universidad de Caldas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V.V.A.A. (1999). <b>Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales. 2da Edición,</b> ACRIBIA EDITORIAL</li> <li>- GIL SALAYA, GONZALO F. (2001). <b>Fruticultura. Madurez de la fruta y manejo poscosecha: fruta de cítricos templado y subtropical y uva de vino.</b> Universidad católica de Chile. 1ª Edición.</li> <li>- GONZALEZ, M. (2009). <b>Alimentos transgénicos. 1ª Edición.</b> Editorial JAEN</li> </ul> |
|------------|--|

**UNIDAD CURRICULAR: MICROBIOLOGÍA**

**PROPÓSITO:** Proporcionar al estudiante los conocimientos suficientes para discernir los riesgos microbiológicos potenciales en los distintos tipos de alimentos y para establecer las medidas pertinentes para asegurar la calidad microbiológica del producto

**BLOQUE: MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS**

**OBJETIVO BLOQUE:** Determinar la calidad microbiológica de los alimentos en las unidades de producción, conservación, transformación, almacenamiento y distribución con el fin de garantizar su inocuidad y salubridad.

| TRAYECTO | TRIMESTRE | HTE | HTP | HTI | UC | CÓDIGO |
|----------|-----------|-----|-----|-----|----|--------|
| I        |           | 70  | 66  | 3.6 | 7  |        |

| CONOCER  | HACER   | SER / CONVIVIR   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad de alimento desde el punto de vista microbiológico en las unidades de producción, conservación, transformación, almacenamiento y distribución de alimentos.</li> <li>- Microorganismos alterantes y patógenos responsables de la calidad microbiológica de los</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifique y numeración de los microorganismos importantes en los alimentos, conociendo sus características principales y su interacción con los alimentos (Sustrato) y su repercusión en el consumo alimentario.</li> <li>- Detecte la presencia de los microorganismos alterantes y patógenos así como las</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los métodos de aislamiento de los microorganismos contenidos en los alimentos con una actitud positiva, creativa y constructiva, desarrollando habilidades y destrezas en la apreciación y aplicación con sentido ético, humanista y responsable.</li> <li>- Adquiere los conocimientos teóricos-prácticos, así como actitudes de</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicadores de inocuidad y calidad sanitaria en los alimentos.</li> <li>- Garantía de la calidad microbiológica de alimentos. Valores microbiológicos de referencia. Normas y criterios microbiológicos. Bases legales que rigen a la microbiología de alimentos a nivel nacional e internacional.</li> <li>- Microorganismos contaminantes de: aguas, bebidas, carnes, lácteos, frutas y vegetales, cereales y oleaginosas.</li> </ul> | <p>características de calidad en los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalle los fundamentos de la conservación de los alimentos y estima la vida de anaquel, así como las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos de conservación que garanticen la calidad de los alimentos y de los procesos de producción.</li> <li>- Reconozca las normativas legales vigentes que rigen la calidad microbiológica de los alimentos en los procesos productivos y su distribución.</li> <li>- Identifique y analice los factores de contaminantes en los diferentes alimentos para determinar su calidad microbiológica.</li> </ul> | <p>participación, creatividad y habilidades en la identificación de las principales alteraciones de los alimentos empleándolos con compromiso, responsabilidad y orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquiere el conocimiento teórico-práctico con una actitud positiva, creativa y constructiva, desarrollando habilidades y destrezas en la descripción de los fundamentos de la conservación y la calidad de los alimentos con sentido ético moral y humanístico.</li> <li>- Reflexiona sobre la garantía de la calidad microbiológica de los alimentos considerando las bases legales nacionales e internacionales.</li> <li>- Afianza el conocimiento teórico práctico de los microorganismos vehiculizados por los diferentes tipos alimentos con una actitud crítica y responsable para</li> </ul> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene en las unidades de producción, conservación, transformación, almacenamiento y distribución de alimentos. Normas de higiene relativas a los productos alimenticios. Sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control. Métodos de limpieza y desinfección; tipos de Desinfectantes.</li> <br/> <li>- Importancia de la utilización de los microorganismos y enzimas en la producción de alimentos.</li> <br/> <li>- Toma de muestra microbiológica y Programas de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analice los peligros y puntos críticos de control asociados con manipuladores, ambientes, superficies, equipos, materias primas, producto en proceso y producto terminado en las unidades de producción.</li> <li>- Reconozca y aplica los diferentes métodos de limpieza y desinfección e identifica los tipos de desinfectantes.</li> <li>- Utilice la información teórico práctico para determinar puntos críticos y analizar los riesgos en empresas del sector público y privado.</li> <br/> <li>- Procure la utilización de microorganismos y enzimas beneficiosas en la producción de alimentos y nuevos productos en empresas del sector público y privado.</li> <br/> <li>- Aplique los diferentes métodos de toma de muestras de alimentos para el análisis microbiológico según las</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar la aceptación o rechazo de los alimentos a fin evitar las enfermedades de origen alimentario.</li> <br/> <li>- Obtiene los aprendizajes teórico-prácticos con una actitud positiva, creativa y constructiva, desarrollando habilidades y destrezas en el análisis de los peligros y la determinación de los puntos críticos, con sentido ético moral, responsable y humanístico.</li> <br/> <li>- Dimensiona los diferentes métodos de limpieza y desinfección en las empresas del sector público y privado para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.</li> <br/> <li>- Internaliza los programas de saneamiento como parte importante de las normas de Buenas Prácticas de Fabricación</li> <br/> <li>- Enriquece el conocimiento teórico práctico con la investigación y producción de nuevas alternativas alimenticias con el uso de microorganismos y enzimas</li> </ul> |
|--|--|--|

|           |                          |  |
|-----------|--------------------------|--|
| muestreo. | normativas establecidas. | beneficiosos incorporando los saberes populares.<br><br>- Fomenta la utilización efectiva de métodos de muestreo para el análisis microbiológico tanto en la investigación como en la producción de alimentos. |
|-----------|--------------------------|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje cooperativo</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Estudio de casos prácticos</li> <li>- Núcleo generadores</li> <li>- Prácticas de laboratorio y Conversatorios</li> <li>- Dinámica de grupos y Demostraciones</li> <li>- Seminarios y Talleres</li> <li>- Presentaciones y discusiones de equipos de trabajo</li> <li>- Trabajos de investigación</li> <li>- Interacción dialógica participante – facilitador</li> <li>- Exposición del facilitador y de participantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Evolución formativa</li> <li>- Pruebas orales y escritas</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Coevaluación</li> <li>- Teórico-práctico</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Toma de muestras</li> <li>- Cuestionarios.</li> <li>- Trabajos Escritos</li> </ul> |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Unidades de producción</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frazier W.C. y Westhoff D.C. (1993). <b>Microbiología de los Alimentos.</b> Editorial Acribia. Zaragoza.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculadora</li> <li>- Laboratorio equipado para los diferentes análisis</li> <li>- Textos</li> <li>- Reactivos y sustancias (Medio de Cultivos)</li> <li>- Material de laboratorio</li> <li>- Internet</li> <li>- Áreas físicas para el desarrollo de proyectos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doyle, M.P. (2000) Microbiología de Alimentos. Edit. Acribia.</li> <li>- ICMSF (N/P). <b>Ecología Microbiana de los Alimentos</b>. Volumen I Y II. Editorial Acribia. Zaragoza.</li> <li>- ICMSF (N/P). <b>Microorganismos de los alimentos</b>. Volumen I Y II. Editorial Acribia. Zaragoza.</li> <li>- Fernández Escartin, E (2000) <b>Microbiología e inocuidad de los alimentos</b>. Universidad autónoma de Querétaro, México.</li> <li>- Jay, J.M. (2002). <b>Microbiología Moderna de los Alimentos</b>. Edit. Acribia</li> <li>- M.R. Pascual A. y Calderón V. (2000). <b>Microbiología alimentaria: metodología analítica para alimentos y bebidas</b>. Editorial Díaz de Santo. Madrid.</li> <li>- Guzmán, R. (2008). <b>Microbiología de los Alimentos</b>, Villahermosa, TABASCO.</li> </ul> |
|--|---|

|   |            |   |           |  |         |        |
|---|------------|---|-----------|--|---------|--------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR: MICROBIOLOGÍA</b>   |            |   |           |  |         |        |
| <b>PROÓSITO:</b> Conocer las características generales de los microorganismos y las técnicas del laboratorio de Microbiología General enfocado hacia la Microbiología de Alimentos.   |            |   |           |  |         |        |
| <b>BLOQUE: MICROBIOLOGÍA GENERAL</b>  |            |   |           |  |         |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Aplicar las técnicas para el cultivo, aislamiento, identificación y numeración de microorganismos, conociendo las características generales de los microorganismos (morfología y fisiología) para aplicar estos aspectos en Microbiología de Alimentos. |            |   |           |  |         |        |
| TRAYECTO: I   | TRIMESTRE: | HTE<br>70   | HTP<br>66 | HTI<br>3.6   | UC<br>7 | CÓDIGO |
| <b>CONOCER</b>  |            | <b>HACER</b>  |           | <b>SER / CONVIVIR</b>  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de microorganismos: Sus características especiales y lugares de vida.</li> <li>- Morfología y ciclos biológicos de los microorganismos: Bacterias. Hongos. Los protozoos, y mohos mucosos. Los virus.</li> </ul>                 |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplique la preparación y la esterilización de medios de cultivos</li> <li>- Aplique preparación, fijación y coloración simple de frotis.</li> <li>- Aplique tinciones de Gram y tinciones selectivas</li> <li>- Aplique métodos de cultivos y</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Socializa la importancia de la Microbiología</li> <li>- Concientiza la importancia de controlar la presencia de los microorganismos que nos rodean.</li> <li>- Internaliza la existencia de mohos y levaduras como microorganismos que</li> </ul> |         |        |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos Principales de bacterias</li> <li>- Técnicas necesarias para desenvolverse en un Laboratorio de Microbiología</li> <li>- Fisiología y metabolismo de los microorganismos:</li> <li>- Química de los microorganismos.</li> <li>- Metabolismo.</li> <li>- Nutrición.</li> <li>- Crecimiento.</li> <li>- Cambios de fase, diferenciación y reproducción.</li> <li>- Supervivencia, letargo, senectud y muerte.</li> <li>- Ecología de los microorganismos:</li> <li>- Microbiología del suelo.</li> <li>- Microbiología del aire y del agua.</li> <li>- Los microorganismos y plantas.</li> <li>- Los microorganismos y los animales.</li> <li>- Microbiología de los alimentos y de otros productos comerciales.</li> <li>- Fermentaciones industriales.</li> <li>- Biotecnologías</li> <li>- Algunas técnicas utilizadas en el estudio de los microorganismos.</li> <li>- ETAS (origen biológico)</li> <li>- BPF y otras normativas.</li> </ul> | <p>manejo de bacterias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplique los métodos de cultivo y descripción morfológica de hongos.</li> <li>- Aplique pruebas de diferenciación bioquímica.</li> <li>- Aplique métodos de cuantificación de microorganismos.</li> <li>- Aplique el efecto del pH y la temperatura en el crecimiento microbiano.</li> <li>- Aplique la actividad del agua en el crecimiento microbiano.</li> <li>- Aplique curva de crecimiento microbiano</li> <li>- Propague conocimientos para la formación de Manipuladores de alimentos.</li> <li>- Diferencie una infección de una intoxicación</li> <li>- Señale ejemplos de microorganismos que producen infección ó intoxicación bacteriana.</li> <li>- Conozca la importancia de las ETAS para evitar contaminación en la elaboración de un alimento en las unidades de producción social</li> <li>- Estudie el establecimiento de programas de sanitización en una unidad de producción social</li> <li>- Conozca los procedimientos de limpieza de áreas, equipos y utensilios en la elaboración de</li> </ul> | <p>pueden ser perjudiciales o beneficiosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovecha conocimientos sobre mohos y levaduras como medidas preventivas</li> <li>- Internaliza la existencia de las bacterias como fuentes de contaminación de alimentos</li> <li>- Internaliza los grupos principales de bacterias y su importancia en la Microbiología de Alimentos</li> <li>- Internaliza los diferentes equipos e instrumentos de un Laboratorio de Microbiología</li> <li>- Internaliza las diferentes pruebas bioquímicas que permiten el reconocimiento de especies bacterianas</li> <li>- Realiza cálculos de recuento bacteriano</li> <li>- Internaliza los factores intrínsecos y extrínsecos que afectan el crecimiento bacteria</li> <li>- Aprovecha conocimientos sobre enfermedades de transmisión alimentaria como medidas preventivas</li> <li>- Establece medidas preventivas para evitar intoxicaciones o infecciones producidas por los alimentos.</li> <li>- Internaliza el concepto de sanitización y desinfección como norma importante en la elaboración de alimentos</li> <li>- Establece programas de saneamiento y desinfección en las unidades de producción social</li> <li>- Internaliza que los programas de</li> </ul> |
|--|--|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca las técnicas de desinfección utilizadas en la elaboración de alimentos</li> <li>- Compare los diferentes agentes químicos utilizados para la limpieza y desinfección de áreas y equipos</li> <li>- Conozca las técnicas de desinsectación y desratización</li> <li>- Compare los diferentes agentes químicos permitidos para controles de plagas.</li> </ul> | <p>saneamiento son parte importante de las normas de Buenas Prácticas de Fabricación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internaliza el concepto de desinsectación y desratización como norma importante en la elaboración de alimentos</li> <li>- Establece programas de desinsectación y desratización en las unidades de producción social</li> </ul> |
|--|---|---|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Estudio de casos prácticos</li> <li>- Núcleo generadores</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Conversatorios</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Seminarios y Talleres</li> <li>- Presentaciones y discusiones de equipos de trabajo</li> <li>- Trabajos de investigación</li> <li>- Ensayos y Uso de software</li> <li>- Recolección de muestras en campo y trabajo en laboratorio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Evolución formativa</li> <li>- Pruebas orales y escritas</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Co-evaluación</li> <li>- Teórico-práctico</li> <li>- Cuestionarios.</li> <li>- Guías de entrevista</li> <li>- Trabajos Escritos</li> <li>- Matrices de Registro.</li> <li>- Mapas Conceptuales.</li> <li>- <b>Juegos Lúdicos:</b> Daderos, Acrostigramas y otros.</li> </ul> |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA  |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora y Video beam</li> <li>- Calculadora</li> <li>- Cartelera y Textos</li> <li>- Reactivos y sustancias</li> <li>- Material de laboratorio</li> <li>- Laboratorio equipado para los diferentes análisis</li> <li>- Internet</li> <li>- Transporte (comunidad)</li> <li>- Áreas físicas para el desarrollo de proyectos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adams,M.R. (1997) <b>Microbiología de los Alimentos</b>.Edit. Acribia.</li> <li>- Brooks,G. <b>Microbiología</b> .</li> <li>- Carpenter, P. <b>Microbiología</b></li> <li>- Cuadernillo para unidades de Produc. Inst. Nac.I de Tecnología Industrial. INTI 2003</li> <li>- Doyle,M.P(2000) <b>Microbiología de Alimentos</b>. Edit. Acribia.</li> <li>- HAWKER, L.E. D.Sc., Ph.D. Profesor de Micología. LINTON, A.H. M.Sc., Ph.D. Profesor de Bacteriología (1964) <b>Elementos de microbiología general (introducción a la biología de los microorganismos)</b></li> <li>- Fernandez Escartin,E(2000) <b>Microbiología e inocuidad de los alimentos</b>. Universidad autónoma de Queretero, México.</li> <li>- Frazier,W.C. (2003) <b>Microbiología de los Alimentos</b>. 4ta Edición. Edit. Acribia.</li> <li>- ICMSF (1968) <b>Microorganismos de los alimentos</b>. Edit. Acribia.</li> <li>- Jay, J.M. (2002). <b>Microbiología Moderna de los Alimentos</b>. Edit. Acribia</li> <li>- SCHLEGEL . <b>Microbiología General Ciencia y Naturaleza</b> . Editorial: Omega (Españ</li> <li>- Wesley,A.V. (1992). <b>Microbiología. Basica</b>. 7ma Edición. Edit. Acribia</li> </ul> |
|--|--|

**UNIDAD CURRICULAR: ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS DE ALIMENTOS**

**PROPÓSITO:** Conocer la composición de los alimentos, cuantificación de determinados nutrientes o contaminantes, parámetros -que informan su calidad o de la presencia de determinados contaminantes para la gestión de la calidad y la seguridad de los mismos, además de la interpretación de los resultados, en la investigación y en la resolución de problemas relacionados con la química de los alimentos.

**BLOQUE: ANÁLISIS DE ALIMENTOS**

**OBJETIVO BLOQUE:** Facilitar al participante las herramientas necesarias para realizar determinaciones físico – químicas cualitativas y cuantitativas de los principales constituyentes y contaminantes de los alimentos, además de interpretar resultados bajo las normas establecidas, que aseguren la calidad en la producción, transformación y almacenamiento de alimentos, considerando al medio ambiente.

| TRAYECTO: I   | TRIMESTRE: | HTE<br>60  | HTP<br>48 | HTI<br>12   | UC<br>6 | CÓDIGO |
|---|------------|--|-----------|---|---------|--------|
| <b>CONOCER</b>  |            | <b>HACER</b>   |           | <b>SER / CONVIVIR</b>   |         |        |
| 1. Introducción al Análisis de Alimentos:<br>- Generalidades sobre la composición de los alimentos. |            | Conozca las características de un alimento genuino, alterado, adulterado y falsificado para su |           | - Valora la importancia de la aplicación del análisis de alimentos para el aseguramiento de la calidad de los |         |        |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia del Análisis de Alimentos.</li> <li>- Alimentos: genuino, alterado, adulterado y falsificado.</li> <li>- Tipos de análisis</li> <li>- Normativas legales vigentes nacionales e internacionales.</li> <li>- Análisis de Alimentos y Medio Ambiente.</li> </ul> <p>2. Determinaciones físico-químicas generales aplicables a los alimentos y derivados:</p> <p>2.1 - Características Organolépticas</p> <p>2.2 - Determinaciones Físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedad</li> <li>- Cenizas</li> <li>- Sólidos Totales</li> <li>- pH</li> <li>- Fibras</li> <li>- Fósforo</li> <li>- Calcio</li> </ul> <p>2.3 Determinaciones Químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cloruros</li> <li>- Acidez Titulable</li> <li>- Azúcares</li> <li>- Grasas</li> <li>- Proteínas</li> </ul> <p>3. Determinaciones físico-químicas específicas aplicables según el grupo de alimentos y sus derivados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche</li> </ul> | <p>diferenciación.</p> <p>Seleccione los análisis según el tipo de muestra.</p> <p>Conozca las distintas normativas legales vigentes en la industria de alimentos.</p> <p>Determine las características organolépticas de los alimentos. Prepare muestras de alimentos según el tipo de análisis a realizar.</p> <p>Aplique las técnicas para las determinaciones físico-químicas generales a los alimentos y derivados, a través de prácticas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedad, ceniza y sólidos totales.</li> <li>- pH y acidez titulable.</li> <li>- Azúcares</li> <li>- Grasas</li> <li>- Proteínas</li> <li>- Fibras</li> <li>- Minerales como: Cloruros, fósforo y calcio.</li> </ul> <p>Aplique las técnicas para las determinaciones físico-químicas específicas según el grupo de alimentos y sus derivados, a través de prácticas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche y sus derivados</li> <li>- Frutas, hortalizas y sus derivados.</li> <li>- Cereales y sus derivados.</li> </ul> | <p>mismos, a nivel de pequeñas, medianas y grandes unidades de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifiesta actitud selectiva de los análisis físico-químicos según el tipo de alimentos.</li> <li>- Aprecia el trabajo en equipo.</li> <li>- Presenta en forma clara y responsable los resultados obtenidos del análisis físico-químico realizado a los alimentos.</li> <li>- Analiza objetivamente los resultados obtenidos para presentar sus conclusiones.</li> <li>- Manifiesta responsabilidad social respecto a la inocuidad y calidad nutricional de los productos alimenticios.</li> <li>- Presenta en forma clara y responsable los resultados de las asignaciones: proyectos, informes, seminarios y/o actividades desarrolladas en las sesiones teórico-prácticas, de acuerdo a las Normas legales establecidas</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frutas y Hortalizas</li> <li>- Cereales, Leguminosas y Oleaginosas</li> <li>- Carnes y Productos marinos</li> <li>- Huevos</li> <li>- Grasas y aceites</li> <li>- Bebidas alcohólicas</li> <li>- Agua</li> </ul> <p>4. Manejo de desechos sólidos y líquidos para la conservación del ambiente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carnes y sus derivados</li> <li>- Productos marinos y sus derivados.</li> <li>- Físico-químico de huevos y sus derivados.</li> <li>- Físico-químico de grasas y aceites.</li> <li>- Físico-químico de bebidas alcohólicas.</li> </ul> <p>Aplique técnicas para el manejo de desechos en el laboratorio, de acuerdo con las normativas vigentes establecidas nacionales e internacionales.</p> | <p>nacionales e internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora el medio ambiente.</li> </ul> |
|--|--|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje cooperativo</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Esquemas</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Cuadros sinópticos</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Talleres</li> <li>- Resolución de ejercicios</li> <li>- Interacción dialógica participante – facilitador</li> <li>- Exposición del facilitador y de participantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Evaluación formativa</li> <li>- Pruebas orales y escritas</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Coevaluación</li> <li>- Lista de cotejo</li> </ul>   |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora</li> <li>- Video beam</li> <li>- Calculadora</li> <li>- Laboratorio equipado para los diferentes análisis</li> <li>- Internet</li> <li>- Textos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ADRIAN, J y otros. (2000). <b>Análisis Nutricional de los Alimentos. Primera Edición.</b> Editorial Acribia.</li> <li>- AOCS. (2001). <b>Official Methods and Recommend Practices of the American Oil Chemist’s Society.</b> 6ta. Edición.</li> <li>- COVENIN. Normas Venezolanas.</li> <li>- INN. (2001). <b>Tabla de Composición de los Alimentos para uso Práctico.</b> Publicación N° 54.</li> <li>- KIRK R. S, R Sawyer y H. Egan. (2000). <b>Composición y Análisis de los Alimentos.</b> 1era Edición, Editorial Cecsa.</li> <li>- NIELSEN, S. (2007). <b>Análisis de Alimentos, Manual de Laboratorio.</b> Primera edición. Editorial Acribia.</li> </ul> |

|   |            |  |           |  |         |        |
|---|------------|--|-----------|--|---------|--------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b> ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS DE LOS ALIMENTOS   |            |  |           |  |         |        |
| <b>PROPÓSITO:</b> Aplicar los análisis físico-químicos a los Alimentos para la aplicación de prácticas de fabricación (BPF)   |            |  |           |  |         |        |
| <b>BLOQUE:</b> ANÁLISIS INSTRUMENTAL  |            |  |           |  |         |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Estudiar el fundamento, funcionamiento y aplicación del instrumental que permite analizar de alimentos a nivel de los eslabones de la cadena alimenticia (conservación, procesamiento, transformación y distribución).  |            |  |           |  |         |        |
| TRAYECTO: I   | TRIMESTRE: | HTE<br>60  | HTP<br>48 | HTI<br>12  | UC<br>6 | CÓDIGO |
| CONOCER   |            | HACER  |           | SER / CONVIVIR   |         |        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importancia del Análisis Instrumental en la Industria de Alimentos.</li> <li>2. Efectos físicos relacionados con la naturaleza de la luz como refractometría y polarimetría.</li> <li>3. Aplicación de la espectroscopía de absorción en muestras de alimentos y elementos de otra naturaleza.</li> <li>4. Aplicación de potenciometría, conductimetría y electroquímica.</li> <li>5. Análisis de los principios de la cromatografía y su aplicación en la instrumentación química.</li> <li>6. Medio ambiente</li> <li>7. Análisis sensorial de alimentos. Instrumentos del análisis.</li> <li>8. Nuevas tecnologías de análisis instrumental cualitativo y cuantitativo.</li> <li>9. Normativas legales vigentes nacionales e internacionales.</li> </ol> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplique las técnicas de refractometría y polarimetría en el laboratorio a materias primas, muestras en proceso y producto terminado.</li> <li>- Explique el funcionamiento y aplicación de la espectroscopía de absorción en la industria de alimentos.</li> <li>- Aplique las técnicas de potenciometría, conductimetría y electroquímica.</li> <li>- Analice los principios y aplicaciones de las técnicas de cromatografía.</li> <li>- Conozca las distintas normativas legales vigentes en la industria de alimentos y elementos de otra naturaleza.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar la aplicación de las técnicas de análisis instrumental en el laboratorio, incluyendo calibración y funcionamiento del equipo.</li> <li>- Medio ambiente.</li> </ul> |         |        |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  |  |
| <b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>  |  | <b>VALORACIÓN</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutoría permanente</li> <li>- Evaluaciones teóricas y prácticas en laboratorio</li> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Producciones escritas y orales.</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> <li>- Pruebas escritas, objetivas y orales</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Análisis de casos.</li> </ul> </li> </ul>   |
| <b>RECURSOS</b>   |  | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Laboratorio de simulación.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DOUGLAS, S; James Holler, Timothi Nieman(2000). <b>Análisis Instrumental</b>. 5ta. Edición, Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.</li> <li>- SKOOG &amp; Holler. (2000). <b>Análisis Instrumental</b>. 5ta Edición, Editorial Acribia, España.</li> <li>- SIERRA, I. (2008). <b>Prácticas de Análisis Instrumental</b>. 1era Edición. Editorial Plaza edición Madrid España</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |            |  |           |  |         |        |
|--|------------|--|-----------|--|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS DE ALIMENTOS</b>  |            |  |           |  |         |        |
| PROPÓSITO:   |            |  |           |  |         |        |
| BLOQUE: <b>QUÍMICA ANALÍTICA</b>   |            |  |           |  |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: aplicar métodos e instrumentos necesarias para realizar determinaciones físico – químicas cualitativas y cuantitativas de los principales constituyentes de los alimentos que aseguren la calidad en la producción, transformación y almacenamiento de alimentos, considerando al medio ambiente.   |            |  |           |  |         |        |
| TRAYECTO: I  | TRIMESTRE: | HTE<br>60  | HTP<br>48 | HTI<br>12  | UC<br>6 | CÓDIGO |
| <b>CONOCER</b>   |            | <b>HACER</b>   |           | <b>SER / CONVIVIR</b>  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las unidades de medición</li> <li>- Diluciones</li> <li>- Concentración de diluciones</li> <li>- Estequiometria</li> <li>- pH y pOH</li> <li>- Normas COVENIN</li> <li>- La química Analítica</li> <li>- Métodos de análisis cualitativos y cuantitativos</li> <li>- Etapas del análisis cuantitativo</li> <li>- Importancia de la química analítica en el análisis de alimentos.</li> <li>- Factores gravimétricos</li> <li>- Sobresaturación y formación de precipitados</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza unidades de medición y la estequiometria en reacciones químicas que ocurran en las etapas de conservación, recepción y transformación de alimentos.</li> <li>- Realiza determinaciones de pH en diferentes muestras de alimentos.</li> <li>- Aplica los principios de la química analítica para el análisis de muestras en las unidades de conservación, recepción y transformación de alimentos.</li> <li>- Aplica los principios de la agroecología para el análisis químico de los alimentos.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad relacionadas o no con la unidad de formación.</li> <li>- Trato amable y cortés.</li> <li>- Toma conciencia de la importancia de las normas COVENIN y las unidades de medida para la preparación de soluciones de uso común en las empresas productivas socialistas.</li> <li>- Actitud crítica en el análisis de la información</li> <li>- Aumenta las destrezas en el manejo del potenciómetro.</li> <li>- Respeto por las opiniones de otros.</li> <li>- Valora la importancia de los diferentes componentes químicos presentes en</li> </ul> |         |        |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos volumétricos por: Ácido-Base, Redox, Precipitación, Formación de Complejos.</li> <li>- Análisis gravimétrico por: Volatilización y Precipitación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza análisis volumétricos a diferentes muestras de alimentos e interpreta los resultados con las normas COVENIN.</li> <li>- Aplica los métodos gravimétricos en el análisis de alimentos e interpreta los resultados bajo las normas COVENIN.</li> </ul> | <p>una muestra, al comparar los resultados con los establecidos en las normas COVENIN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora la capacidad de reconocimiento e interpretación de la composición físico-química en el procesamiento y distribución de alimentos.</li> </ul> |
|--|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b></p>   | <p><b>VALORACIÓN</b></p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Estudio de casos prácticos</li> <li>- Núcleo generadores</li> <li>- Prácticas de laboratorio</li> <li>- Conversatorios</li> <li>- Dinámica de grupos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Talleres</li> <li>- Presentaciones y discusiones de equipos de trabajo</li> <li>- Trabajos de investigación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Evolución formativa</li> <li>- Pruebas orales y escritas</li> <li>- Informes</li> <li>- Análisis de contenidos</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Coevaluación</li> <li>- Teórico-práctico</li> </ul>   |
| <p><b>RECURSOS</b></p>  | <p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora</li> <li>- Video beam</li> <li>- Calculadora</li> <li>- Cartelera</li> <li>- Textos</li> <li>- Reactivos y sustancias</li> <li>- Material de laboratorio</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SKOOG, D., West, F. y otros (2005). <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8va Edición. Editorial Thomson Paraninfo.</li> <li>- SILVA, M y J. Barbosa. (2002). <b>Equilibrio iónicos y sus aplicaciones analíticas</b>. 6ta. Edición, Editorial Síntesis, Madrid.</li> <li>- COVENIN. Normas Venezolanas.</li> <li>- HARVEY, D. (2002). <b>Química Analítica Moderna</b>. Editorial McGraw-Hill, Madrid.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio equipado para los diferentes análisis</li> <li>- internet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HARRIS, D. (2001). <b>Análisis Químico Cuantitativo</b>. 1era Edición, Editorial Reverté.</li> <li>- BURRIEL, F. (2002). <b>Análisis Químico Cualitativo</b>. Primera edición. Editorial Paraninfo.</li> <li>- YANEZ, P. y otros. (2003). <b>Problemas resueltos</b>. Editorial Síntesis</li> </ul> |
|---|--|

|   |           |   |           |  |         |        |
|---|-----------|---|-----------|--|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA.</b>  |           |   |           |  |         |        |
| PROPÓSITO: Reconocer la importancia de la seguridad alimentaria para la salud humana manejando de manera integral la de producción transformación y distribución de alimentos, higiene y seguridad, la protección del medio y los factores socioeconómicos.   |           |   |           |  |         |        |
| BLOQUE: <b>GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.</b>   |           |   |           |  |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: Conocer las necesidades alimentarias de la población venezolana (local y regional) para asegurar el abastecimiento y distribución de alimentos en forma oportuna y permanente con acceso físico, económico y social.   |           |   |           |  |         |        |
| TRAYECTO<br>I   | TRIMESTRE | HTE<br>30   | HTP<br>18 | HTI<br>12  | UC<br>3 | CÓDIGO |
| <b>CONOCER</b>  |           | <b>HACER</b>  |           | <b>SER / CONVIVIR</b>  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de alimento: materia prima, alimentos semi procesados y procesados.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción agropecuaria (local – regional)</li> <li>▪ Importaciones -exportaciones.</li> <li>▪ Disponibilidad de la tierra</li> <li>▪ Proyecciones de producción de los rubros del sector agrícola, vegetal y animal local y regional.</li> <li>▪ Concepto: consumo aparente, per cápita, déficit en producción y déficit de superficie. Disponibilidad, saldo, déficit, rendimiento.</li> <li>▪ Estadística poblacional por edades (local).</li> <li>• Requerimiento de carbohidratos, proteínas y grasas.</li> </ul> </li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúe las distintas etapas de la producción agropecuaria local y regional.</li> <li>- Clasifique los rubros de producción agrícola y pecuaria.</li> <li>- Maneje los requerimientos nutricionales básicos de la dieta del venezolano asociado a la cultura alimentaria.</li> <li>- Planifique la producción agrícola de acuerdo a los calendarios productivos autóctonos de cada</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionarse asertivamente con la comunidad.</li> <li>- Formar equipos de trabajo multidisciplinarios.</li> <li>- Disposición para el trabajo en las comunidades.</li> <li>- Respetar las opiniones de sus compañeros.</li> </ul> |         |        |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura alimentaria.</li> <li>• Planificación de acuerdo a la cultura alimentaria y los cultivos autóctonos de cada localidad o región.</li> <li>– Abastecimiento y distribución estratégica.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Políticas nacionales (MERCAL, PDVAL, COOPERATIVAS)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Políticas internacionales: (ARBA, ALCA, MERCOSUR, CONVENIOS BILATERALES)</li> <li>▪ Crisis alimentaria internacional.</li> <li>▪ Precios y regulaciones.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>– Disponibilidad de almacenes, capacidades, características y normativas. (silos, centros de acopio, almacenes privados)</li> <li>– Tecnología disponible en la localidad o región. (autóctona, convencionales, de punta)             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de tecnología locales (necesidades)</li> </ul> </li> <li>– Disponibilidad para procesar la materia prima, capacidad de producción.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidad de producción (cooperativas, microempresas, pequeñas y medianas empresas sociales, privadas)</li> <li>▪ Personal capacitado disponible.</li> <li>▪ Desarrollo de nuevos productos en base a necesidades nutricionales locales. (tomando en cuenta población más vulnerable)</li> </ul> </li> <li>– Disponibilidad de transporte y características:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terrestres (automotriz, ferroviario)</li> <li>▪ Aéreo</li> <li>▪ Marítimo.</li> <li>▪ Transportes acondicionados para mantener o conservar alimentos.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refrigeración, Congelación, Ambiente; ventilado o no y Necesidades de vías de penetración.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <p>localidad o región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprete y aplique las políticas de producción, abastecimiento y distribución, de alimentos, nacionales e internacionales.</li> <li>- Planifique y diseñe centros de acopio y almacenamiento de los rubros de acuerdo a las necesidades de la localidad.</li> <li>- Maneje las tecnologías de producción y transformación de alimentos locales y regionales para garantizar rubros de calidad.</li> <li>- Evalúa la importancia de las redes de distribución relacionadas al transporte así como la disponibilidad y condiciones del mismo.</li> <li>- Evalúe los riesgos intrínsecos, extrínsecos e implícitos, relacionados a las cadenas de distribución y transporte de rubros producidos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar activamente en las actividades planificadas.</li> </ul> |
|---|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Riesgos<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Climáticos, Plagas o enfermedades, Saboteos (error humano), Escasez de energía (electricidad, gas), Agua, Conservación adecuada de los alimentos (almacenes)<ul style="list-style-type: none"><li>• Fisiología post cosecha</li><li>• Cadena de frío</li></ul></li></ul></li></ul> |  |  |
|---|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación y tutorías por parte del profesor.</li> <li>- Revisión bibliográficas</li> <li>- Intercambio de experiencias y saberes populares con las comunidades.</li> <li>- Visitas guiadas (empresas de producción social, cultivos, redes de distribución y transporte).</li> </ul> | <p><b>VALORACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</li> <li>- Pruebas escritas y prácticas.</li> <li>- Análisis de contenido.</li> <li>- Exposiciones.</li> <li>- Debates guiados.</li> </ul>   |
| <p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra, borrador, marcadores.</li> <li>- Papel bond.</li> <li>- Rota folio.</li> <li>- Recursos audiovisuales</li> <li>- Textos y material de consulta.</li> <li>- Formato para visitas guiadas.</li> <li>- Material de apoyo.</li> </ul>  | <p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sava Buncic (2009) <b>Seguridad alimentaria Integrada y salud pública.</b> (Universidad de Bristol, Facultad de Veterinaria). España.</li> <li>- Geoff T. y Tasmin R. (2009). <b>El control futuro de los alimentos.</b> Editorial Canadiense.</li> <li>- Sánchez Ma. T. (2004). <b>Procesos de Conservación pos cosecha en productos vegetales.</b> España.<br/><b>SALUD PÚBLICVETERINARIGURIDALIMEINTEGRADSALUPÚBLICA VETE</b></li> </ul> |

|  |           |  |           |  |         |        |
|--|-----------|--|-----------|--|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA</b>  |           |  |           |  |         |        |
| PROPÓSITO:   |           |  |           |  |         |        |
| BLOQUE: <b>INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS</b>   |           |  |           |  |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: conocer y aplicar los métodos de conservación de alimentos.   |           |  |           |  |         |        |
| TRAYECTO<br>I  | TRIMESTRE | HTE<br>30  | HTP<br>18 | HTI<br>12  | UC<br>3 | CÓDIGO |
| CONOCER  |           | HACER  |           | SER / CONVIVIR   |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiciones básicas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentos. Tipos</li> <li>▪ Composición básica</li> <li>▪ Alimentos alterados, adulterados, nocivos, completo, incompleto.</li> <li>▪ Definición e importancia de nutrientes.</li> <li>▪ Grupos básico de alimentos</li> <li>▪ Rubros alimenticios de la región localidad con mayor producción y ubicación geográfica.</li> </ul> </li> <li>- Causas de alteración de los alimentos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Físicos.</li> <li>▪ Químicos</li> <li>▪ Biológicos.</li> </ul> </li> <li>- Aditivos en alimentos. Definición tipo.</li> <li>- Enzima: definición. Tipo y reacciones. Enzimas que se</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe en forma correcta los tipos y categoría de alimentos.</li> <li>- Caracteriza y clasifica las materias primas, atendiendo a los diferentes rubros de alimento disponible en la localidad o región.</li> <li>- Diferencia un alimento de un nutriente.</li> <li>- Evalúa las causas de alteración de los alimentos en cada rubro alimenticio.</li> <li>- Describe y señala en que tipo de alimento se deben usar y cual es la función de cada uno.</li> <li>- Detecta que reacciones enzimáticas se pueden dar en los alimentos y aplica los tratamientos mínimos.</li> <li>- Aplica métodos de conservación básica a los</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se relaciona asertivamente con la comunidad.</li> <li>- Forma equipos de trabajo</li> <li>- Disposición para el trabajo en las comunidades.</li> <li>- Respeto a las opiniones de sus compañeros.</li> <li>- Participación activa en las actividades.</li> <li>- Responsabilidad, puntualidad, cooperación en las actividades.</li> </ul> |         |        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>puedan dar en los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de conservación aplicada a los alimentos. Definición, uso de cada uno.</li> <li>- Legislación alimentaria</li> <li>- Principios básicos de ingeniería higiénica. Condiciones. Requisitos legales, técnicos y estratégicos.</li> <li>- Riesgos y peligro que afectan la inocuidad y salubridad de los alimentos.</li> <li>- Operaciones unitarias en el procesado de alimentos (secado, deshidratación, concentración, pasteurización, esterilización fermentación, entre otras)</li> <li>- Productos de confitería y chocolates.</li> <li>- Principios del envasado de los alimentos.</li> <li>- Atmósfera de almacenamiento.</li> <li>- Tecnología de almacenamiento.</li> <li>- Técnicas y Canales de Distribución.</li> <li>- Procesado de alimentos y medio ambiente.</li> <li>- Tecnología y necesidades mundiales de alimentos.</li> </ul> | <p>alimentos atendiendo su origen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapta la unidad de producción social de acuerdo a la disponibilidad de recursos en la localidad o región.</li> <li>- Detecta o reconoce los posibles riesgos existentes en la unidad de producción social.</li> <li>- Maneja y conoce las normas sobre alimentos a nivel nacional e internacional.</li> <li>- Elabora esquemas tecnológicos a partir de situaciones reales con normativas nacionales e internacionales, artesanal e industrial, considerando la cultura alimentaria regional y nacional.</li> <li>-</li> </ul> |  |
|---|---|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación y tutorías por parte del profesor.</li> <li>- Revisión bibliograficas</li> <li>- Desarrollo de prácticas de laboratorio y de campo.</li> <li>- Intercambio de experiencias en las comunidades.</li> <li>- Visitas guiadas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoevaluación, co evaluación y heteroevaluacion.</li> <li>- Observación: registro de hechos, lista de cotejo.</li> <li>- Pruebas escritas y prácticas.</li> <li>- Análisis de contenido.</li> <li>- Estudio de casos.</li> </ul>   |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra, borrador, marcadores.</li> <li>- Censo agrícolas por localidad.</li> <li>- Testos.</li> <li>- Guías de laboratorio.</li> <li>- Formato para visitas guiadas.</li> <li>- Material de apoyo.</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cenzano I., Madrid A. y Vicente J.M., (1993) nuevo manual de industria alimentaria. Madrid Vicente Ediciones. Madrid – España.</li> <li>.1 <i>Ciencia de los alimentos Potter, Norman N. Hotchkiss, Joseph H. Editorial : Acribia 1999</i></li> <li>.2 <i>Postcosecha y Comercialización de los Productos Hortícolas: Técnicas y Canales de Distribución. Curso Superior De Especialización por Díaz Álvarez, J. R. (ed.); Tema: Horticultura Colección: Editorial: Dirección General Agraria De La Junta De Andalucía; Fiapa (1995, 1ª edición) Idioma: Español</i></li> </ul> |

|  |           |  |           |   |         |        |
|--|-----------|--|-----------|---|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA</b>  |           |  |           |   |         |        |
| PROPÓSITO:   |           |  |           |   |         |        |
| BLOQUE: <b>NUTRICIÓN Y SALUD PÚBLICA</b>   |           |  |           |   |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: Estudiar el conjunto de procesos por los cuales un organismo utiliza la energía de los alimentos para mantenerse y crecer; o, expresado de forma más operativa, así mismo, nutrientes y otras sustancias relacionadas, su interacción y balance en relación con la salud y la enfermedad y los procesos por los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y extrae las sustancias alimenticias.  |           |  |           |   |         |        |
| TRAYECTO<br>I  | TRIMESTRE | HTE<br>30  | HTP<br>18 | HTI<br>12   | UC<br>3 | CÓDIGO |
| CONOCER  |           | HACER  |           | SER / CONVIVIR  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la nutrición humana:</li> <li>- Una perspectiva global sobre los alimentos y la nutrición</li> <li>- Composición corporal</li> <li>- Metabolismo energético</li> <li>- Nutrición y metabolismo de proteínas y aminoácidos</li> <li>- Valor biológico de proteínas (método del cómputo o "score" y otros)</li> <li>- Problemas ligados a su uso.</li> <li>- Digestión y metabolismo de los carbohidratos</li> <li>- Nutrición y metabolismo de los lípidos</li> <li>- Estándares de referencia dietética</li> <li>- Vitaminas</li> <li>- Minerales y elementos traza</li> <li>- Medida de la ingesta de alimentos</li> <li>- Composición de los alimentos</li> <li>- Política alimentaria y cuestiones reglamentarias</li> <li>- Metodología de investigación en nutrición</li> <li>- Seguridad alimentaria: un problema de salud pública de importancia creciente</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza planes de alimentación para individuos y colectividades sanas considerando sus aspectos biológicos, sociales, culturales y económicos como el diseño y planificación de menús en comedores colectivos tanto de centros docentes como en el medio laboral o en instituciones para personas mayores.</li> <li>- Planifica, organiza y dirige técnicas de alimentación (formas de alimentarse)</li> <li>- Realiza investigaciones epidemiológicas sobre hábitos y consumo de alimentos.</li> <li>- Realiza campañas de educación nutricional elaborando material educativo y de apoyo a las actividades preventivas y de promoción de la salud relacionada con la nutrición</li> <li>- Participa en la formulación de políticas, planes y programas de nutrición y alimentación a nivel regional y nacional.</li> <li>- Realiza el diagnóstico de las</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se relaciona directamente con la persona, la familia y la comunidad para el diagnóstico de las deficiencias alimentarias.</li> <li>- Participa en las formas de preparación y elaboración de regímenes alimentarios (ya sea para personas o comunidades).</li> <li>- Participa en la divulgación de conocimientos higiénico-dietéticos relacionados con la alimentación.</li> <li>- Participa en la definición de políticas, planes y programas de nutrición.</li> <li>- Determina la calidad</li> </ul> |         |        |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación y nutrición: el reto global</li> <li>- Dieta, alimentos nutrientes. Funciones de los nutrientes</li> <li>- Calculo del valor calórico en la dieta humana</li> <li>- Requerimientos energéticos en el ser humano</li> <li>- Valor calórico de los nutrientes. Factor Atwater</li> <li>- Recomendaciones dietéticas</li> <li>- Alteraciones nutricionales</li> <li>- Aspectos de la salud pública de la sobrealimentación</li> <li>- Aspectos de salud pública de la desnutrición</li> <li>- Deficiencia de vitamina A</li> <li>- El yodo y los trastornos de su deficiencia</li> <li>- Anemias por deficiencia de hierro</li> <li>- El miedo a engordar y las dietas adelgazantes de moda</li> <li>- Nutrición y desarrollo infantil</li> <li>- Alimentación infantil</li> <li>- Resultados adversos del embarazo:</li> <li>- El papel del folato y vitaminas del grupo B relacionadas</li> <li>- Nutrición materna,</li> <li>- programación fetal y enfermedades crónicas del adulto</li> <li>- Enfermedad cardiovascular</li> <li>- Diabetes mellitus</li> <li>- Dieta y cáncer</li> <li>- Prevención de enfermedad:</li> <li>- osteoporosis y fractura de cadera</li> </ul> | <p>necesidades nutricionales del ser humano en las diferentes etapas de su vida.</p> <p>Implementa estrategias que mejoren el estado físico, mental y social tanto a nivel individual como social, mediante una alimentación saludable, variada, económica y completa.</p> <p>Elabora regímenes de alimentación de acuerdo con los requerimientos específicos de cada persona.</p> <p>Desarrolla y administra programas de alimentación, nutrición, educación.</p> <p>Se integra a equipos multidisciplinarios para incidir significativamente en la situación alimentario-nutricional mediante acciones de prevención, promoción y atención.</p> <p>Posee conocimientos de los alimentos, sus propiedades, su manejo y preparación</p> <p>Tiene conceptos generales y esenciales de la industria alimentaria y la conservación de alimentos que lo mantengan a la Vanguardia.</p> | <p>nutricional de alimentos y productos alimenticios</p> |
|---|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo.</li> <li>- Visitas guiadas.</li> </ul>  | <p><b>VALORACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoevaluación, co evaluación y heteroevaluación.</li> <li>- Observación: registro de hechos, lista de cotejo.</li> <li>- Pruebas escritas y prácticas.</li> <li>- Análisis de contenido.</li> </ul>  |
| <p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre nutrición humana</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Tabla de composición nutricional y valor energético de los alimentos</li> <li>- Cartelera</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Retroproyector</li> </ul> | <p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VV.AA. (2003) <b>ALIMENTOS Y NUTRICION EN LA PRACTICA SANITARIA</b> Editorial EDICIONES DIAZ DE SANTOS, S.A.</li> <li>- OLIVARES, E.( 2001) <b>ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD DEL SER HUMANO, LA. Salud, consumo y solidaridad.</b> Edición 1ª</li> <li>- VV.AA (2004), <b>ALIMENTACION EN LA DIABETES.</b> Editorial MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO</li> <li>- AGUILAR MERLO, MIGUEL (2004), <b>NUTRICION CIENTIFICA Y PRACTICA.</b> Editorial LIBERTARIA. PRODHUFI</li> <li>- SEIGNALET, JEAN (2004), <b>LA ALIMENTACION: LA 3ª MEDICINA</b> de RBA LIBROS, S.A.</li> <li>- MORATA BARRADO, A (2010), <b>NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.</b> 2ª Edición. España, Madrid.</li> </ul> |

| <b>UNIDAD CURRICULAR: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS</b>  |            |   |           |   |         |        |
|---|------------|---|-----------|---|---------|--------|
| <b>PROPÓSITO:</b> Aplicar aspectos relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos, a lo largo de cada una de las fases de producción, almacenamiento, transporte, elaboración y comercialización de los alimentos.  |            |   |           |   |         |        |
| <b>BLOQUE:</b>  |            |   |           |   |         |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b>   |            |   |           |   |         |        |
| TRAYECTO: I   | TRIMESTRE: | HTE<br>150  | HTP<br>54 | HTI<br>96   | UC<br>5 | CÓDIGO |
| CONOCER   |            | HACER   |           | SER / CONVIVIR  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolución histórica. El control de Calidad. El aseguramiento de la Calidad y La Calidad Total.</li> <li>- Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias de la Dirección de Alimentación</li> <li>- Buenas Prácticas de Fabricación</li> <li>- Establecimientos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones - Diseño – Construcción</li> <li>- Zonas de manipulación de alimentos</li> <li>- Vestuarios</li> <li>- Abastecimiento de agua</li> <li>- Iluminación – Ventilación</li> <li>- Equipos</li> </ul> </li> <li>- Limpieza y Desinfección:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos</li> <li>- Precauciones</li> <li>- Aseo del personal</li> </ul> </li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecute proyectos de desarrollo para el control de la calidad e inocuidad de los alimentos</li> <li>- Ejecute planes de Buenas Prácticas de Fabricación, para unidades de producción; pequeñas, medianas y grandes, a lo largo de las fases de producción, almacenamiento, transporte, elaboración y comercialización de los alimentos. Así mismo, aplica estos planes a nivel familiar, Casas de alimentación, EPS (Empresas de Producción Social), Comedores escolares, restaurantes, posadas y todo aquel que sea manipulador.</li> <li>- Analice riesgos y los puntos críticos de control en unidades</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los aspectos de la calidad alimentaria en cuanto a Físico, químico y microbiológico, Sensorial Nutricional, Accesibilidad (relación costo/calidad) e Inocuidad.</li> <li>- Valora el medio ambiente.</li> </ul> |         |        |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene durante la elaboración:</li> <li>- Requisitos de la materia prima</li> <li>- Prevención de contaminación</li> <li>- Empleo del agua</li> <li>- Operaciones de elaborado y envasado</li> <br/> <li>- Dirección y Supervisión:</li> <li>- Juzgar los posibles riesgos</li> <li>- Vigilancia y supervisión eficaz</li> <br/> <li>- Documentación:</li> <li>- Requisitos de elaboración, producción y distribución</li> <br/> <li>- Almacenamiento y Transporte:</li> <li>- Impedir contaminación y proliferación de microorganismos</li> <li>- Vehículos autorizados con temperatura adecuada</li> <br/> <li>- Controles de Laboratorio:</li> <li>- Métodos analíticos reconocidos</li> <br/> <li>- Sistemas de aseguramiento de calidad</li> <li>- ARPCP o HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control)</li> <li>- Normas ISO</li> <br/> <li>- Relación con el medio ambiente</li> </ul> | <p>de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique proveedores, calidad de producción.</li> </ul> <p>Elabore registros en cada fase del proceso.</p> |  |
|---|--|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutoría permanente</li> <li>- Evaluaciones teóricas y prácticas en laboratorio</li> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Producciones escritas y orales.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> <li>- Pruebas escritas, objetivas y orales</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Análisis de casos.</li> </ul> </li> </ul> |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Laboratorio de simulación.</li> </ul> | <p>MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (2002). <b>SISTEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. MANUAL DE CAPACITACION SOBRE DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.</b> 1era Edición. Madrid, España.</p> <p>REMES, A. (1997). <b>Sistema Integrador Del Aseguramiento De La Calidad De Los Alimentos.</b></p>   |

|  |           |  |           |  |         |        |
|--|-----------|--|-----------|--|---------|--------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR: HIGIENE, SEGURIDAD Y SANEAMIENTO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN</b>   |           |  |           |  |         |        |
| <b>PROPÓSITO:</b> Proponer planes para el control de riesgos, así como el manejo adecuado de aguas y la educación ambiental, de las unidades de producción de procesamiento, conservación, transformación y canales de distribución.   |           |  |           |  |         |        |
| <b>BLOQUE: SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>  |           |  |           |  |         |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Propiciar los conocimientos básicos sobre seguridad e higiene industrial, siguiendo la normativa legal, que se aplican en las modernas empresas y que deben conocer los egresados de carrera con filosofía industrial.   |           |  |           |  |         |        |
| TRAYECTO<br>I  | TRIMESTRE | HTE<br>60  | HTP<br>18 | HTI<br>42  | UC<br>6 | CÓDIGO |
| CONOCER  |           | HACER  |           | SER / CONVIVIR   |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa laboral venezolana,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LOPCYMAT, REGLAMENTO DE LA LOPCYMAT.</li> </ul> </li> <li>- Accidentes de trabajo</li> <li>- Discapacidad y sus tipos</li> <li>- Riesgos</li> <li>- Clasificación de los riesgos</li> <li>- Análisis de riesgos</li> <li>- Prevención de accidentes</li> <li>- Investigación de accidentes</li> <li>- Estadísticas de los accidentes</li> <li>- Accidentes de origen eléctricos</li> <li>- Equipos de protección individual</li> <li>- Incendios</li> <li>- Clases de fuego</li> <li>- Equipos de extinción de incendios</li> <li>- Brigadas contra incendios</li> <li>- Programa de seguridad industrial</li> <li>- Salud ocupacional</li> <li>- Áreas de la salud ocupacional</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconozca diferentes delitos laborales que podrían generarse en los centros de trabajo de Venezuela.</li> <li>- Participe en los talleres en los cuales se estudiaran casos y se darán respuestas a situaciones delictuosas, establecidas en normas legales sobre seguridad industrial.</li> <li>- Identifique los diferentes riesgos a que están expuesto los trabajadores en función a las actividades que desarrollan.</li> <li>- Realice un análisis de riesgo a una pequeña empresa de la localidad.</li> <li>- Calcule los índices de accidentabilidad que se llevan normalmente en las empresas.</li> <li>- Participe en clases demostrativas sobre el uso de los equipos de protección individual.</li> <li>- Aplique técnicas adecuadas al manejo de un extintor de incendio.</li> <li>- Visite grandes complejos industriales, en las cuales se evidencian modernos sistemas de seguridad.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantiene una actitud positiva hacia la seguridad e higiene industrial.</li> <li>- Posee disposición para realizar trabajos de campo, ya sea en la institución, cuerpo de bomberos, defensa civil, empresas industriales, entre otros.</li> <li>- Es responsable en el cumplimiento de su rol como estudiante.</li> <li>- Socializa de manera armónica con todos los miembros de la comunidad universitaria.</li> <li>- Es solidario al explicar contenidos de la asignatura y prestar material instruccional a</li> </ul> |         |        |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguridad industrial</li> <li>▪ Medicina del trabajo</li> <li>▪ Ergonomía</li> <li>▪ Factores o agentes psicosociales</li> <li>▪ Higiene industrial</li> <li>- Agentes contaminantes en los centros de trabajo             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agente químico</li> <li>▪ Agente físico</li> <li>▪ Agente biológico</li> </ul> </li> <li>- Efectos producidos en el cuerpo humano por los distintos agentes contaminantes.</li> <li>- Normativa legal referida a salud ocupacional. LOPCYMAT Y REGLAMENTO DE LA LOPCYMAT.</li> <li>- Salud</li> <li>- Indicadores de salud</li> <li>- Toxicología industrial</li> <li>- Vías de penetración de contaminantes químicos</li> <li>- Enfermedades ocupacionales</li> <li>- Cantidades ambientales máximas permitidas</li> <li>- Venenos y sobredosis</li> <li>- Clasificación de las drogas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabore un plan de seguridad a una pequeña empresa de la localidad.</li> <li>- Cumpla con todas las normas establecidas en el programa de la asignatura, especialmente con las evaluaciones.</li> <li>- Identifique en el mundo industrial las áreas de salud ocupacional.</li> <li>- Analice los riesgos de enfermedades ocupacionales a que estarían expuestos varios grupos de trabajadores, considerando las actividades que cada uno realiza.</li> <li>- Exponga los riesgos generados por determinados agentes químicos, físicos y biológicos, señalando los centros de trabajos más propensos a dichos riesgos y los efectos que pueden producir en el ser humano.</li> <li>- Participe en los talleres en los cuales se estudiaran casos y se darán respuestas a situaciones delictuosas, establecidas en normas legales venezolana vinculadas a salud ocupacional.</li> <li>- Visite grandes complejos industriales en las cuales se evidencian normas y procedimientos dirigidos a evitar enfermedades ocupacionales.</li> <li>- Calcule los índices de mortalidad y morbilidad partiendo de datos aportados por el facilitador.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sus compañeros de estudio.</li> <li>- Es honesto en el cumplimiento de sus deberes.</li> </ul> |
|--|--|---|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición, talleres, clases demostrativas, alusión a situaciones vinculadas a seguridad y salud ocupacional, que ocurren normalmente en el mundo empresarial.</li> <li>- Aplicación de formulas, proyecciones de videos, y de laminas relacionados con el tema.</li> <li>- Preguntas insertadas, practicas con equipo de protección individual y con equipos de extinción de incendios.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas escritas</li> <li>- Participación en el taller sobre estudios de casos analizados en equipo.</li> <li>- Trabajos escritos, incluyendo su defensa oral, sobre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de riesgo</li> <li>▪ Programa de seguridad industrial.</li> </ul> </li> <li>- Informe sobre visita a empresa industrial.</li> <li>- Participación en clase, asistencia y puntualidad.</li> <li>- Exposición (evaluando dominio del tema, motivación despertada en el grupo, tiempo empleado y material de apoyo)</li> </ul>  |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes: LOPCYMAT, reglamento de la LOPCYMAT, textos de seguridad industrial, equipos de protección individual, empresas industriales, equipos de extinción de incendios, video beam, Internet, transportes para visita.</li> <li>- Textos de salud ocupacional, datos sobre estadísticas sanitarias, material industriales dirigidos a preservar altos niveles de salud ocupacional en las empresas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flores P., Collin A., Bustamante C. X., Espinoza E. (2005) <b>Análisis Indicadores De Género Y Salud.</b> Organización panamericana para la salud. Costa rica.</li> <li>• Lfaro Davila M. (2003) <b>Quemaduras.</b> Universidad de Costa Rica. Libro en línea: binasss.sa.cr/quemaduras.pdf</li> <li>• Esteve L. (2001) <b>El accidente de trabajo y la enfermedad profesional.</b> Escuela Sindical Juan Muñiz Zapico. Paralelo Edición, S.A.</li> <li>• Gaceta Oficial número 38.236 (2005) <b>Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (LOPCYMAT).</b> Palacio de Miraflores. En Caracas.</li> <li>• Quintela Cortes J. (2007) <b>Instalaciones contra Incendio.</b> Libros en línea. Aula Magna.</li> <li>• GRIMALDI. (1996) <b>Seguridad Industrial. Editorial: ALFAOMEGA. Uruguay</b></li> </ul> |

|   |           |   |           |   |         |        |
|---|-----------|---|-----------|---|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>HIGIENE, SEGURIDAD Y SANIAMIENTO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN</b>  |           |   |           |   |         |        |
| PROPÓSITO: Suministrar a los participantes las herramientas teóricas y prácticas necesarias para tratar el agua adecuadamente según el destino que este tenga.  |           |   |           |   |         |        |
| BLOQUE: <b>MANEJO DE AGUAS, RESIDUOS Y EFLUENTES</b>  |           |   |           |   |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: Modelo de unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos para el abastecimiento.  |           |   |           |   |         |        |
| TRAYECTO<br>I   | TRIMESTRE | HTE<br>60   | HTP<br>18 | HTI<br>42   | UC<br>6 | CÓDIGO |
| CONOCER   |           | HACER   |           | SER / CONVIVIR  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Propiedades físicas y químicas del agua.</li> <li>-El agua como elemento constituyente fundamental de los seres vivos.</li> <li>-Calidad de las aguas: Técnicas analíticas e instrumentales para determinar los principales elementos y constituyentes presentes en el agua.</li> <li>-Tipos de agua según su origen:</li> <li>-Agua potable, Agua residual, Agua industrial</li> <li>-Agua potable: legislación sobre el agua potable. Calidad física, química y microbiológica. Procesos importantes del tratamiento de agua potable.</li> <li>-Agua residual: definiciones. Legislación sobre límites de emulsiones a los cuerpos de agua. Procesos importantes del tratamiento de aguas residuales.</li> <li>-Agua industrial: definición de agua industrial.</li> <li>-Uso del agua en la industria de alimentos</li> <li>-Tratamiento de agua para equipos de generación de vapor y equipos refrigerantes</li> <li>-Características de las afluentes en la industria de alimentos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratamiento de las afluentes provenientes de la industria de alimentos</li> </ul> </li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los conocimientos generales sobre el tratamiento de agua potable para así mejorar la calidad de vida de la población, local, regional o nacional.</li> <li>- Diseña tratamientos adecuados para los afluentes procedentes de la industria de los alimentos.</li> <li>- Diseña tratamientos adecuados para el agua de uso industrial.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud crítica sobre la problemática de los afluentes generados por las unidades de producción de alimentos.</li> <li>- Disposición a concientizar a la población sobre los riesgos existentes en el consumo de aguas sin tratamiento.</li> <li>- Manifiesta preocupación por los tratamientos de agua aplicados a los suministros de su localidad.</li> <li>- Presenta en forma clara y responsable los resultados de proyectos, informe o actividad desarrollados en la comunidad.</li> </ul> |         |        |

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales y TIC's</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>  |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre operaciones unitarias en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Tabla de gráficos, tablas de vapor, tablas de humedad</li> <li>- Cartelera</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Fotografías</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- José Carlos Segura Cobo. (2009). <b>Maquinaria para tratamiento y depuración de aguas. Fundamentos y aplicaciones.</b> (1ª edición).</li> <li>- Ricardo Isla de Juana (2005). <b>Proyectos de plantas de tratamiento de aguas. Aguas de proceso, residuales y de refrigeración.</b> (1ª edición).</li> <li>- Eduardo Martínez; Paloma Batanero; Ignacio Martínez; Elena González. (2007) <b>Diseño de pequeñas presas.</b> 1ª edición</li> <li>- AQUAPROX. (2007). <b>Tratamiento de las aguas de refrigeración</b></li> <li>- Gilbert Dègremont (2009) <b>Manual técnico del agua.</b> 4ª edición.</li> <li>- Mariano Seoáñez Calvo. (2003). <b>Manual de tratamiento, reciclado, aprovechamiento y gestión de las aguas residuales de las industrias agroalimentarias.</b></li> </ul> |

## Trayecto II

|  |                   |   |                  |                  |  |               |
|--|-------------------|---|------------------|------------------|--|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b>  |                   | <b>OPERACIONES UNITARIAS I</b>  |                  |                  |  |               |
| <b>PROPÓSITO:</b>  |                   | Conocer los procesos de calentamiento y enfriamiento como de transferencia de masa involucrada en las diferentes operaciones de transformación de alimentos de un proceso tecnológico.  |                  |                  |  |               |
| <b>BLOQUE:</b>   |                   | <b>TERMODINÁMICA</b>  |                  |                  |  |               |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b>  |                   | Aplicar el balance de energía en las operaciones de transformación de alimentos.  |                  |                  |  |               |
| <b>TRAYECTO:</b><br>II   | <b>TRIMESTRE:</b> | <b>HTE</b><br>40  | <b>HTP</b><br>18 | <b>HTI</b><br>22 | <b>UC</b><br>4   | <b>CÓDIGO</b> |
| <b>CONOCER</b>   |                   | <b>HACER</b>  |                  |                  | <b>SER / CONVIVIR</b>  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de unidades, conversión de unidades, dimensiones, consistencia dimensional, elaboración y manejo de gráficas lineales y logarítmicas, ajuste de ecuaciones.</li> <li>- Conceptos básicos. Energía, Entalpia, Calor específico y Sistema de unidades</li> <li>- Leyes de la termodinámica. Primera, segunda, tercera y cero.</li> <li>- Balance de energía. Sistemas abiertos, cerrados y en una superficie.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transforme unidades fundamentales de medición en los diferentes sistemas de unidades.</li> <li>- Diferencie los conceptos básicos de energía, calor específico y entalpia.</li> <li>- Identifique las leyes de la termodinámica. Primera, segunda, tercera y cero.</li> <li>- Aplique los balances de energía en los distintos sistemas considerados (abiertos, cerrados y en una superficie).</li> <li>- Aplique la termodinámica básica en los procesos de transformación de alimentos.</li> </ul> |                  |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se relaciona asertivamente</li> <li>- Forma equipos de trabajo.</li> <li>- Es responsable en el planteamiento de criterios propios.</li> <li>- Disposición para realizar trabajos en campo y en comunidades.</li> </ul> |               |

---

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales y TIC's</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>  |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre operaciones unitarias en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Equipos de planta piloto: bombas, medidores de flujo, accesorios.</li> <li>- Tabla de gráficos, tablas de vapor, tablas de humedad</li> <li>- Carteleras, Rotafolios, Retroproyector, Fotografías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENGEL, Y. (2007). <b>Transferencia de calor y masa. Un enfoque productivo.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- HOLMAN, J. (2000). <b>Transferencia de calor.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- WELTY J. (1993). <b>Fundamentos de transferencia de movimiento de calor y masa.</b></li> <li>- KARLEKAR, B. (1994). <b>Transferencia de calor.</b> 2da edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- MCCABE y Smith. <b>Operaciones Básicas de Ingeniería Química.</b> Editorial Reverté, S.A, España.</li> <li>- STREETER, V. y Wylie E. (1986). <b>Mecánica de fluidos.</b> 8va edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- EARLE, R. (1998). <b>Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas de procesamiento de los alimentos.</b> 2da edición Editorial Acibia, España.</li> <li>- WARREN, L., Smith J., y Harriot P. (1991). <b>Operaciones básicas de ingeniería química.</b> 4ta edición, Editorial Mcgraw-Hill, España.</li> </ul> |

|  |                   |   |            |   |           |               |
|--|-------------------|---|------------|---|-----------|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b>  |                   | <b>OPERACIONES UNITARIAS I</b>  |            |   |           |               |
| <b>PROPÓSITO:</b>  |                   | Conocer los procesos de calentamiento y enfriamiento como de transferencia de masa involucrada en las diferentes operaciones de transformación de alimentos de un proceso tecnológico.  |            |   |           |               |
| <b>BLOQUE:</b>   |                   | <b>OPERACIONES UNITARIAS</b>  |            |   |           |               |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b>  |                   | Aplicar el balance de material en los procesos de transformación de alimentos, así como las propiedades, relaciones, variables, equipos e instrumentos en el transporte de fluidos en la transformación de alimentos.   |            |   |           |               |
| <b>TRAYECTO:</b>   | <b>TRIMESTRE:</b> | <b>HTE</b>  | <b>HTP</b> | <b>HTI</b>  | <b>UC</b> | <b>CÓDIGO</b> |
| II   |                   | 80  | 36         | 44  | 4         |               |
| <b>CONOCER</b>   |                   | <b>HACER</b>  |            | <b>SER / CONVIVIR</b>   |           |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos. Proceso, corriente, componente, cantidad, composición, flujo, flujograma, difusión y sistema.</li> <li>- Operaciones con transferencia de masa.</li> <li>- Clasificación según las características de los procesos continuo, discontinuo, estacionario, no estacionario.</li> <li>- Procesos de transferencia de masa. Balance de materia.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analice los conceptos de proceso, corriente, componente, flujo, flujograma, difusión y sistema</li> <li>- Diferencie los procesos continuos de los discontinuos.</li> <li>- Diferencie los procesos estacionarios de los no estacionarios.</li> <li>- Describa la Ley de Conservación de la masa en los distintos procesos.</li> <li>- Aplique la Ley de Conservación de masa en el balance de materia en corrientes y en componentes.</li> <li>- Aplique procesos de transferencia de masa en transformación de alimentos.</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud crítica en el análisis de la información</li> <li>- Actuación autónoma y crítica</li> <li>- Respeto en sus asignaciones relativas a la unidad de formación</li> <li>- Puntualidad en la presentación de las asignaciones</li> <li>- Participación en actividades prácticas de índole comunitaria que permitan reconocer los saberes populares empleados en la transformación de alimentos en relación con el objetivo del bloque.</li> <li>- Actitud crítica en el análisis de la información</li> </ul> |           |               |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos. Densidad, Viscosidad, Presión y Temperatura.</li> <li>- Fluidos ideales.</li> <li>- Ecuación de continuidad.</li> <li>- Ecuación de Bernoulli.</li> <li>- Medidores de flujo.</li> <li>- Bombas. Tipos y accesorios</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifique los conceptos de densidad, viscosidad, presión y temperatura.</li> <li>- Diferencie los fluidos newtonianos (ideales) de los no newtonianos.</li> <li>- Describa las ecuaciones de continuidad, Bernoulli y el balance de energía mecánica empleadas en la dinámica de fluidos.</li> <li>- Aplique las ecuaciones de continuidad, Bernoulli y el balance de energía mecánica a la dinámica de fluidos.</li> <li>- Diferencie tipos de medidores de flujo.</li> <li>- Diferencie tipos de bombas.</li> <li>- Distinga un accesorio de otro.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad en sus asignaciones relativas al transporte de fluidos en transformación de alimentos.</li> <li>- Internaliza las diferencias entre medidores de flujo, bombas y accesorios empleados en el transporte de fluidos</li> <li>- Disposición para reconocer la aplicación de las ecuaciones de continuidad, Bernoulli y el balance de energía mecánica a la dinámica de fluidos en la transformación de alimentos</li> <li>- Valora los conocimientos adquiridos en función de su aplicación cotidiana en la comunidad.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de transportadores de sólidos. Horizontales, verticales, giratorios y de movimiento variado.</li> <li>- Transportadores mecánicos</li> <li>- Transportadores neumáticos.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el concepto de transporte de sólidos.</li> <li>- Diferencia tipos de transportadores mecánicos de sólidos de transportadores neumáticos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuación autónoma y crítica</li> <li>- Responsabilidad en asignaciones relativas a transporte de sólidos.</li> <li>- Puntualidad en la presentación de las asignaciones</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en la transformación de alimentos en las comunidades.</li> <li>- Aplica alternativas innovadoras</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | para el proceso de transporte de sólidos.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos. Separación, transporte de sólidos.</li> <li>- Tamizado – análisis granulométrico.</li> <li>- Centrifugación. Separación sólido-líquido y líquido-líquido.</li> <li>- Filtración. Tipos de filtro.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los conceptos de separación mecánica de sólidos.</li> <li>- Diferencia tipos de separación mecánica de sólidos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuación autónoma y crítica.</li> <li>- Responsabilidad en asignaciones.</li> <li>- Puntualidad en la presentación de asignaciones.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en la transformación de alimentos en las comunidades.</li> <li>- Aplica alternativas innovadoras para el proceso de separación mecánica de sólidos.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos.</li> <li>- Tipos de agitadores</li> <li>- Tipos de flujos.</li> <li>- Calculo de potencia.</li> <li>- Mezclado de polvos, materiales viscosos y pasta.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los conceptos de agitación y mezcla.</li> <li>- Diferencia tipos de agitadores empleados en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Diferencia los tipos de flujos a considerar en los procesos de agitación y mezcla.</li> <li>- Describe las ecuaciones de potencia mecánica.</li> <li>- Aplica las ecuaciones de potencia mecánica.</li> <li>- Diferencia mezclado de polvos, materiales viscosos y pastas en la transformación de alimentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuación autónoma y crítica.</li> <li>- Responsabilidad en asignaciones.</li> <li>- Puntualidad en la presentación de asignaciones.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Aplica alternativas innovadoras para el proceso de agitación y mezcla.</li> <li>- Demuestra interés en la aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en la transformación de alimentos en las comunidades.</li> </ul>          |

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales y TIC's</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>   |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre operaciones unitarias en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Equipos de planta piloto: bombas, medidores de flujo, accesorios.</li> <li>- Tabla de gráficos, tablas de vapor, tablas de humedad</li> <li>- Carteleras, Rotafolios, Retroproyector, Fotografías y Películas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENGEL, Y. (2007). <b>Transferencia de calor y masa. Un enfoque productivo.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- HOLMAN, J. (2000). <b>Transferencia de calor.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- WELTY J. (1993). <b>Fundamentos de transferencia de movimiento de calor y masa.</b></li> <li>- KARLEKAR, B. (1994). <b>Transferencia de calor.</b> 2da edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- MCCABE y Smith. <b>Operaciones Básicas de Ingeniería Química.</b> Editorial Reverté, S.A, España.</li> <li>- STREETER, V. y Wylie E. (1986). <b>Mecánica de fluidos.</b> 8va edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- EARLE, R. (1998). <b>Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas de procesamiento de los alimentos.</b> 2da edición Editorial Acirbia, España.</li> <li>- WARREN, L., Smith J., y Harriot P. (1991). <b>Operaciones básicas de ingeniería química.</b> 4ta edición, Editorial Mcgraw-Hill, España.</li> </ul> |

| <b>UNIDAD CURRICULAR: PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CEREALES, LEGUMINOSAS Y OLEAGINOSAS</b>   |           |  |            |   |         |        |
|---|-----------|--|------------|---|---------|--------|
| <b>PROPÓSITO:</b> Aplicar procesos tecnológicos en cereales, Leguminosas, Oleaginosas y sus derivados para la conservación, transformación, distribución y almacenamiento en las unidades de producción para el abastecimiento.   |           |  |            |   |         |        |
| <b>BLOQUE:</b>  |           |  |            |   |         |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b>   |           |  |            |   |         |        |
| TRAYECTO<br>II  | TRIMESTRE | HTE<br>210   | HTP<br>144 | HTI<br>66   | UC<br>7 | CÓDIGO |
| CONOCER   |           | HACER  |            | SER / CONVIVIR  |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sector de cereales y unidades productivas derivadas: trigo, maíz, sorgo, cebada, avena, arroz, millo, centeno.</li> <li>- Oferta vs Demanda, Producción Nacional, Importación, Capacidad instalada, Canales de distribución</li> <li>- Características generales del grano de cereales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Composición química.</li> <li>o Composición anatómica.</li> <li>o Características propias.</li> </ul> </li> <li>- Almacenamiento y conservación de cereales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Acondicionamiento</li> <li>o Tipo de almacenamiento</li> <li>o Ventilación</li> <li>o Microorganismo.</li> <li>o Plagas e insectos.</li> <li>o Limpieza y desinfección de las unidades de conservación</li> </ul> </li> <li>- Unidad de producción de las primeras transformaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Molienda: tipos, productos y</li> </ul> </li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observe las diferentes características fisiológicas y anatómica de los cereales.</li> <li>- Relacione sus características fisiológicas en función al tipo de cariósido, inflorescencias, entre otras.</li> <li>- Ejemplifique los cereales para que conozca su familia, subgrupo, clase, origen, entre otros.</li> <li>- Maneje información acerca de la producción nacional, importación, capacidad instalada y canales de distribución de los cereales.</li> <li>- Evalúe la materia prima según normativa legal para establecer su calidad.</li> <li>- Observe las diferentes partes anatómicas, su composición</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición para el trabajo en las comunidades.</li> <li>- Participación activa en las actividades programadas.</li> <li>- Responsabilidad. Puntualidad, cooperación en las asignaciones.</li> <li>- Disposición para el trabajo en equipo.</li> <li>- Reconoce y difunde el valor nutricional de los cereales.</li> <li>- Fomenta la consolidación y modernización de los procesos de producción y comercialización de los productos elaborados por productores.</li> <li>- Promueve ferias artesanales y reconoce el valor de las tradiciones con base en el conocimiento que aportan los pueblos</li> </ul> |         |        |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>subproductos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equipos.</li> <li>– Maltería: variedad y calidad de la cebada: proceso de elaboración.</li> <li>– Unidad de producción de segunda transformación:</li> <li>○ Panificación, galletería y repostería: definición y condiciones de la harina. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnología de la panificación.</li> <li>▪ Mejoradores.</li> <li>▪ Tipos de masas.</li> <li>▪ Tipos de rellenos.</li> <li>▪ Saberes populares.</li> </ul> </li> <li>○ Pastas alimenticias: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Criterios y métodos de calidad.</li> <li>▪ Proceso de fabricación.</li> </ul> </li> <li>○ Cerveza: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición.</li> <li>▪ Tipo.</li> <li>▪ Materia prima.</li> <li>▪ Procesos de elaboración.</li> </ul> </li> <li>○ Cereales de desayuno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición.</li> <li>▪ Extrucción</li> <li>▪ Factores que influyen sobre la naturaleza del producto extruido.</li> <li>▪ Ventajas.</li> <li>▪ Procesos.</li> </ul> </li> </ul> <p>-Manejo de desechos sólidos y líquidos para la conservación del ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sector de oleaginosas y unidades</li> </ul> | <p>química y sus características propias e importancia en la producción de alimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determine las propiedades funcionales de la proteína de los cereales.</li> <li>– Comprenda las operaciones fundamentales para garantizar el almacenamiento y conservación de las proteínas de cereales.</li> <li>– Evalúe y aisle gluten del trigo para determinar su calidad y funcionalidad.</li> <li>– Visite las diferentes empresas del área de molienda seca de los cereales y observe los procesos, tecnología y controles que se aplican.</li> <li>– Desarrolle procesos de molienda tanto seca como húmeda de los cereales más consumidos, tanto en la parte tecnológica como para el control de calidad en las diversas etapas.</li> <li>– Observe los diferentes métodos y técnica de los cereales para garantizar su almacenamiento y</li> </ul> |  |
|--|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>productivas derivadas (ajonjolí, palma africana, soya, maíz, coco, girasol, algodón).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta vs Demanda, Producción Nacional, Importación, Capacidad instalada, Canales de distribución.</li> <li>- Características de la semilla o fruto de oleaginosas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Composición química y anatómica.</li> <li>o Característica de las grasas.</li> </ul> </li> <li>- Almacenamiento de oleaginosas y sus productos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Acondicionamiento.</li> <li>o Ventilación.</li> <li>o Microorganismos.</li> <li>o Control de plagas e insectos.</li> <li>o Limpieza y desinfección de las unidades de producción.</li> </ul> </li> <li>- Unidades de producción de primera transformaciones.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Extracción (tipo).</li> <li>o Equipos.</li> <li>o Subproductos.</li> </ul> </li> <li>- Unidad de producción de segunda transformación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Refinación de aceites. (desgomado, neutralizado, blanqueado, neutralizado, winterizado). Equipos.</li> <li>o Subproductos (ácidos grasos)</li> <li>o Conservación de aceites</li> <li>o Hidrogenación (manteca, grasas especiales), equipos.</li> </ul> </li> </ul> | <p>conservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuta sobre el malteado, conceptos, tipos, características, procesamiento, y almacenamiento como materia prima principal para elaborar cerveza.</li> <li>- Desarrolle los diferentes procesos, ingredientes, controles para producir panes, galletas y productos de repostería.</li> <li>- Elabore pasta alimenticia, evalúe y compare con las del mercado determinado su calidad.</li> <li>- Discuta sobre el procesamiento de cerveza, materia prima, tipos, ingredientes, almacenamiento y distribución.</li> <li>- Visite empresas de cerveza y observe procesos tecnológicos.</li> <li>- Efectúe talleres o seminarios donde se presenten las diversas variedades de cereales de desayuno: ingredientes, tipos, procesos, almacenamiento y distribución.</li> </ul> |  |
|---|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Margarina, aderezos, mayonesas, equipos.</li> <li>- Manejo de desechos sólidos y líquidos para la conservación del ambiente             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sector de Leguminosas y unidades productivas derivadas: Soja, Frijoles, caraotas, mostaza, lentejas, arvejas, guisantes, porotos, habichuelas, garbanzos.</li> <li>- Oferta vs Demanda, Producción Nacional, Importación, Capacidad instalada, Canales de distribución.</li> <li>- Características generales del grano de Leguminosa:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Composición química.</li> <li>○ Composición anatómica.</li> <li>○ Características propias.</li> </ul> </li> <li>- Almacenamiento y conservación de Leguminosas.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acondicionamiento</li> <li>○ Tipo de almacenamiento</li> <li>○ Ventilación</li> <li>○ Microorganismo.</li> <li>○ Plagas.</li> <li>○ Limpieza y desinfección de las unidades de conservación</li> </ul> </li> <li>- Unidad de producción de las primeras transformaciones:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Molienda: tipos, productos.</li> <li>○ Equipos.</li> </ul> </li> <li>- Empaque y Distribución.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplique los conocimientos necesarios para el manejo de los desechos sólidos y líquidos en las unidades de producción, transformación de los Cereales.</li> <li>- Compare las diferentes características fisiológicas, anatómicas y químicas de las semillas y fruto de oleaginosas.</li> <li>- Maneje información acerca de la producción nacional, importación, capacidad instalada y canales de distribución de las oleaginosas.</li> <li>- Desarrolle procesos de almacenamiento y extracción de aceite de semillas y fruto de oleaginosas evaluando su rendimiento y eficiencia.</li> <li>- Desarrolle los diversos procesos para refinar los aceites vegetales, hidrogenación y desarrollo del producto.</li> <li>- Conozca las diferentes etapas de los diferentes procesos oleaginosos: hidrogenación, fraccionamiento, margarina,</li> </ul> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Manejo de desechos sólidos y líquidos para la conservación del ambiente</p> | <p>mayonesa, manteca y aderezo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplié los conocimientos teóricos – prácticos a través de diversas visitas guiadas del ramo en la zona.</li><li>- Aplique los conocimientos necesarios para el manejo de los desechos sólidos y líquidos en las unidades de producción, transformación de las Oleaginosas.</li><li>- Observe las diferentes características fisiológicas y anatómica de las leguminosas.</li><li>- Relacione sus características fisiológicas en función al tipo de cariósido, inflorescencias, entre otras.</li><li>- Ejemplifique las Leguminosas para que conozca su familia, subgrupo, clase, origen, entre otros.</li><li>- Maneje información acerca de la producción nacional, importación, capacidad instalada y canales de distribución de las Leguminosas.</li><li>- Evalúe la materia prima según normativa legal para establecer su calidad.</li></ul> |  |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Observe las diferentes partes anatómicas, su composición química y sus características propias e importancia en la producción de alimento.</li><br/><li>- Comprenda las operaciones fundamentales para garantizar el almacenamiento, conservación y distribución de las leguminosas.</li><br/><li>- Aplique los conocimientos necesarios para el manejo de los desechos sólidos y líquidos en las unidades de producción, transformación de las Leguminosas.</li><br/><li>- Audite los procesos de transformación, almacenamiento, conservación y canales de distribución a nivel de casas de alimentación, comedores escolares y comunales, pequeñas, medianas y grandes unidades de producción. Aportando soluciones en mejoras según resultados.</li></ul> |  |
|--|---|--|

| <p><b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación y tutorías permanentes por parte del profesor.</li> <li>- Revisiones bibliográficas.</li> <li>- Desarrollo de prácticas de laboratorio y de campo.</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades.</li> <li>- Visitas guiadas.</li> </ul> | <p><b>VALORACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas escritas y prácticas.</li> <li>- Análisis de contenido.</li> <li>- Lista de cotejo</li> <li>- Estudio de caso.</li> </ul>   |
|--|---|
| <p><b>RECURSOS</b></p>   | <p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra, marcadores y borrador.</li> <li>- Video beam.</li> <li>- Textos.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Guía de laboratorio.</li> <li>- Material de apoyo.</li> <li>- Formato para visitas guiadas.</li> <li>- Laboratorio equipado para las prácticas.</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Callejo. M.J. (2002) industria de cereales y sus derivados.</li> <li>- AGUIRRE, ROSARIO LEGUMINOSAS Editorial : HEMISFERIO SUR</li> <li>- Othon Serna Saldivar (1996) Química, Almacenamiento e Industrialización de los cereales, AGT Editor, S.A.</li> <li>- Cheftel Jean Claude – Henri Cheftel. Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Editorial Acribia S.A.- Zaragoza.</li> <li>- Kent N. L. Tecnología de Cereales. Editorial Acribia S.A. Zaragoza.</li> <li>- Hosene R. Carl. Principios de Ciencia y Tecnología de Cereales. Editorial Acribia S.A. – Zaragoza.</li> <li>- Hough J.S. Biotecnología de la Cerveza y de la Malta. Editorial Acribia S.A. – Zaragoza.</li> <li>- Quaglia G. Ciencia y Tecnología de los Cereales. Editorial Acribia S.A. – Zaragoza.</li> <li>- Potter Norman N. Ciencias de los Alimentos.</li> <li>- J.G. Brennan, J.R. Butters, N.D. Cowell y A.E. Liley. Las Operaciones de la ingeniería de alimentos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fennema O.R. Introducción a la ciencia de los alimentos.</li> <li>- Charley Helen. Tecnología de Alimentos.</li> </ul> </li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | – Berlitz H.D. y W. Grosh. Química de los Alimentos |
|--|---|

|   |                   |  |                   |  |                |               |
|---|-------------------|--|-------------------|--|----------------|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR: PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS</b>   |                   |  |                   |  |                |               |
| <b>PROPÓSITO:</b>   |                   |  |                   |  |                |               |
| <b>BLOQUE: PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS</b>   |                   |  |                   |  |                |               |
| OBJETIVO BLOQUE: Aplicar técnicas de conservación, transformación y distribución de alimentos para el abastecimiento de las comunidades   |                   |  |                   |  |                |               |
| <b>TRAYECTO:</b><br>II  | <b>TRIMESTRE:</b> | <b>HTE</b><br>210  | <b>HTP</b><br>144 | <b>HTI</b><br>66   | <b>UC</b><br>7 | <b>CÓDIGO</b> |
| <b>CONOCER</b>  |                   | <b>HACER</b>   |                   | <b>SER / CONVIVIR</b>  |                |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>–Fisiología post cosecha, frutos climatéricos y no climatéricos.</li> <li>–Importancia tecnológica de composición físico – química, en los procesos de almacenamiento, transformación y conservación.</li> <li>–Pre – tratamiento básico antes del almacenamiento.</li> <li>–Unidades de almacenamiento: conservación en estado fresco y procesado.</li> <li>–Procesos tecnológicos aplicado en el procesamiento de frutas y hortalizas considerando, cultura alimenticia, salud popular y necesidades nutricionales.</li> <li>–Almacenamiento y conservación de frutas y hortaliza. Efecto de la temperatura, humedad relativa y composición de la atmosfera.</li> <li>–Tecnologías de conservación y tratamiento térmico empleadas en la conservación de conservas, enlatadas. Aspectos tecnológicos, secado, osmo deshidratado y congelación.</li> <li>–Tecnología de elaboración de mermelada, jaleas, compotas, frutas en almíbar, confites. Balance de materia en la formulación.</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desarrollar planes dirigidos a procesamiento, envasado, empaquetado y distribución de frutas y hortalizas tradicionales y autóctonas de la región.</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Disposición para realizar trabajos en equipo con las comunidades en el procesamiento de frutas y hortalizas.</li> <li>– Desarrollan actividades que promueven el desarrollo de micro empresa en el procesamiento de frutas y hortalizas autóctonas de la región.</li> </ul> |                |               |

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Tecnología de procesamiento de pulpas, néctares, jugos. Balance de materia en la formulación de dicho productos.</li><li>-Rotulado de productos fresco y procesados, normas nacionales e internacionales referente al rotulado de alimento. Requisitos generales.</li><li>-Equipo, envases y empaques utilizados en frutas y hortalizas procesadas.</li><li>-Operaciones previas al procesamiento de frutas y hortalizas (lavado, selección, clasificación). Tipos de contaminantes, agentes de limpieza y desinfección.</li><li>-Productos mínimamente procesados. Empaque y embalaje de frutas y hortalizas. Manejo post cosecha. Atmosfera modificada.</li><li>-Introducción al estudio de vegetales, frutas y hortalizas.</li><li>-Estudio de los factores ambientales que influyen en el proceso de post cosecha de las frutas y hortalizas.</li><li>-Operaciones unitarias para el procesamiento de frutas y hortalizas.</li><li>-Procesamiento de frutas y hortalizas autóctonas de la región.</li><li>-Conservación de frutas y hortalizas de forma tradicional.</li><li>-Procesamiento de café, cacao, caña de azúcar. Historia.</li></ul> |  |  |
|--|--|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapas conceptuales</li> <li>- Proyectos comunitarios</li> <li>- Mesas de trabajo</li> <li>- Talleres</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Visitas a empresa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas</li> <li>- Pruebas escritas y orales</li> </ul>   |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textos</li> <li>- Internet</li> <li>- Pizarra acrílica</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Laboratorio simulado</li> <li>- Transporte</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de conservación post cosecha de producción vegetal.</li> <li>- Rivera L. procesado de frutas y hortalizas.</li> <li>- Paltrinieri G. Figuerola F. (1993) manual para el curso sobre el procesamiento de frutas y hortalizas a pequeña escala. Perú.</li> <li>- Revista en línea, dirección:<br/><a href="http://www.fao.org/docrep/x5063s/x5063s00.htm">www.fao.org/docrep/x5063s/x5063s00.htm</a></li> <li>- Docencia.izt.uam.mx/lyanez/tecnofrutas/material_adicional/tecnofrut%20intro.</li> </ul> |

|  |                   |   |                  |                  |  |               |
|--|-------------------|---|------------------|------------------|--|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR :</b>   |                   | <b>PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL.</b>  |                  |                  |  |               |
| <b>PROPOSITO:</b> Conocer distintos procesos de elaboración y conservación de alimentos de origen animal, así como el comprender los fundamentos tecnológicos en el procesamiento de la carne, leche, pescado y huevos; además de comparar los tratamientos tecnológicos aplicados a la carne y al pescado y diferenciar procesos y características de los mismo en el tratamiento de la leche y sus derivados, para el almacenamiento, conservación y transformación en las unidades de producción, considerando la conservación del ambiente, la cultura alimentaria y potencialidad de las localidades. |                   |   |                  |                  |  |               |
| <b>BLOQUE</b>  |                   | <b>TECNOLOGIA DE CARNES, PRODUCTOS MARINOS Y HUEVOS</b>   |                  |                  |  |               |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Aplicar los procesos tecnológicos en carnes, productos marinos, huevos y sus derivados en la conservación transformación y almacenamiento en las unidades de producción para el abastecimiento.  |                   |   |                  |                  |  |               |
| <b>TRAYECTO: II</b>  | <b>TRIMESTRE:</b> | <b>HTE</b><br>70  | <b>HTP</b><br>48 | <b>HTI</b><br>22 | <b>UC</b><br>7   | <b>CODIGO</b> |
| <b>CONOCER</b>   |                   | <b>HACER</b>  |                  |                  | <b>SER/CONVIVIR</b>  |               |
| 10. Beneficios de los animales, influencia del proceso en la calidad de la carne de bovino, aves, porcino, ovino, caprino y productos marinos.<br>11. Evaluación y clasificación de canales, cortes de carne, características y su utilidad<br>12. composición de las carnes, propiedades y valor nutritivo<br>13. Unidades de almacenamiento de materia prima Frigoríficos.<br>14. Proceso de conservación de la carne, productos marinos y sus derivados, de   |                   | - Evalúe la calidad de la carne y productos marinos en las unidades de producción y conservación.<br>-Aplique los procesos de conservación y transformación de la carne y productos marinos procedentes de diferentes especies producidas a nivel local y regional, tomando en consideración su cultura alimentaria.<br>-Evalúe la calidad de los productos cárnicos y marinos tomando en consideración, calidad sensorial, físico- |                  |                  | - Valore la Importancia de las buenas prácticas de manejo de los animales antes y durante su beneficio, aplicadas en la localidad o región y su influencia en la obtención de la carne de buena calidad para la comunidad. |               |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>acuerdo con la cultura alimentaria.<br/>15. Procesos de transformación de la carne de bovino, porcino, aves, caprinos, ovinos y productos marinos; aplicando las buenas prácticas de fabricación, higiene y desinfección de plantas de procesamiento.</p>   | <p>química, microbiológica y nutricional.<br/>-Aplique los procedimientos necesarios para el manejo de los desechos sólidos y líquidos obtenidos en las unidades de producción, transformación de la carne y productos marinos.<br/>-Aplique los procedimientos para la</p>  | <p>- Desarrolle un plan con la comunidad mediante un intercambio de saberes, sobre la conservación, transformación, almacenamiento y distribución de los</p>  |
| <p>16. Manejo de desechos sólidos y líquidos para la conservación del ambiente.<br/>17. Envasado en la conservación de productos cárnicos y marinos.<br/>18. Aseguramiento de la calidad. Normativas<br/>19. Estructura, composición y valor nutritivo del huevo.<br/>20. Conservación, distribución y procesamiento para su transformación en productos derivados</p> | <p>Higiene y desinfección de las unidades de conservación transformación, almacenamiento y distribución de la carne y productos marinos.<br/>-Utilice los diferentes empaques y envases para la conservación de la carne y productos marinos.<br/>-Evalúe la calidad del huevo para su clasificación de acuerdo a normativas legales.<br/>- Conozca las tecnologías aplicadas en la transformación de huevo de las diferentes unidades de producción<br/>-Maneje las técnicas necesarias para la conservación de huevo desde su producción hasta el consumidor</p> | <p>Alimentos, para mantener la soberanía y seguridad alimentaria de la localidad o región.<br/><br/>-Valore la importancia de las buenas prácticas de manejo del huevo durante todos los eslabones de la cadena alimentaria</p> |

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Visitas a las comunidades y unidades de producción especializadas en el área.</li> <li>-Interacción dialógica: participante – Facilitador</li> <li>-Estudios de casos prácticos.</li> <li>-Presentación y discusión de grupos de trabajo.</li> <li>- Talleres</li> <li>- Dinámicas de grupo</li> <li>-Mapas conceptuales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluaciones:</li> <li>- Ensayo escrito</li> <li>-Proyectos aplicados de acuerdo con las materias primas y recursos de la localidad</li> <li>-Estudios de casos en la comunidad con diagnósticos en el manejo de técnicas y saberes populares.</li> <li>- Valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante, se hará a nivel teórico – práctico, como parte de las actividades de la unidad curricular.</li> </ul>  |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pizarra acrílica, marcadores y borrador</li> <li>-Computadora</li> <li>-Video Beam</li> <li>-Visitas de campo</li> <li>-Laboratorio de simulación.</li> <li>-Guías</li> <li>-Internet</li> <li>-Transporte</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASOCEBU-CONVECAR (1997). La Carne Bovina. Caracas</li> <li>-CARNETEC. Revista Bimensual. México- USA</li> <li>-COVENIN. Normas Venezolanas de carne y Productos cárnicos marinos.</li> <li>- DANIDOVICH L. Utilización total del pescado CITEP contribución técnica N° 1.</li> <li>-FAO 1995-2005 Documentos técnicos sobre pescado, moluscos y crustacos Roma: Htp: <a href="http://www.fao.org/docrep/v718055/18500htm#content">www.fao.org/docrep/v718055/18500htm#content</a></li> <li>-Hall G.M. 2001. Tecnología del procesado de pescado Editorial Acribia España</li> <li>-LOPEZ, G. (2001). Tecnología de la carne y productos cárnicos. Editorial Mundi</li> <li>-Mountney, G.J y Parkhurst 2001 Tecnología de los productos avícolas. Editorial Acribee España</li> <li>-STALIK, J. (2002) Producción y tecnología de jamones cocidos. Caracas</li> <li>-PALTRINIERI, G; E. López, F. Kirchner (2007) Elaboración de Productos Cárnicos. Editorial Trillas</li> <li>-PIERNAREJA, J., González A., Rojas C. (2000) Sacrificio y mataderos de ganado 2da Edición N° 152.</li> </ul> |

|  |                   |   |            |   |           |               |
|--|-------------------|---|------------|---|-----------|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR :</b>   |                   | <b>PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LOS HUEVOS Y SUS</b>   |            |   |           |               |
| <b>DERIVADOS.</b>  |                   |   |            |   |           |               |
| <b>PROPOSITO:</b> Aplicar técnicas de conservación y distribución de los huevos para el abastecimiento de las comunidades, así como tecnologías para su transformación, preservar su valor nutritivo y calidad sanitaria en unidades pequeñas, medianas y de gran escala, garantizando el abastecimiento regional y nacional.  |                   |   |            |   |           |               |
| <b>BLOQUE: ELECTIVA</b>  |                   |   |            |   |           |               |
| OBJETIVO BLOQUE: Complementar el conocimiento necesario para la ejecución del proyecto formativo.  |                   |   |            |   |           |               |
| <b>TRAYECTO:</b><br>II   | <b>TRIMESTRE:</b> | <b>HTE</b>  | <b>HTP</b> | <b>HTI</b>  | <b>UC</b> | <b>CODIGO</b> |
| <b>CONOCER</b>   |                   | <b>HACER</b>  |            | <b>SER/CONVIVIR</b>   |           |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estructura, Composición química y valor nutritivo del huevo.</li> <li>-Clasificación e inspección del huevo, caracteres de calidad interna y externa, defectos de calidad. Normativas.</li> <li>-Microbiología del huevo, putrefacción y enmohecimiento del huevo.</li> <li>-Conservación del Huevo; refrigeración, congelación. Descongelación</li> <li>-Almacenamiento, embalaje, transporte y distribución.</li> <li>-Propiedades funcionales de los huevos en los alimentos.</li> <li>-Productos derivados del huevo. Tecnologías aplicadas: Pasteurización (huevos líquidos)</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- observe las características físicas del huevo para su clasificación</li> <li>-Evalúe la calidad tomando en consideración la calidad sensorial y microbiológica y nutricional</li> <li>-Aplique los procedimientos necesarios para la manipulación, embalaje, distribución y conservación hasta llegar al consumidor. Aplicando normas legales</li> <li>- desarrolle productos alimenticios tomando en cuenta las propiedades funcionales del huevo y la cultura alimentaria de la región</li> <li>-Aplique las tecnologías adecuadas para la transformación del huevo en la obtención de productos en las diferentes unidades de producción</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore la Importancia de las buenas prácticas de manejo de los huevos desde su obtención hasta el consumidor.</li> <li>- Desarrolle un plan con la comunidad mediante un intercambio de saberes, sobre la conservación, transformación, almacenamiento y distribución de los huevos, para mantener la soberanía y seguridad alimentaria de la localidad o región.</li> </ul> |           |               |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore la importancia de aprovechar los subproductos de las unidades de producción donde se transforman los huevos para reducir el impacto ambiental en la comunidad.</li> </ul> |
| <p>-deshidratación del huevo entero, yema y de la albúmina, mediante el proceso de automatización y liofilización; congelación de los componentes del huevo.</p> <p>-Aseguramiento de la calidad de los derivados del huevo.</p> | <p>-Aplique los procedimientos para la higiene y desinfección de las unidades de conservación, transformación, almacenamiento y distribución de los productos del huevo.</p> <p>-Elabore formatos de control de procesos para el aseguramiento de la calidad del producto a elaborar</p> <p>-Audite los procesos de transformación, almacenamiento, conservación y canales de distribución a nivel de casas de alimentación, comedores escolares y comunales, aportando soluciones en mejoras según resultados</p> |   |

| Estrategias Pedagógicas   | Valoración  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Visita a las comunidades de producción especializadas en el área.</li> <li>-Estudios de casos prácticos.</li> <li>-Presentación y discusión de grupos de trabajos.</li> <li>-Talleres</li> <li>-Visitas guiadas</li> <li>-Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>-Mapas conceptuales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrevista</li> <li>-Pruebas escritas y orales.</li> <li>-Estudios de casos en la comunidad con diagnóstico en el manejo de técnicas y saberes populares.</li> </ul>  |
| Recursos  | Bibliografía  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Textos</li> <li>-Internet</li> <li>-Pizarra acrílica</li> <li>-Marcadores y borrador</li> <li>-Video beam</li> <li>-Transporte</li> <li>-Guías.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hernández, G. Y. Osiur M. 2010. Tratado de nutrición. Tomo II. Editorial Acribia. España.</li> <li>-Industria Avícola. Revista España.</li> <li>-Mountrey, G J Y. Parkhurst C.R. 2001. Tecnología de los productos avícolas. Editorial Acribia. España.</li> <li>-William J. Stadelman W, Owen J. 1995. EggScience and Technology. FourtheditiontheavipublishingCompany.</li> </ul> |

|  |                  |  |            |            |   |               |
|--|------------------|--|------------|------------|---|---------------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR: PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL.</b>   |                  |  |            |            |   |               |
| <p><b>PROPÓSITO:</b> Conocer distintos procesos de elaboración y conservación de alimentos de origen animal, así como el comprender los fundamentos tecnológicos en el procesamiento de la carne, leche y pescado; además de comparar los tratamientos tecnológicos aplicados a la carne y al pescado y diferenciar procesos y características de los mismos en el tratamiento de la leche y sus derivados, para el almacenamiento, conservación y transformación en las unidades de producción, considerando la conservación del ambiente, la cultura alimentaria y potencialidad de las localidades.</p> |                  |  |            |            |   |               |
| <b>BLOQUE: TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS</b>   |                  |  |            |            |   |               |
| <p><b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Aplicar procesos tecnológicos a la leche y sus derivados para el almacenamiento, conservación y transformación en las unidades de pequeña, mediana y gran escala, que garanticen el abastecimiento local, regional y nacional.</p>  |                  |  |            |            |   |               |
| <b>TRAYECTO II</b>   | <b>TRIMESTRE</b> | <b>HTE</b>   | <b>HTP</b> | <b>HTI</b> | <b>UC</b>   | <b>CÓDIGO</b> |
| <b>CONOCER</b>   |                  | <b>HACER</b>   |            |            | <b>SER / CONVIVIR</b>   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche cruda. Valor nutricional. Importancia tecnológica de la calidad de la leche en los procesos de transformación y conservación. Características esenciales y su repercusión en los procesos de transformación y conservación.</li> <li>- Unidades de producción de leche cruda. Sala de ordeño. Buenas prácticas de ordeño. Factores que influyen en la composición y producción de la leche. Índice de</li> </ul>  |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúe la calidad de la leche en las unidades de producción y conservación.</li> <li>- Aplique los procesos de conservación y transformación de la leche, procedente de diferentes especies producidas a nivel local y regional, tomando en consideración su cultura alimentaria.</li> <li>- Evalúe la calidad de los productos lácteos tomando en consideración, calidad sensorial, físico-química, microbiológica y nutricional.</li> <li>- Aplique los procedimientos</li> </ul> |            |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore la importancia de las buenas prácticas de manejo de los animales antes y durante su ordeño, así como los espacios físicos, aplicadas en la localidad o región y su influencia en la obtención de la leche de calidad para la comunidad.</li> <li>- Desarrolle un plan con la comunidad mediante un intercambio de saberes, sobre la conservación, transformación, almacenamiento y distribución de los</li> </ul> |               |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>producción. Políticas lecheras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades de almacenamiento de leche cruda. Receptoría. Aplicación de buenas prácticas de fabricación.</li> <li>- Procesos tecnológicos (equipos, requisitos de calidad de materia prima, en proceso y producto terminado) aplicados a la leche y sus derivados, considerando cultura alimenticia, saber popular, necesidades nutricionales, BPF, normativas legales y ambiente. Empresas de producción social.</li> <li>- Limpieza y desinfección de las instalaciones lácteas y su influencia en el ambiente.</li> <li>- Procesos artesanales. Instalaciones artesanales. Proceso industrial de helado. Formulación de helados.</li> <li>- Limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.</li> <li>- Análisis químicos.</li> <li>- Reglamento técnico sanitario para la elaboración y distribución. Código alimentario español.</li> </ul> | <p>necesarios para el manejo de los desechos sólidos y líquidos obtenidos en las unidades de producción, transformación de la leche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplique los procedimientos para la higiene y desinfección de las unidades de conservación transformación, almacenamiento y distribución de la leche y sus productos.</li> <li>- Evalúe los canales de distribución y condiciones de expendio de la leche y los productos lácteos</li> <li>- Conozca el tratamiento de aguas blancas, efluentes, residuos y desechos</li> <li>- Verifique calidad del material de envase, empaque y rótulos de acuerdo con las normativas legales.</li> <li>- Elabore rótulos de conformidad con las normativas legales.</li> <li>- Elabore formatos de control de</li> </ul> | <p>alimentos, para mantener la soberanía y seguridad alimentaria de la localidad o región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore el desarrollo de las unidades de conservación, transformación, almacenamiento y canales de distribución de los alimentos lácteos, considerando la importancia de los análisis de los residuos sólidos y líquidos para reducir el impacto ambiental en la comunidad.</li> </ul> |
|--|--|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Rotulado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotulado de productos fresco y procesados, normas nacionales e internacionales referente al rotulado de alimento. Requisitos generales.</li> </ul> <p>Unidad productiva EPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre producción de materia prima y procesamiento</li> <li>- Coherencia entre capacidad de producción agrícola y procesado</li> </ul> <p>Estructura de costos a considerar :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión</li> <li>- Costo total de operación</li> </ul> <p>Destino de la producción de productos lácteos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoconsumo</li> <li>- Consumo comunitario</li> <li>- Comercialización a pequeña escala</li> <li>- Comercialización a nivel regional y nacional</li> </ul> | <p>proceso para el aseguramiento de la calidad del producto a elaborar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Audite los procesos de transformación, almacenamiento, conservación y canales de distribución a nivel de casas de alimentación, comedores escolares y comunales, pequeñas, medianas y grandes unidades de producción. Aportando soluciones en mejoras según resultados.</li> </ul> |  |
|--|---|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita a las comunidades y unidades de producción especializadas en el área.</li> <li>- Interacción dialógica: participante-facilitador.</li> <li>- Estudios de casos prácticos.</li> <li>- Presentación y discusión de grupos de trabajo.</li> <li>- Talleres</li> <li>- Dinámicas de grupo.</li> <li>- Mapas conceptuales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo escrito</li> <li>- Proyectos aplicados de acuerdo con las materias primas y recursos de la localidad.</li> <li>- Estudios de casos en la comunidad con diagnóstico en el manejo de técnicas y saberes populares en el proceso de conservación y transformación de alimentos de origen lácteo.</li> <li>- Valoración de los aprendizajes adquiridos por el participante a nivel teórico-práctico, como parte de las actividades de la unidad curricular.</li> </ul>   |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora</li> <li>- Video beam</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Laboratorio de simulación.</li> <li>- Guías</li> <li>- Internet</li> <li>- Transporte</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chamorro m, C y Losada, M (2002) <b>Anàlisis Sensorial de los Quesos</b>. Editorial AMV.</li> <li>- Jeanet, R ; Roingnant,M y Brule, G (2005) <b>Ingeniería de los Procesos Aplicados a la Industria Láctea</b>. Editorial Acriba.</li> <li>- Mahaut. M; Jeantet, R y Brule, G (2003) <b>Introducción a la Tecnología Quesera</b>. Primera Edición. Editorial Acriba, España.</li> <li>- Mahaut. M; Jeantet, R y Brule, G (2003) <b>Productos Lácteos Industriales</b>. Editorial Acriba, España.</li> <li>- Scott, R; Robinson, R y Wilbey, A (2002) <b>Fabricación de Queso</b>. Editorial Acriba</li> <li>- Schelimme, E (2002) <b>La Leche y sus Componentes; Propiedades Químicas y Físicas</b>. Primera Edición. Editorial Acriba.</li> <li>- Schmidt, K (2005) <b>Elaboración Artesanal de Mantequilla, Yogurt y Queso</b>. Editorial Acriba.</li> </ul> |

|   |           |   |           |   |         |        |
|---|-----------|---|-----------|---|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>ESTADÍSTICA</b>   |           |   |           |   |         |        |
| PROPÓSITO: Emplear herramientas estadísticas para abordar problemas propios de la ingeniería en el área de alimentos y comprender los fundamentos teóricos implicados.  |           |   |           |   |         |        |
| BLOQUE: <b>ESTADÍSTICA APLICADA</b>   |           |   |           |   |         |        |
| - OBJETIVO BLOQUE: Establezca relaciones entre los conceptos fundamentales y prácticas de la estadística para la resolución de problemas reales.  |           |   |           |   |         |        |
| TRAYECTO<br>II  | TRIMESTRE | HTE<br>20   | HTP<br>12 | HTI<br>8  | UC<br>2 | CÓDIGO |
| CONOCER   |           | HACER   |           | SER / CONVIVIR  |         |        |
| <b>UNIDAD 1: ESTADÍSTICA, IMPORTANCIA Y USO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto y objetivos de la estadística</li> <li>- División de la Estadística</li> <li>- Población, muestra y parámetros.</li> <li>- Variables y tipos de variables.</li> <li>- Uso de la estadística y sus aplicaciones.</li> <li>• Organización y representación de los datos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución de frecuencia.</li> <li>- Representación gráfica de datos estadísticos</li> </ul> </li> <li>• Medidas de tendencia central <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media aritmética</li> <li>- Mediana</li> <li>- Moda</li> <li>- Comparación de la media, mediana y moda</li> </ul> </li> <li>• Medidas de dispersión <ul style="list-style-type: none"> <li>- El rango o recorrido</li> <li>- Desviación típica</li> <li>- Varianza</li> <li>- Coeficiente de variación</li> </ul> </li> <li>• Teoría de estimación</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establezca relaciones entre los conceptos fundamentales de la estadística.</li> <li>- Explique y establece diferencia entre la estadística descriptiva y la probabilística.</li> <li>- Aplique las técnicas básicas de recolección de datos</li> <li>- Elabore tablas de distribución de frecuencia.</li> <li>- Represente en forma gráfica los resultados obtenidos.</li> <li>- Calcule e interprete los valores en una serie de datos agrupados y no agrupados y su respectiva asimetría.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trato amable y cortés con sus interlocutores</li> <li>- Responsabilidad en el ejercicio de sus deberes y derechos como estudiantes.</li> <li>- Disposición para realizar trabajos en campo, en comunidades con productores y docentes.</li> <li>- Responsabilidad y ética en la aplicación de resultados.</li> </ul> |         |        |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación y estimadores</li> <li>- Propiedades del estimador</li> <li>- Estimador puntual y por intervalo</li> <li>• Teorías de muestreo y distribuciones muestrales             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestreo y tipo</li> <li>- Métodos de muestreo probabilístico</li> <li>- Desviación estándar del universo.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>UNIDAD 2: ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y CORRELACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de regresión</li> <li>• Relación entre las variables</li> <li>• Métodos de regresión</li> <li>• Aplicación de los métodos de regresión</li> <li>• Coeficiente de correlación</li> <li>• Aplicación del coeficiente de correlación</li> <li>• Teorías de decisiones estadísticas</li> <li>• Hipótesis</li> <li>• Procedimiento para probar una hipótesis (relacionada con los parámetros de población)</li> <li>• Prueba de hipótesis de dos colas</li> <li>• Prueba de hipótesis de la mediana</li> <li>• Prueba de hipótesis para diferenciar entre la media y las proporciones poblacionales</li> <li>• Introducción a la probabilidad y distribución de probabilidad:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenómeno de determinístico y aleatorios</li> <li>- Definiciones de probabilidad</li> <li>- Espacios muestrales, sucesos y tipos de sucesos</li> <li>- Distribución de probabilidad en una variable aleatoria</li> <li>- Distribuciones muestrales o del estadístico</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determine la importancia y las aplicaciones de las medidas de dispersión</li> <li>- Establezca relaciones entre los conceptos fundamentales de los estimadores.</li> <li>- Resuelva y estime problemas de carácter técnico para la solución de los problemas de la comunidad.</li> <li>- Aplique las teorías de muestreo y la distribución muestral al planteamiento y resolución de problemas relacionados con las actividades económicas y productivas en el área de alimentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparte en forma clara y responsable los resultados de proyectos, informes o actividades desarrolladas en la comunidad.</li> </ul> |
|--|---|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Características y aplicación de la distribución normal.</li><li>• Anales paramétricos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Metodología para pequeñas muestras</li><li>- Estimación de parámetros</li><li>- Prueba de “t” de student</li><li>- Prueba de “F” de Fisher y análisis de varianza</li><li>- Muestreo de investigación en unidades de producción de alimentos</li><li>- Índice de gestión</li><li>- Monitoreo de validación.</li></ul></li></ul> |  |  |
|---|--|--|

|   |  |
|---|--|
| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de textos especializados</li> <li>- Desarrollo de temas puntuales en talleres de intercambio con las comunidades vinculadas al proyecto</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales y TICS</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos en y con la comunidad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación de los aprendizajes del participante se hará de manera integral e integradora</li> <li>- Mediante el dominio conceptual</li> <li>- Demostración procedimental</li> <li>- Desarrollo actitudinal</li> <li>- Desempeño basado en los valores personales y sociales asumidos, en correspondencia con las necesidades y requerimientos del Proyecto Formativo.</li> </ul>   |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <p>Pizarra magnética<br/> Marcadores<br/> Material Educativo Computarizado: Material Instruccional, Software Instruccional<br/> Computador<br/> Plataforma Tecnológica<br/> Aula de encuentros</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VALENCIA D., J. Díaz-Llanos y Sainz-Calleja, F. J (2003). <b>Regresión PLS en las ciencias experimentales</b>. 1era edición. Editorial Complutense, S.A.</li> <li>• MONTERO J., (2007). <b>Estadística descriptiva</b>. 1era edición, Editorial Paraninfo</li> <li>• PERALTA M., Antonio Rúa, Raquel Redondo, y Cristina del Campo. (2007). <b>Estadística</b>. 2da. edición. Ed. Pirámide.</li> <li>• MARTÍN-PLIEGO, F. (2007). <b>Introducción a la estadística económica y empresarial. Teoría y práctica</b>. 1era edición, Editorial Paraninfo.</li> <li>• MARTÍN-PLIEGO, F. (2007). <b>Fundamentos de probabilidad</b>. 1era edición, Editorial Paraninfo</li> <li>• Moral Ávila, M. (2006). <b>Estadística matemática</b>. 1era. Edición, Grupo Editorial Universitario (Granada)</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|   |           |  |           |   |         |        |
|---|-----------|--|-----------|---|---------|--------|
| UNIDAD CURRICULAR: <b>ESTADÍSTICA</b>   |           |  |           |   |         |        |
| PROPÓSITO: Emplear herramientas estadísticas para abordar problemas propios de la ingeniería en el área de alimentos y comprender los fundamentos teóricos implicados.  |           |  |           |   |         |        |
| BLOQUE: <b>MATEMÁTICA APLICADA</b>  |           |  |           |   |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: Conocer los fundamentos del análisis matemático y sus aplicaciones en el área de procesamiento, conservación y transformación de alimentos.  |           |  |           |   |         |        |
| TRAYECTO<br>II  | TRIMESTRE | HTE<br>20  | HTP<br>12 | HTI<br>8  | UC<br>2 | CÓDIGO |
| CONOCER   |           | HACER  |           | SER / CONVIVIR  |         |        |
| <b>Unidad 1</b><br><b>• Funciones</b><br>- Conjunto. Relaciones<br>- Funciones. Definiciones. Estructura. Dominio y rango. gráfico<br><b>Unidad 2</b><br><b>• Límites</b><br>- Conceptualización. Teoremas. Propiedades.<br>- Resolución: determinación e indeterminación. Levantamiento analítico de las indeterminaciones.<br>- Infinitésimos. Límites unilaterales.<br>- Continuidad. Condiciones necesarias para que exista continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad. Teoremas sobre funciones continuas o sobre la continuidad.<br><b>Unidad 3</b><br><b>• Derivadas</b><br>- Conceptualización. Nomenclatura.<br>- Incrementos y diferenciales. Aplicaciones. Propiedades, teoremas o reglas de la derivación.<br>- Resolución: por definición y con uso de tablas. |           | - Propicie discusiones sobre las definiciones de conjunto, relaciones y funciones.<br>- Realice ejercicios relacionados con las operaciones con conjuntos, relaciones, correspondencia inversa, dominio y rango, evaluación, composición y operaciones con funciones.<br>- Propicie discusiones sobre las definiciones de límites.<br>- Realice ejercicios relacionados con resoluciones de límites y levantamiento de indeterminaciones.<br>- Realice ejercicios relacionados con continuidad<br>- Propicie discusiones sobre aplicabilidad de los teoremas en problemas reales.<br>- Propicie discusiones sobre definición y nomenclatura de las derivadas.<br>- Realice ejercicios relacionados con |           | - Analítico<br>- Crítico<br>- Lógico<br>- Comunicativo<br>- Relaciones asertivas<br>- Formación de equipos de trabajo<br>- Encuentro de saberes<br>- Participación consciente<br>- Disposición ante el manejo de TIC'S<br>- Apertura a la formación permanente. |         |        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivación paramétrica. Derivadas explícitas e implícitas.</li> <li>- Diferenciabilidad y continuidad. Derivadas sucesivas</li> <li>- Graficación. Aplicaciones (ingeniería y economía). Problemas de máximos y mínimos. Variaciones respecto al tiempo. La derivada como una razón de cambio.</li> <li>- Formas indeterminadas</li> </ul> <p><b>Unidad 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Integrales</b></li> <li>- Integral definida. Definición. Propiedades. Teoremas.</li> <li>- Integrales indefinidas. Resolución: inmediata y por sustitución de variables o por métodos de integración (por partes, trigonométricas y diversos cambios).</li> <li>- Aplicaciones de integrales indefinidas y definidas.</li> <li>- Integrales impropias</li> <li>- Sucesiones y series; desarrollo en series de potencias y fórmulas de Maclaurin y Taylor. Integración numérica y estimación del error.</li> </ul> <p><b>Unidad 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Algebra matricial</b></li> <li>- Matrices y vectores. Definición. Tipos. Menor de una matriz. Propiedades. Orden. Base y dimensión. Imagen. Rango o característica: calculo del rango de una matriz.</li> <li>- Determinantes. Regla de Cramer. Definición. Teoremas y propiedades. Tipos.</li> <li>- Ecuaciones lineales. Combinación e independencia lineal. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Reconocimiento de los sistemas lineales.</li> <li>- Wronskiano. Algebra matricial. Matriz</li> </ul> | <p>resolución de derivadas, su aplicación en la ingeniería, procesos biológicos y económicos, así como en el levantamiento de indeterminaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructure funciones a partir de elementos conocidos, como por ejemplo las derivadas.</li> <li>- Propicie discusiones sobre las definiciones de integral y sus tipos.</li> <li>- Realice ejercicios relacionados con la resolución por diversos métodos de los diferentes tipos de integrales, su aplicación en procesos reales.</li> <li>- Propicie discusiones sobre sucesiones y series</li> <li>- Realice ejercicios relacionados con operaciones, con matrices, resolución de sistemas de ecuaciones, su aplicación en la ingeniería, procesos biológicos y económicos.</li> <li>- Realice ejercicios de álgebra lineal, transformaciones lineales. Espacio y sub espacio vectorial, cálculo autovalores autovectores.</li> <li>- Propicie discusiones sobre las definiciones funciones de varias variables, su dominio y su gráfico, así</li> </ul> |  |
|---|---|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>transpuesta e inversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformaciones lineales. Propiedades. Nucleo o Kernel de la transformación lineal. Bases canónicas. Espacio y sub espacio vectorial. Espacio nulo. Nulidad de una matriz.</li> <li>- Valores y vectores característicos y diagonalización. Aplicaciones.</li> </ul> <p><b>Unidad 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funciones de varias variables</b></li> <li>- Definición. Dominio y rango. Gráfica. Límites.</li> <li>- Derivadas parciales, nomenclatura, explícita e implícitas y de orden superior. Diferenciales y derivadas totales. Aplicación.</li> <li>- Análisis vectoriales: vectores en espacio, derivación vectorial (jacobiano, curvas y superficie en el espacio; gradientes, divergencia y rotacional); e integración vectorial: teoremas (stock, green): aplicaciones.</li> <li>- Integrales múltiples (dobles, triples e iteradas) e integración curvilínea y de superficie. Coordenadas rectangulares, polares, cilíndricas, esféricas y curvilíneas. Aplicaciones.</li> </ul> | <p>como la nomenclatura de las derivadas parciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realice ejercicios relacionados con resoluciones de derivadas parciales, totales e implícitas, su aplicación en la ingeniería, procesos biológicos y económicos, y de integrales múltiples curvilíneas y de superficie.</li> <li>- Realice gráficas en diferentes sistemas de coordenadas y sus transformaciones entre ellas.</li> <li>- Realice ejercicios relacionados con la resolución de ecuaciones diferenciales, por diversos métodos según la estructura de dichas ecuaciones, sistemas de tales ecuaciones y su aplicación en procesos de ingeniería.</li> </ul> |  |
|---|--|--|

|   |  |
|---|--|
| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> <li>- Exposiciones</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>  |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <p>Pizarra magnética<br/>         Marcadores<br/>         Material Educativo Computarizado: Material Instruccional, Software Instruccional<br/>         Computador<br/>         Proyector Multimedia<br/>         Plataforma Tecnológica<br/>         Aula de encuentros</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- RODRÍGUEZ, J., D. Pestana, E. Romera, V. Álvarez, (2000). <b>Curso Práctico de Cálculo y Precálculo</b>. 1era edición</li> <li>- GUTIERREZ, G. (2007). <b>RESUELVO PROBLEMAS 1</b>. 1ª edición</li> <li>- CORDERO, A.; J. HUESO; E. MARTÍNEZ; J. TORREGROSA. (2006). <b>PROBLEMAS RESUELTOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS</b>, 1era edición, Editorial Paraninfo</li> <li>- RAMÍREZ, V., D. Barrera, M. Pasadas. (2001). <b>Cálculo numérico con Matemática</b>. 1ª edición.</li> <li>- CORDERO A.; J. HUESO; E. MARTÍNEZ; J. TORREGROSA. (2006). <b>PROBLEMAS RESUELTOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS</b>. 1era edición, Editorial, Paraninfo</li> </ul> |

## Trayecto III

|   |            |   |           |           |  |        |
|---|------------|---|-----------|-----------|--|--------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b>   |            | <b>OPERACIONES UNITARIAS II</b>   |           |           |  |        |
| <b>PROPÓSITO:</b>   |            |   |           |           |  |        |
| <b>BLOQUE:</b>  |            | <b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA</b>   |           |           |  |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Describir el proceso de separación mecánica de sólidos  |            |   |           |           |  |        |
| TRAYECTO: III   | TRIMESTRE: | HTE<br>70   | HTP<br>48 | HTI<br>22 | UC<br>7  | CÓDIGO |
| CONOCER   |            | HACER   |           |           | SER / CONVIVIR   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destilación. Destilación binaria.</li> <li>- Método de McCabe –Thiele. Método de Concentración-Entalpía.</li> <li>- Secado.</li> <li>- Tipos de Secadores. Secado natural y artificial.</li> <li>- Tablas de vapor de agua y humedad.</li> <li>- Extracción. Equilibrio líquido –líquido</li> <li>- Elección del solvente.</li> <li>- Clasificación del equipo de extracción.</li> <li>- Extracción en varias etapas contracorriente, corriente cruzada y contracorriente con reflujo.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencie los métodos de diseño de equipos de Destilación.</li> <li>- Aplique el balance de masa y energía en columnas de destilación.</li> <li>- Diferencie los tipos de secadores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Distinga entre procesos de secado natural y artificial.</li> <li>- Aplique el balance de masa y energía en secadores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Realice operaciones con las tablas de vapor y las cartas de humedad en los balances de masa y energía en secadores.</li> <li>- Diferencie los tipos de extractores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Distinga entre procesos de extracción.</li> <li>- Aplique el balance de masa y energía en extractores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> </ul> |           |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuación autónoma y crítica.</li> <li>- Responsabilidad en asignaciones.</li> <li>- Puntualidad en la presentación de asignaciones.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en la transformación de alimentos en las comunidades.</li> </ul> |        |

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales y TIC's</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>  |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre operaciones unitarias en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Equipos de planta piloto: bombas, medidores de flujo, accesorios.</li> <li>- Tabla de gráficos, tablas de vapor, tablas de humedad</li> <li>- Carteleras, Rotafolios, Retroproyector, Fotografías, Películas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENGEL, Y. (2007). <b>Transferencia de calor y masa. Un enfoque productivo.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- HOLMAN, J. (2000). <b>Transferencia de calor.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- WELTY J. (1993). <b>Fundamentos de transferencia de movimiento de calor y masa.</b></li> <li>- KARLEKAR, B. (1994). <b>Transferencia de calor.</b> 2da edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- STREETER, V. y Wylie E. (1986). <b>Mecánica de fluidos.</b> 8va edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- EARLE, R. (1998). <b>Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas de procesamiento de los alimentos.</b> 2da edición Editorial Acribia, España.</li> <li>- WARREN, L., Smith J., y Harriot P. (1991). <b>Operaciones básicas de ingeniería química.</b> 4ta edición, Editorial Mcgraw-Hill, España.</li> </ul> |

|   |            |   |           |           |  |        |
|---|------------|---|-----------|-----------|--|--------|
| <b>UNIDAD CURRICULAR:</b>   |            | <b>OPERACIONES UNITARIAS II.</b>  |           |           |  |        |
| <b>PROPÓSITO:</b>   |            |   |           |           |  |        |
| <b>BLOQUE:</b>  |            | <b>TRANSFERENCIA DE CALOR</b>   |           |           |  |        |
| <b>OBJETIVO BLOQUE:</b> Aplicar las propiedades, relaciones, variables, equipos e instrumentos de transferencia de calor en la transformación de alimentos.   |            |   |           |           |  |        |
| TRAYECTO: III   | TRIMESTRE: | HTE<br>70   | HTP<br>48 | HTI<br>22 | UC<br>7  | CÓDIGO |
| <b>CONOCER</b>  |            | <b>HACER</b>  |           |           | <b>SER / CONVIVIR</b>  |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos. Temperatura, conducción, convección y radiación.</li> <li>- Coeficiente de transformación de calor.</li> <li>- Intercambiadores de calor.</li> <li>- Evaporación.</li> <li>- Tipos de evaporadores</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifique los conceptos de temperatura, conducción, convección, radiación, calor sensible, calor latente, convección natural y convección forzada.</li> <li>- Identifique el coeficiente de transformación de calor en la transferencia de calor.</li> <li>- Diferencie los tipos de intercambiadores de calor empleados en los procesos con transferencia de calor.</li> <li>- Describa el balance de energía en intercambiadores de calor.</li> <li>- Aplique el balance de energía en intercambiadores de calor.</li> <li>- Diferencie tipos de evaporadores usados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Aplique el balance de masa y energía en evaporadores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> </ul> |           |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interviene con aportes claros y precisos relacionados con los conceptos básicos del bloque.</li> <li>- Disposición para el trabajo en equipo.</li> <li>- Puntualidad en la entrega de sus asignaciones.</li> <li>- Demuestra interés en aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en procesos de transformación de alimentos en las comunidades.</li> </ul> |        |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conceptos básicos. Temperatura, conducción, convección y radiación.</li> <li>-Coeficiente de transformación de calor.</li> <li>-Intercambiadores de calor.</li> <li>-Evaporación.</li> <li>-Tipos de evaporadores</li> <li>-Secado</li> <li>-Tipos de secadores. Secado natural y artificial</li> <li>-Tablas de vapor de agua y humedad</li> <li>-Aplicación en la transformación de alimentos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los conceptos de temperatura, conducción, convección, radiación, calor sensible, calor latente, convección natural y convección forzada.</li> <li>- Identifica el coeficiente de transformación de calor en la transferencia de calor.</li> <li>- Diferencia los tipos de intercambiadores de calor empleados en los procesos con transferencia de calor.</li> <li>- Describe el balance de energía en intercambiadores de calor.</li> <li>- Aplica el balance de energía en intercambiadores de calor.</li> <li>- Diferencia tipos de evaporadores usados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Aplica el balance de masa y energía en evaporadores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Diferencia los tipos de secadores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Distingue entre procesos de secado natural y artificial.</li> <li>- Aplica el balance de masa y energía en secadores utilizados en procesos de transferencia de calor.</li> <li>- Realiza operaciones con las tablas de vapor y las cartas de humedad en los balances de masa y energía en evaporadores y secadores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interviene con aportes claros y precisos relacionados con los conceptos básicos del bloque.</li> <li>- Disposición para el trabajo en equipo.</li> <li>- Puntualidad en la entrega de sus asignaciones.</li> <li>- Demuestra interés en aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en procesos de transformación de alimentos en las comunidades.</li> </ul> |

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>   |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre operaciones unitarias en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Equipos de planta piloto: bombas, medidores de flujo, accesorios.</li> <li>- Tabla de gráficos, tablas de vapor, tablas de humedad</li> <li>- Carteleras, Rotafolios, Retroproyector, Fotografías Películas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENGEL, Y. (2007). <b>Transferencia de calor y masa. Un enfoque productivo.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- HOLMAN, J. (2000). <b>Transferencia de calor.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- WELTY J. (1993). <b>Fundamentos de transferencia de movimiento de calor y masa.</b></li> <li>- KARLEKAR, B. (1994). <b>Transferencia de calor.</b> 2da edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- MCCABE y Smith. <b>Operaciones Básicas de Ingeniería Química.</b> Editorial Reverté, S.A, España.</li> <li>- STREETER, V. y Wylie E. (1986). <b>Mecánica de fluidos.</b> 8va edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- EARLE, R. (1998). <b>Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas de procesamiento de los alimentos.</b> 2da edición Editorial Acribia, España.</li> <li>- WARREN, L., Smith J., y Harriot P. (1991). <b>Operaciones básicas de ingeniería química.</b> 4ta edición, Editorial Mcgraw-Hill, España.</li> </ul> |

| UNIDAD CURRICULAR:  |            | OPERACIONES UNITARIAS II.   |           |  |         |        |
|---|------------|---|-----------|--|---------|--------|
| PROPÓSITO:  |            |   |           |  |         |        |
| BLOQUE: Evaporación y Deshidratación  |            |   |           |  |         |        |
| OBJETIVO BLOQUE: Aplicar el balance de material en los procesos de transformación de alimentos.   |            |   |           |  |         |        |
| TRAYECTO: III   | TRIMESTRE: | HTE<br>70   | HTP<br>48 | HTI<br>22  | UC<br>7 | CÓDIGO |
| CONOCER   |            | HACER   |           | SER / CONVIVIR   |         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de transportadores de sólidos. Horizontales, verticales, giratorios y de movimiento variado.</li> <li>- Transportadores mecánicos</li> <li>- Transportadores neumáticos.</li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos.</li> <li>- Tipos de agitadores</li> <li>- Tipos de flujos.</li> <li>- Calculo de potencia.</li> <li>- Mezclado de polvos, materiales viscosos y pasta.</li> </ul> </li> <li>- Aplicación en la transformación de alimentos.</li> </ul> |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifique el concepto de transporte de sólidos.</li> <li>- Diferencie tipos de transportadores mecánicos de sólidos de transportadores neumáticos.</li> <li>- Identifique los conceptos de agitación y mezcla.</li> <li>- Diferencie tipos de agitadores empleados en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Diferencie los tipos de flujos a considerar en los procesos de agitación y mezcla.</li> <li>- Describa las ecuaciones de potencia mecánica.</li> <li>- Aplique las ecuaciones de potencia mecánica.</li> <li>- Diferencie mezclado de polvos, materiales viscosos y pastas en la transformación de alimentos.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuación autónoma y crítica</li> <li>- Responsabilidad en asignaciones relativas a transporte de sólidos.</li> <li>- Puntualidad en la presentación de las asignaciones</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en la transformación de alimentos en las comunidades.</li> <li>- Aplica alternativas innovadoras para el proceso de transporte de sólidos.</li> <li>- Actuación autónoma y crítica.</li> <li>- Responsabilidad en asignaciones.</li> <li>- Puntualidad en la presentación de asignaciones.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Aplica alternativas innovadoras para el proceso de agitación y mezcla.</li> <li>- Demuestra interés en la aplicación de los conocimientos para el aprovechamiento en la transformación de alimentos en las comunidades.</li> </ul> |         |        |



| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicitación y tutorías por parte del profesor</li> <li>- Revisión bibliográfica de los textos especializados</li> <li>- Desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio relacionado con procesos para la transformación de alimentos</li> <li>- Intercambio de experiencias con las comunidades vinculadas al proyecto formativo</li> <li>- Elaborar producciones escritas y orales con utilización de diferentes medios audiovisuales y TIC's</li> <li>- Discusiones grupales</li> <li>- Aplicación de técnicas y métodos participativos con la comunidad.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> </ul> </li> </ul>  |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Libros generales, específicos y/o especializados sobre operaciones unitarias en los procesos de transformación de alimentos.</li> <li>- Material de apoyo, guías de problemas y/o ejercicios resueltos y propuestos.</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Equipos de planta piloto: bombas, medidores de flujo, accesorios.</li> <li>- Tabla de gráficos, tablas de vapor, tablas de humedad</li> <li>- Cartelera, Rotafolios, Retroproyector, Fotografías</li> <li>- Películas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENGEL, Y. (2007). <b>Transferencia de calor y masa. Un enfoque productivo.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- HOLMAN, J. (2000). <b>Transferencia de calor.</b> Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- WELTY J. (1993). <b>Fundamentos de transferencia de movimiento de calor y masa.</b></li> <li>- KARLEKAR, B. (1994). <b>Transferencia de calor.</b> 2da edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- MCCABE y Smith. <b>Operaciones Básicas de Ingeniería Química.</b> Editorial Reverté, S.A, España.</li> <li>- STREETER, V. y Wylie E. (1986). <b>Mecánica de fluidos.</b> 8va edición, Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- EARLE, R. (1998). <b>Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas de procesamiento de los alimentos.</b> 2da edición Editorial Acibia, España.</li> <li>- WARREN, L., Smith J., y Harriot P. (1991). <b>Operaciones básicas de ingeniería química.</b> 4ta edición, Editorial Mcgraw-Hill, Interamericana de España.</li> </ul> |

|   |  |            |  |  |  |   |  |     |  |    |        |  |  |
|---|--|------------|--|--|--|---|--|-----|--|----|--------|--|--|
| <b>UNIDAD CURRICULAR</b>  |  |            |  |  |  |   | <b>DISEÑO Y OPERACIONES DE EQUIPOS I</b>   |     |  |    |        |  |  |
| PROPÓSITO:  |  |            |  |  |  |   | Suministrar a los participantes las herramientas necesarias para el diseño, operación y mantenimiento de lazos de control automático |     |  |    |        |  |  |
| BLOQUE:   |  |            |  |  |  |   | <b>INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL</b>   |     |  |    |        |  |  |
| OBJETIVO BLOQUE:  |  |            |  |  |  |   | Modelo de unidades de conservación, transformación y canales de distribución de alimentos.   |     |  |    |        |  |  |
| TRAYECTO:   |  | TRIMESTRE: |  |  |  |   | HTE  | HTP | HTI  | UC | CÓDIGO |  |  |
| III   |  |            |  |  |  |   | 100  | 54  | 46   | 10 |        |  |  |
| CONOCER   |  |            |  |  |  | HACER   |  |     | SER / CONVIVIR   |    |        |  |  |
| <p>Definiciones básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos: Variable de proceso, control de procesos, diagrama de bloques, función de transferencia, simbología.</li> </ul> <p>Instrumentación: zero, spam, tiempo muerto, histéresis, alcance, elevación cero, impresión de cero, sensibilidad, zona muerta, error, fiabilidad, trozabilidad, ruido, resoluciones, lineabilidad, temperatura de servicio, repetibilidad, transmisor, transductor, convertidos, señal, señal digital, señal analógica, set point.</p> <p>Sensores y transmisores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> <li>- Propiedades estáticas: Rango de entrada y salida, sensibilidad o ganancia estática.</li> <li>- Exactitud y precisión.</li> <li>- Sensores más utilizados: Flujo, nivel, temperatura, masa, pH, espectrómetro de masa, sensores y gases.</li> <li>- Autoclaves: Válvula de control.</li> </ul> <p>Linealización y variable de desviación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable de desviación</li> <li>- Linealización de funciones con una variable.</li> </ul> |  |            |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Define e identifica con precisión los elementos fundamentales de la Teoría de Control de Procesos.</li> <li>- Identifica e interpreta los datos arrojados por el instrumental de una planta automatizada.</li> </ul> |  |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de integración con los elementos modernos de automatización en las unidades de producción.</li> <li>- Aportes claves en la resolución de problemas asociados con la automatización de las unidades de producción.</li> <li>- Responsabilidad en los ejercicios de los deberes y derechos como miembro de equipos de trabajo interdisciplinarios.</li> <li>- Promueve el desarrollo de la soberanía tecnológica en el área de la instrumentación y los sistemas de control.</li> </ul> |    |        |  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>- Linealización de funciones con dos o mas variables.</p>   |   |  |
| <p>Sistemas dinámicos de primer orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejemplos aplicados en operaciones comunes en la tecnología de alimentos.</li> </ul> <p>Estrategias de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controladores P.I.D.</li> <li>- Control proporcional</li> <li>- Control integral</li> <li>- Control derivativo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece modelos dinámicos de los procesos industriales en sistemas de primer orden.</li> <li>- Aplica estrategias de control ordenadas para algunos procesos.</li> </ul> |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje con equipos</li> <li>- Demostraciones</li> <li>- Talleres</li> <li>- Interacción dialógica participante – facilitador</li> <li>- Resolución de ejercicios</li> <li>- Estudio de casos prácticos</li> <li>- Exposición docente.</li> </ul>                           | <p><b>VALORACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> <li>- Pruebas escritas, objetivas y orales</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Análisis de casos.</li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Laboratorio de simulación.</li> </ul> | <p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CREUS, A. (2005). <b>Instrumentación Industrial</b>. 7ma. Edición Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> <li>- SMITH y CORRIPIO. (1994). <b>Control Automático de Procesos</b>. Editorial Mcgraw-Hill, Mexico.</li> </ul>  |

| UNIDAD CURRICULAR:   |           | ECONOMÍA SOCIAL  |     |     |                |        |
|--|-----------|--|-----|-----|----------------|--------|
| PROPÓSITO:   |           | Identificar factores que ejercen cierta influencia sobre los movimientos económicos en las unidades de producción  |     |     |                |        |
| BLOQUE:  |           |  |     |     |                |        |
| OBJETIVO BLOQUE:   |           |  |     |     |                |        |
| TRAYECTO   | TRIMESTRE | HTE  | HTP | HTI | UC             | CÓDIGO |
| III  |           | 150  | 96  | 54  | 5              |        |
| CONOCER  |           | HACER  |     |     | SER / CONVIVIR |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto y descripción de la naturaleza y el propósito de la administración.</li> <li>- Importancia, objetivos y características de la administración.</li> <li>- Componentes del proceso administrativo:</li> <li>- Planificación: definiciones, importancia y propósitos.</li> <li>- Organización: definiciones, características y organización formal e informal.</li> <li>- Sistemas de control: concepto, acción correctiva</li> <li>- Concepto de: supervisión, roles y habilidades.</li> <li>- Toma de decisiones racionales, proceso de toma de decisiones, método científico, análisis de problemas.</li> <li>- Concepto de: empresas y organizaciones.</li> <li>- Elementos o factores que influyen en las empresas.</li> <li>- Tipos de empresas y características: civiles, mercantiles, cooperativas y nuevas formas de sociedades.</li> <li>- Los instrumentos de la política comercial</li> <li>- La economía política de la política comercial</li> <li>- La política comercial en los países en vías de desarrollo</li> <li>- Políticas comerciales estratégicas en los países avanzados.</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualice la administración</li> <li>- Analiza e identifica las características de la administración.</li> <li>- Analice e identifica las características del proceso administrativo.</li> <li>- Conceptualice el proceso administrativo.</li> <li>- Conceptualice los sistemas de control</li> <li>- Conceptualice la supervisión</li> <li>- Conceptualice la toma de decisiones</li> <li>- Conceptualice la empresa.</li> <li>- Identifique los factores de la empresa</li> <li>- Conceptualiza economías de escala, competencia imperfecta y comercio internacional</li> <li>- Detecta y explica los instrumentos de política comercial.</li> <li>- Diferencia entre economías políticas y política comercial</li> <li>- Explica el proceso de la política comercial.</li> <li>- Explica y conceptualiza tratado internacional y globalización</li> <li>- Explica y diferencia los tratados actuales de los históricos.</li> </ul> |     |     |                |        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratados internacionales y globalización</li> <li>- Conceptos de tratado internacional y globalización</li> <li>- Planes de integración</li> <li>- ALBA, Integración de los pueblos del sur.</li> <li>- Administración financiera internacional</li> <li>- Concepto e importancia de la administración financiera internacional</li> <li>- Principal objetivo de una empresa multinacional</li> <li>- Restricciones del objetivo pretendido por una empresa multinacional</li> <li>- Principales motivaciones que dan origen al inicio de operaciones internacionales.</li> <li>- Fases de evaluación relacionadas con las operaciones internacionales desarrolladas por la empresa.</li> <li>- Análisis de flujo de capital</li> <li>- Diferentes mercados financieros internacionales</li> <li>- Flujos de capital más comunes dentro del ámbito internacional</li> <li>- La balanza de pagos y sus componentes</li> <li>- Agencias que han sido establecidas con el propósito de facilitar las operaciones internacionales.</li> <li>- Mercados de cambios</li> <li>- Importancia de mercados de cambio</li> <li>- Análisis de la relación: Sistema Bancario de Cambio.</li> <li>- Tipos de contratos</li> <li>- Factores que ejercen cierta influencia sobre los movimientos en las tasas de cambio.</li> <li>- Relación existente entre tasas en inflación, tasas de interés y tasas de cambio.</li> <li>- Administración del riesgo.</li> <li>- Decisiones de financiamiento internacional</li> <li>- Diferentes formas de pago dentro del ámbito</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la naturaleza e importancia de la administración financiera internacional</li> <li>- Señala el principal objetivo de una empresa multinacional</li> <li>- Puede señalar las restricciones que podrían afectar el objetivo pretendido por la empresa multinacional.</li> <li>- Detecta las principales motivaciones que dan origen al inicio de operaciones internacionales.</li> <li>- Explica las fases de evolución relacionadas con las operaciones internacionales desarrolladas por la empresa.</li> <li>- Señala los diferentes mercados financieros</li> <li>- Explica las diferentes funciones realizadas por los diversos mercados financieros existentes</li> <li>- Señala los flujos de capital más comunes dentro del ámbito internacional.</li> <li>- Explica la naturaleza de la balanza de pagos</li> <li>- Identifica los componentes de la balanza de pagos</li> <li>- Puede nombrar las diversas agencias que han sido establecidas con el propósito de facilitar las operaciones internacionales.</li> <li>- Señala la importancia del mercado de cambios</li> <li>- Analiza la relación existente entre el sistema bancario y el mercado de</li> </ul> |  |
|---|---|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferentes formas de obtener financiamiento internacional.</li> <li>- Fuentes de financiamiento internacional a corto plazo</li> <li>- Ventajas y desventajas del financiamiento internacional.</li> <li>- Consideraciones que habrán de tomarse en cuenta al llevar a cabo un financiamiento internacional.</li> <li>- Técnicas para optimizar los flujos de efectivos.</li> <li>- Mercados internacionales de capital.</li> <li>- Características fiscales dentro del ámbito Internacional.</li> <li>- Estudio del sistema bancario internacional.</li> <li>- Inversiones Extranjeras</li> <li>- Motivos o razones para incrementar la participación en el ámbito internacional</li> <li>- Diferentes formas de negocios internacionales</li> <li>- Beneficios obtenidos a través de una diversificación internacional.</li> <li>- Factores a considerar en la administración de presupuesto de capital dentro de un ámbito internacional.</li> <li>- Análisis del modelo de fijación de precios de activos de capital.</li> <li>- Análisis del modelo de fijación de precios por arbitraje.</li> <li>- Análisis de los diferentes factores de riesgo financiero. Internacional.</li> <li>- Estudio del sistema bancario internacional.</li> <li>- Inversiones Extranjeras</li> </ul> <p>Motivos o razones para incrementar la participación en el ámbito internacional. Diferentes formas de negocios internacionales</p> <p>Beneficios obtenidos a través de una diversificación</p> | <p>cambios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede explicar en qué consisten cada uno de los siguientes contratos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spot</li> <li>- Forwad</li> <li>- Futuros</li> <li>- Opciones</li> </ul> </li> <li>- Identifica factores que ejercen cierta influencia sobre los movimientos en las tasas de cambio.</li> <li>- Analiza la intervención gubernamental en el mercado de cambios</li> <li>- Analiza la relación existente entre las tasas de inflación, tasas de interés y tasas de cambio.</li> <li>- Explica en qué consiste la administración del riesgo cambiario.</li> <li>- Señala las diferentes formas de pago dentro del ámbito internacional</li> <li>- Explica las diferentes formas de obtener financiamiento internacional</li> <li>- Aplica las diferentes técnicas para optimizar los flujos de efectivos.</li> <li>- Explica la naturaleza de los mercados</li> <li>- Señala la importancia del mercado de cambios</li> <li>- Analiza la relación existente entre el sistema bancario y el mercado de cambios.</li> <li>- Licencias</li> <li>- Franquicias</li> <li>- Joint-Ventures</li> </ul> |  |
|---|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>internacional</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Factores a considerar en la administración de presupuesto de capital dentro de un ámbito.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- SWAPS</li><li>- Señala los beneficios conseguidos a través de una diversificación internacional.</li><li>- Explica los factores a ser considerados en la administración del presupuesto de capital dentro del ámbito internacional.</li><li>- Analiza el modelo de fijación de precios de activos de capital</li><li>- Analiza el modelo de fijación de precios de arbitraje.</li><li>- Analiza los factores de riesgo financiero.</li></ul> |  |
|--|--|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS   | VALORACIÓN   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacción dialógica participante – facilitador.</li> <li>- Mapas conceptuales</li> <li>- Dinámicas de grupos</li> <li>- Estudios de casos</li> <li>- Simulación</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza por grupos máximo de 4 participantes.</li> <li>- Realizan trabajos de investigación, vinculados a la realidad del país</li> <li>- Se aplicarán evaluaciones de tipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstica</li> <li>- Formativa</li> <li>- Coevaluativa</li> <li>- Autoevaluativa</li> </ul> </li> <li>- Las evaluaciones se harán a nivel teórico-práctico.</li> </ul>   |
| RECURSOS  | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas acondicionadas</li> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borradores</li> <li>- Textos,</li> <li>- Guías</li> <li>- Periódicos</li> <li>- Revistas</li> <li>- Folletos</li> <li>- Video beam</li> <li>- retroproyector</li> </ul> | <p>Martín Fernández, Javier. Coautores: Martín Salcines, Francisco y Rodríguez Márquez, Jesús. <b>Cuestiones tributarias y contables de las cooperativas</b>. Edita: Iustel Publicaciones.</p> <p>Joan Cals Güell. El éxito de las cajas de ahorros. Historia reciente, estrategia competitiva y gobierno. Edita: Ariel.</p> <p>Autor: Alberto Federico Sabaté, Ruth Muñoz y Sabina Ozomek. <b>Finanzas y economía social. Modalidades en el manejo de los recursos solidarios</b>. Edita: Altamira.</p> |

| UNIDAD CURRICULAR: <b>SISTEMAS DE CALIDAD</b>   |            |  |     |     |   |        |
|---|------------|--|-----|-----|---|--------|
| PROPÓSITO: Aplicar aspectos relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos, a lo largo de cada una de las fases de producción, almacenamiento, transporte, elaboración y comercialización de los alimentos.   |            |  |     |     |   |        |
| BLOQUE:   |            |  |     |     |   |        |
| OBJETIVO BLOQUE:  |            |  |     |     |   |        |
| TRAYECTO:   | TRIMESTRE: | HTE  | HTP | HTI | UC  | CÓDIGO |
| IV  |            | 180  | 72  | 108 | 6   |        |
| CONOCER   |            | HACER  |     |     | SER / CONVIVIR  |        |
| 1. Sistemas de aseguramiento de inocuidad y calidad de los productos.<br><br>2. Sistemas de aseguramiento de inocuidad y calidad en la cadena agroalimentaria<br>- Sistemas integrados de la calidad e inocuidad<br>- Situación actual de Venezuela<br>- Sistema integrado de calidad y seguridad alimentaria:<br>- Sistema APPC<br>- Sistema de Gestión de la Calidad<br>Requisitos de las Instalaciones de la compañía<br>Control de Producto<br>Control de Proceso<br>Gestión de Personal<br>- Sistema integrado de calidad, y trazabilidad de producto<br>- Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos (EN ISO 22000:2005) |            | - Elabora inventarios, planes anuales de calibración.<br>- Controla las calibraciones y establece las trazabilidades<br>- Realiza mantenimiento preventivo y predictivo de los equipos.<br>- Gestiona equipos<br>- Identifica las medidas que se realizarán y la exactitud que se requerirá.<br>- Ejecuta proyectos de desarrollo para control de la calidad e inocuidad de los alimentos<br>- Ejecuta programas que incluyan procedimientos de control de riesgos, como el sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control, (APPCC), para unidades de producción; pequeñas, medianas y grandes, a lo largo de las fases de producción, almacenamiento, transporte, elaboración y comercialización de los alimentos. Así mismo, aplica estos planes a nivel familiar, Casas de alimentación, EPS (Empresas de Producción Social), Comedores escolares, restaurantes, posadas y todo aquel que sea manipulador. |     |     | - Conoce los aspectos de la calidad alimentaria en cuanto a Físico, químico y microbiológico, Sensorial Nutricional, Accesibilidad (relación costo/calidad) e Inocuidad.<br><br>- Medio ambiente. |        |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | - |   |
| <b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>  |   | <b>VALORACIÓN</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutoría permanente</li> <li>- Evaluaciones teóricas y prácticas en laboratorio</li> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Producciones escritas y orales.</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnósticas</li> <li>- Formativas</li> <li>- Coevaluaciones</li> <li>- Autoevaluaciones</li> <li>- Pruebas escritas, objetivas y orales</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Análisis de casos.</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>RECURSOS</b>   |   | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcadores y borrador.</li> <li>- Computadora con programas para el cálculo matemático implicado en las operaciones unitarias y/o simulación de procesos de fabricación.</li> <li>- Video beam</li> <li>- Visitas de campo.</li> <li>- Laboratorio de simulación.</li> </ul> |   | <p>VV.AA. (2002) <b>SISTEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. MANUAL DE CAPACITACION SOBRE DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.</b> MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. 1ª EDICION. MADRID. LIBRO EN LINEA: <a href="http://TRAZAGEST.COM/TRAZABILIDAD_9.HTML">TRAZAGEST.COM/TRAZABILIDAD_9.HTML</a> - ESPAÑA</p> <p>Remes Quiroga, A. (1997) Sistema Integrador Del Aseguramiento De La Calidad De Los Alimentos.</p> |



| UNIDAD CURRICULAR:   |           | PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN  |     |     |   |        |
|--|-----------|---|-----|-----|---|--------|
| PROPÓSITO: identificará las fuentes de las ventajas competitivas de las empresas con el entorno, estableciendo su posición que garantice el éxito a largo plazo a través de un plan estratégico.   |           |   |     |     |   |        |
| BLOQUE:  |           | PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN  |     |     |   |        |
| OBJETIVO BLOQUE: establece y plantea las acciones necesarias para cumplir y apoyar la eficacia en la toma de decisiones y el manejo adecuado de los recursos organizacionales.   |           |   |     |     |   |        |
| TRAYECTO   | TRIMESTRE | HTE   | HTP | HTI | UC  | CÓDIGO |
| IV   |           | 210   | 108 | 102 | 7   |        |
| CONOCER  |           | HACER   |     |     | SER / CONVIVIR  |        |
| Planeación Estratégica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicios, Propósitos e Importancia.</li> <li>• Tipos de Planeación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planeación para el “Mejoramiento de la Calidad de Vida”</li> <li>-Planeación Personalizada</li> <li>-Planeación Operativa</li> <li>-Planeación estratégica</li> <li>-Planeación sistémica</li> <li>-Planeación táctica</li> <li>-Planeación ecológica</li> <li>-Planeación participativa con fines operativos (método de intervención)</li> </ul> </li> <li>• Tipos de planes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planes por su ámbito de influencia</li> <li>-Planes por su horizonte temporal</li> </ul> </li> <li>• Partes del proceso de planeación</li> <li>• La necesidad de planear</li> <li>• Evolución de los retos</li> <li>• El papel de la tecnología en la estrategia de negocios</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique herramientas para adaptarse a las condiciones de cambio confrontado por las empresas y los pasos específicos para la formulación e institucionalización de la estrategia.</li> <li>• Realice un plan para cambiar la orientación de producción de la cultura de la empresa hacia una orientación estratégica.</li> <li>• Identifique las fuentes de las ventajas competitivas de las empresas con el entorno, estableciendo su posición que garantice el éxito a largo plazo así mismo comparará la evolución de los retos para las empresas lucrativas en los países capitalistas desarrollados contra los subdesarrollados.</li> </ul> |     |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotores de identidad y pertenencias del contexto, competentes y caracterizadas por una sólida formación ética, pedagógica, científica e investigativa.</li> <li>• Forma individuos integrales con valores de respeto, responsabilidad y tolerancia; de excelente calidad humanística, social, y profesional.</li> <li>• Participación activa en las actividades.</li> </ul> |        |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia social</li> <li>• Pronósticos estratégicos</li> <li>• ¿Por qué debe ser explícita la estrategia?</li> <li>• Dimensiones estratégicas de             <ul style="list-style-type: none"> <li>• la tecnología</li> <li>• la internalización</li> </ul> </li> <li>• Jerarquía de estrategias empresariales</li> <li>• Herramientas conceptuales para la planeación estratégica</li> <li>• Estrategias competitivas</li> <li>• Sistema de dirección dual</li> <li>• Control estratégico y recompensa estratégicas</li> <li>• Presupuesto estratégico</li> <li>• Estructura dual</li> <li>• Cultura estratégica</li> <li>• Dirección del proceso de institucionalización.</li> <li>• Valores Estratégicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento y satisfacción del cliente.</li> <li>- Conocimiento del Mercado</li> <li>- Eficiencia.</li> <li>- Sinergia</li> <li>- Liderazgo</li> <li>- Innovación</li> </ul> </li> <li>• Pensamiento estratégico             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Misión: Elementos de la visión</li> <li>- Visión : Marco Competitivo, Objetivos Fundamentales, Fuentes de Ventajas Competitivas.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia entre la Misión y la Visión</li> <li>- Diferencias entre misión, visión y estrategia</li> <li>- Política</li> <li>- Objetivos</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especifique metas y objetivos</li> <li>• Elija políticas, programas, procedimientos y prácticas para alcanzar los objetivos.</li> <li>• Diseñe los procedimientos para tomar decisiones.</li> <li>• Diseñe un proceso para prever y detectar los errores o fallas del plan.</li> <li>• Refuerce los principios adquiridos en la misión, visión y estrategia.</li> <li>• Fomente la planeación y la comunicación interdisciplinarias.</li> <li>• Asigna prioridades en el destino de los recursos.</li> <li>• Constituya el puente con el proceso de planeación táctica a corto plazo.</li> <li>• Obligue a los ejecutivos a ver la planeación desde la macro perspectiva, señalando los objetivos centrales a modo que pueden contribuir a lograrlos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, puntualidad, cooperación en las actividades.</li> </ul> |
|---|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Estratégico (FODA)</li> </ul> <p>Logística de Distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencia en la gestión de operaciones en la Empresa</li> <li>• Capacidades claves en la gestión logística</li> <li>• Logística en las compras y en el aprovechamiento</li> <li>• Logística en los procesos de producción</li> <li>• Logística en la distribución</li> <li>• Sistemas integrales de gestión</li> <li>• Logística internacional</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda el concepto de logística Integral en toda su amplitud y sus implicaciones estratégicas.</li> <li>• Analice el concepto de productividad y sus condicionantes.</li> <li>• Analice el impacto de la actividad logística en el establecimiento de la estrategia empresarial.</li> <li>• Analice la función de compras en el marco de la función de aprovisionamiento, la función de los proveedores y los procesos de negociación, y el impacto del JIT en la organización logística.</li> <li>• Conozca las nuevas tendencias en la gestión de la actividad logística.</li> <li>• Estudie la función de operaciones, sus objetivos y los conceptos básicos.</li> <li>• Estudie las consecuencias del proceso de integración de la cadena logística de la empresa.</li> <li>• Estudie las principales características del proceso de aprovisionamiento y los determinantes de sus costos.</li> </ul> |  |
|---|--|--|

| ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  | VALORACIÓN   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del Cuadro de Mando</li> <li>• Estrategia Competitiva</li> <li>• Cuadro de Mando Integral</li> <li>• Mapa Estratégico y de Comunicación</li> <li>• Explicación y tutorías por parte del profesor.</li> <li>• Revisión bibliográficas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones:</li> <li>• Diagnósticas</li> <li>• Formativas</li> <li>• Coevaluaciones</li> <li>• Autoevaluaciones</li> </ul>  |
| RECURSOS   | BIBLIOGRAFÍA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Borrador</li> <li>• Marcadores.</li> <li>• Textos.</li> <li>• Material de apoyo.</li> <li>• Video Beam.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansoff H. I. (1997) <b>La dirección estratégica en la práctica</b> Editorial Pearson. México. Segunda edición. 548 pp</li> <li>• Koontz H., Weihrich H. (1994) <b>Administración, una perspectiva global.</b> Editorial Mc Graw Hill. Mexico. 11ª edición. 796</li> <li>• Gómez Ceja Guillermo 2001 <b>Planeación y organización de empresas.</b> Editorial Mc Graw Hill. Mexico. Octava edición.</li> <li>• Fernández E. (1998) <b>Introducción a la Gestión (Management).</b> Instituto Politécnico Nacional. México. 634 pp.</li> <li>• <b>Planeación estratégica.</b> Libro en línea. Dirección: <a href="http://www.uaime.edu.mx/web/carreras/carreras/contaduria/PLANEACIONESTRATEGICA.pdf">http://www.uaime.edu.mx/web/carreras/carreras/contaduria/PLANEACIONESTRATEGICA.pdf</a></li> <li>• Tello Castrillón C. (2007) <b>Planeación Estratégica “Henry Mintzberg”.</b> Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira - Fundamentos de la Administración</li> <li>• Verver H., Guerrero Reyes J., Flores Muro J. Madera F. (2007) <b>Planeación estratégica.</b> Gobierno del estado. Zacateca. Libro en línea. Dirección: <a href="http://www.cca.org.mx/funcionarios/cursos/ap089/apoyos/m3/planeacion_estrategica.pdf">http://www.cca.org.mx/funcionarios/cursos/ap089/apoyos/m3/planeacion_estrategica.pdf</a></li> <li>• Herrera M. y Leandro G. <b>Planeación y administración estratégica:</b> documento en línea: <a href="http://www.auladeeconomia.com">www.auladeeconomia.com</a></li> </ul> |

# Electivas

## **INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA CUMANÁ**

### **MATERIAS ELECTIVAS ASOCIADAS A LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.**

-Unidades curriculares electivas asociadas a las líneas de investigación

1. Evaluación Sensorial
2. Desarrollo de Nuevos Productos Marinos
3. Manejo de Paquetes Estadísticos Aplicados (StatGraphics, MiniTabs, Statix, SPSS, etc.)
4. Biotecnología: Aprovechamiento de Desechos Alimenticios
5. Procesamiento de Raíces y Tubérculos
6. Procesamiento de Coco, Cacao y Café
7. Tecnologías de Empaques para alimentos

## PROPUESTAS DE ELECTIVAS PARA EL PNF EN ING. EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS

IUT. “JACINTO NAVARRO VALLENILLA” HOY UPT PARIA “LUÍS  
MARIANO RIVERA”. CARÚPANO- ESTADO SUCRE.

### ELECTIVA: DISEÑO DE PLANTAS ALIMENTARIAS

- **Propósito:** Aportar al participante una visión empresarial integral que le permita con bases en la funcionalidad: desarrollar, diseñar, crear, instalar, operar, mantener y dirigir la industria alimentaria y los sistemas de control de plantas de procesamiento de alimentos, a objeto de poder adquirir conceptos integrales de plantas, procesos de reingeniería o procesos de montaje de plantas, así como reducir costos e incrementar la productividad dentro de un marco de desarrollo regional y nacional, tomando en cuenta la seguridad, rendimiento capacidades, estándares y alcances del factor humano, así como del equipamiento general utilizado en las plantas.
- **Sinopsis de Contenidos.** Planeación de plantas de la industria alimentaria: aplicación del diseño ingenieril en la planeación de las instalaciones; factores involucrados en el desarrollo de un proceso productivo y su diseño: humanos, físicos, económicos, políticos y de disponibilidad de recursos y materias primas; etapas del proceso en el diseño de plantas alimentarias; diseño y selección de edificios y condiciones del área de trabajo; relevancia y propósito de la planeación de las instalaciones. Estudio y análisis del mercado: análisis de la oferta y demanda; materia prima y productos similares; naturaleza y usos del producto; demanda potencial insatisfecha. Localización de la planta alimentaria: Factores relevantes en la localización de las instalaciones; normativa involucrada en la selección de la locación de planta; métodos para la localización de instalaciones individuales o múltiples. Distribución de procesos, equipos y suministros: conceptos e importancia de la distribución de planta; objetivos de la distribución e instalaciones; desplazamiento de los trabajadores en la zona de trabajo; método SLP. Reingeniería de procesos: conceptos; objetivos; etapas del proceso de reingeniería y sus aplicaciones; reconstrucción de los procesos;

problemas involucrados al aplicar reingeniería. Distribución de plantas alimentarias: diseño de la planta industrial; distribución de equipos en las distintas áreas de procesos; dibujo y simbología de las instalaciones y servicios (suministros), seguridad e higiene e instrumentación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso Sebastián, R., Serrano Bermejo, A. (2000). **Economía de la empresa agroalimentaria**. Ed. Mundi-Prensa, Madrid,.
- Bartholomai, A. (1987). **Fábricas de alimentos: procesos, equipamiento y costos**, Ed. Acribia S.A.,.
- ASTM, (2006). **Annual Book of ASTM Standards, Water and Environment Technology**, Vol 11.01,
- Culp, G. Wesner, R. Culp, (1986). **Handbook of Public Water Systems**, Van Nostrand Reinhold,
- Fellows, P. (1994). **Tecnología del procesado de alimentos: principios y prácticas**, Ed. Acribia S.A.,
- García-Vaquero Vaquero, E.; Ayuga Téllez, F. (1993). **Diseño y construcción de industrias agroalimentarias**, Ed. Mundi-Prensa,.
- Lomas Esteban, M.C. (2002). **Introducción al cálculo de los procesos tecnológicos de los alimentos**, Ed. Acribia, Zaragoza
- López, A. (1990). **Diseño de industrias agroalimentarias**, A. Madrid Vicente, Ediciones.
- Madrid Vicente, A., Madrid Cenzano, J. (2001). **Nuevo manual de industrias alimentarias**, 3ª. Edición. A. Madrid Vicente, Ed. y Ed. Mundi-Prensa, Madrid,.
- Mafart, P. (1994). **Ingeniería industrial alimentaria**. Vol. I. Procesos físicos de conservación” E. Acribia, Zaragoza,
- McFarlane, I. (1997). **La automatización de la fabricación de alimentos y bebidas**, Ed. Acríbia. Zaragoza, España.
- Ranken, M.D. (1998). **Manual de industrias de los alimentos**, 2ª Edición. Ed. Acribia, Zaragoza,
- Rodríguez Somolinos, F., Aguado Alonso, J. y col. (1999). **Ingeniería de la industria alimentaria. Operaciones de Transferencia de materia y energía**. Vol. I. Conceptos básicos” Ed. Síntesis, Madrid,.
- Rodríguez Somolinos, F., Aguado Alonso, J. y col. (2002). **Ingeniería de la industria alimentaria. Vol. II. Operaciones de procesado de alimentos** Ed. Síntesis, Madrid,.
- Rodríguez Somolinos, F., Aguado Alonso, J. y col. (2002). **Ingeniería de la industria alimentaria**. Vol. III. Operaciones de conservación” Ed. Síntesis, Madrid,.

- Santos, F. (1999). **Ingeniería de proyectos**, 1ª Edición, Ed. Universidad de Navarra S.A. (EUNSA),
- Selected Physical and Chemical Standard Methods for Students. The American Water Works Association. 1990, 10060JU, AWWA
- Standard Methods for the examination of water and wastewater. American Public Health Association & The American Water Works Association, and the Water Pollution Control Federation..
- U.S. E.P.A. Technologies for Upgrading Existing or Designing New Drinking Water Treatment Facilities. Technomic Publishing Co.
- Water Treatment Plant Design, 2nd. Edition, N° 10006-JU, AWWA.

## ELECTIVA: ENVASE Y EMPACADO DE ALIMENTOS

- **Propósito:** Aportar al participante los conocimientos básicos que le permita con base en la funcionalidad, conocer y manipular los distintos sistemas de envasado y empaçado en la industria alimentaria y las situaciones reales que enfrentan cada día los fabricantes y comerciantes dentro de los distintos mercados de consumo, cada vez más exigentes, en donde el envase y el empaque tienen que satisfacer no sólo la necesidad de contener, proteger, preservar, comercializar y distribuir mercancías, sino también los alcances de su disposición posterior a su uso principal, la reutilización y reciclaje de los materiales, los impactos ecológicos, y crear así la necesidad de diseñar envases y empaques adecuados, aplicando la tecnología, mercadotecnia, historia y diseño del envase y embalaje.
- **Sinopsis de Contenidos.** Deterioro de los Alimentos: Factores que influyen en los cambios deteriorativos de los alimentos. Estabilidad y vida útil en alimentos. Introducción al envasado y empaçado de alimentos: Terminología, Diseño del envase y empaque. Normas COVENIN. Materiales de envasado y empaçado para alimentos: Envases de Vidrio, Generalidades, Fabricación, Tapas, Liners y Cierres, usos y aplicaciones en alimentos. Envases de metal: Generalidades, corrosión en envases de metal, manipulación de los envases de metal. Cartón y Papel. Sistemas de envasado y empaçado en alimentos: Frutas, Carnes, Frutas y Hortalizas, Cereales, Productos lácteos, Productos pesqueros, snacks. Empaques para distribución de alimentos. Empaques ecológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boo HK, Mikofalvy BK, Summers JW, Mittendorf DH, Sell WA. 1992. Melt filtration of recycled PVC. Annu Tech Conf - Soc Plast Engng 1934–7.

Braun D. 2002. Recycling of PVC. Progr Polym Sci 27: 2171–2195.

Centro de Información Técnica (CIT). 2007. Plásticos: su origen y su relación con el medio ambiente. [Página Web en línea] Disponible en: [www.plastivida.com.ar](http://www.plastivida.com.ar).

Dodbiba G y Fujita T. 2004. Progress in separating plastic materials for recycling. Phys Separ Sci Engng 13(3-4): 165–182.

Fortelný I, Michálková D, Krulis Z. 2004. An efficient method of material recycling of municipal plastic waste. Polymer Degrad Stab 85: 975-979.

Frers C. 2005. El Reciclado de Plásticos. [Página Web en línea] Disponible en: [www.ecoportat.net](http://www.ecoportat.net).

Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2007. Los Plásticos como Residuos Antecedentes y Problemática Ambiental. Boletín Ambiental. 8 p.

Marzouk OY, Dheilly RM, Queneudec M. 2007. Valorization of post-consumer waste plastic in cementitious concrete composites. Wast Manag 27: 310–318.

Okuwaki A. 2004. Feedstock recycling of plastics in Japan. Polymer Degrad Stab 85: 981–988.

Sánchez JM. 2004. El [reciclaje](#) de los [residuos sólidos plásticos](#) como alternativa para mejorar la [calidad](#) ambiental en el municipio de Morelia, Michoacán, México. [Página Web en línea] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/reciclaje-residuos/reciclaje-residuos.shtml>.

Tachwali Y, Al-Assaf Y, Al-Ali AR. 2007. Automatic multistage classification system for plastic bottles recycling. Resour Conserv Recy 52: 266–285

Thomas NL, Quirk JP, Cretney H. 1997. Recycling of PVC supermarket trays into rigid foam extrusions. Prog Rubber Plast Technol 13(1):56–76.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 1994. Handbook recycling and reuse of material found on superfund sites. Center for Environmental Research Information Office of Research and Development. Ohio, USA. 92 p.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 1999. Characterization of municipal solid waste in the united states. Municipal and Industrial Solid Waste Division Office of Solid Waste Report No. EPA530, 167 p.

## ELECTIVA: TRATAMIENTOS NO TÉRMICOS EN ALIMENTOS.

**Propósito:** Aportar al participante los conocimientos básicos que le permita conocer las nuevas tecnologías para preservar alimentos mínimamente procesados sin el empleo de tratamientos térmicos y que, además de ser seguras, conservan las cualidades nutricionales y organolépticas en estos manteniendo “intactas” sus características de calidad.

- **Sinopsis de Contenidos.** Alimentos procesados por Alta Presión: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos. Ultrasonidos: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos. Pulsos de Luz: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos. Campos Eléctricos Pulsados: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos. Irradiación: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos. Plasma Frío: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos. Campos Magnéticos: Generalidades, Principios de aplicación en alimentos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Casp y J. Abril; Procesos de conservación de alimentos, Colección Tecnología de alimentos; Panorama Histórico de la conservación de alimentos, pp 19-32, 1999.

Aguilar-Rosas, S.F., Ballinas-Casarrubias, M.L., Nevarez-Moorillon, G.V., Martín Belloso, O. y Ortega-Rivas, E. 2007. Thermal and pulsed electric fields pasteurization of apple juice: effects on physicochemical properties and flavour compounds. *Journal of Food Engineering*. 83: 41-46.

Barbosa-Cánovas, G. V., Schaffner, D. W., Pierson, M. D. and Zhang, Q.H. 2000. Oscillating magnetic fields. *JFS Supplement: Kinetics of microbial inactivation for alternative food processing technologies*. *Journal of Food Science*. 65: 86-90.

Barbosa-Cánovas, G.V, Usha R. Pothakamury, Enrique Palou, Barry G. Swanson, Conservación no térmica de alimentos, Cap. 3, pp 53-72, 1999.

Jia, M., Zhang, Q. H. and Min, D. B. 1999. Pulsed electric field processing effects on flavour compounds and microorganisms of orange juice. Food Chemistry. 65: 445-451.

McDonald, C. J., Lloyd, S. W., Vitale, M. A., Petersson, K. and Innings, F. 2000. Effects of pulsed electric fields on Microorganisms in orange juice using electric field strengths of 30 and 50 kV/cm. Journal of Food Science. 65: 984-989.

Ortega-Rivas, E. (2007). Processing effects for safety and quality in some non- predominant food technologies. Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 47: 161-173.

Qin, B. L., Pothakamury, U. R., Vega, H., Martín, O., Barbosa-Cánovas, G. V. and Swanson, b. G. 1995. Food pasteurization using high-intensity pulsed electric fields. Food Technology. 49: 55-60.

Guerrero-Beltrán, J.A. Barbosa-Cánovas, G.V. Review: Advantages and Limitations on Processing Foods by UV Light. Food Science Technology International. EUA, 2004.

Reiff, F.;Witt, V. Guía para la selección y aplicación de tecnologías de desinfección del agua para consumo humano en pueblos pequeños y comunidades rurales en América Latina y el Caribe. Documento OPS/OMS, Serie Técnica No. 30 (1995).

FDA: Kinetics of Microbial Inactivation for Alternative Food Processing Technologies

UltravioletLight.<http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/ResearchAreas/SafePracticesforFoodProcesses/ucm103137.htm>.

Ventajas y desventajas de los tratamientos con luz ultravioleta (EPA, 1999).

Dunn J. 1996. Pulsed light and electric field for foods and eggs. Poultry Sci. 75:1133- 1136.

Dunn J., Buschnell A., Ott T. y Clark W. 1997. Pulsed white light food processing. *Cereal Food World*. 42:510-515.

Fine F. y Gervais P. 2004. Efficiency of Pulsed UV Light for microbial decontamination of Food Powders. *J. Food Protect.* 67(4):787-792.

## ELECTIVA: DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES.

- **Propósito:** Aportar al participante una visión integral que le permita crear y desarrollar, describir, caracterizar y determinar la vida útil de nuevos productos funcionales, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales (componentes de la dieta y enfermedades específicas) a objeto de garantizar su inocuidad, garantía de alimento funcional y satisfacer las necesidades especiales en materia de alimentación en pacientes y personas con requerimientos especiales en su alimentación.
- **Sinopsis de Contenidos.** Conceptualización del Producto: Ideal sobre el desarrollo del producto, caracterización bioquímica y funcional según la legislación vigente. Formulación y Materias Primas: Identificación de los componentes trascendentales en la formulación, selección de materias primas en base a: calidad, variabilidad, coste, procesabilidad, vida útil, seguridad y disponibilidad. Estudio del proceso: representación gráfica del esquema de transformación de materias primas mediante procesos particulares y la identificación operacional de los mismos. Comercialización del producto: Producto, Distribución, Precio y Promoción

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELLO GUTIERREZ, J. *Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos*. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid. 2000.
- DAI, Y; and LUO, X. Functional food in China. *Nutr. Rev.* 54:11, November 1996,(II)S21-S23.
- FARR, D.R. Functional Foods. *Cancer Letters*. 114:59-63, 1997.
- GLINSMANN, W. Functional foods in North America. *Nutr. Rev.* 54:11, Nov. 1996,(II)S33-S37.
- HASLER, C.M. Functional foods: The Western Perspective. *Nutr. Rev.* 54:11, Nov.96,(II)S6-S10.

KOJIMA, K. The Eastern Consumer Viewpoint: The Experience in Japan. *Nutr. Rev.* 54:11, Nov. 96,(II)S186-S188.

MALASPINA, A. Functional foods: Overview and Introduction. *Nutr. Rev.* 54:11, Nov. 96, (II)S4-S5.

MAZZA, G. *Alimentos Funcionales – Aspectos bioquímicos y de procesado*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza (España). 2000.

PASCAL, G. Functional foods in the European Union. *Nutr. Rev.* 54:11, Nov. 1996,(II)S29-S32.

THOMSON, C; BLOCH, A; and HASLER, C.M. Position of The American Dietetic Association: Functional foods. *J. Amer. Diet. Assoc.* 99(10):1278-1285, October 1999.

WENG, W; and CHEN, J. The Eastern Perspective on Functional Foods Based on Traditional Chinese Medicine. *Nutr. Rev.* 54:11, Nov. 1996,(II)S11-S16.

ASHWELL, M. (2001). Functional Foods: A Simple Scheme for Establishing the Scientific Basis for all Claims. Public Health Nutrition. CABI Publishing, Oxford, UK, 4(3):859–862.

Bellisle, F., Diplock, A.T., Hornstra, G., Koletzko, B., Roberfroid, M.B., et al., eds. (1998). Functional Food Science in Europe. British Journal of Nutrition. CABI Publishing, Oxford, UK, 80(Suppl.1):S1–S193.

Codex Alimentarius Commission (1997). Guidelines for Use of Nutrition Claims (CAC/GL 23-1997). Codex Alimentarius. FAO/WHO, Rome, Italy, Vol. 1A.

Codex Alimentarius Commission (2002). Proposed Draft Guidelines for Use of Health and Nutrition Claims. Codex Alimentarius. FAO/WHO, Rome, Italy, Alinorm 03/22.

Committee of Experts on Nutrition Food Safety and Consumer Health (1999). Ad Hoc Group on Functional Food. Council of Europe, Strasbourg, France.

Diplock, A.T., Aggett, P.J., Ashwell, M, Bornet, F., Fern, E.B., Roberfroid, M.B., eds. (1999). Scientific Concepts of Functional Foods in Europe: Consensus Document. *British Journal of Nutrition*. CABI Publishing, Oxford, UK, 81(Suppl.):S1–S27.

Knorr, D. (1999). Technology Aspects Related to Microorganisms in Functional Food. *Trends in Food Science and Technology*. Elsevier Science, UK, 9(8-9, Special Issue):295–306.

Langseth, L. (1995). Oxidants, Antioxidants and Disease Prevention. *ILSI Europe Concise Monograph Series*. ILSI Press, Washington, DC, USA.

Langseth, L. (1996). Nutritional Epidemiology: Possibilities and Limitations. *ILSI Europe Concise Monograph Series*. ILSI Press, Washington, DC, USA.

Langseth, L. (1999). Nutrition and Immunity in Man. *ILSI Europe Concise Monograph Series*. ILSI Press, Washington, DC, USA.

Bermúdez, A. y Velásquez, D. (2002). “Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado de Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas”, *Revista de la Facultad de Farmacia*, 44,2-6.

Arai S. (1996). “Studies on functional foods in Japan. State of the art”. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, 60, 9-15.

Bello, J. (1995). “Los alimentos funcionales o nutraceuticos. Nueva gama de productos en la industria alimentaria”. *Alimentaria*, 265, 25-29.

Functional Food Science in Europe (1998). *British Journal of Nutrition*, 80:S1-S193.

## ELECTIVA: MÉTODOS DE PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS.

- Propósito. Instruir al participante sobre las reacciones de deterioro que ocurren en los alimentos y la necesidad de detenerlas para aumentar el tiempo de vida útil de los mismos, mediante la aplicación individual o la combinación adecuada de los diferentes métodos de preservación tradicionales y emergentes; así como también, estudiar los fundamentos teórico-prácticos de los mismos y su aplicación en el desarrollo de productos tradicionales y no tradicionales, con énfasis en aquellos propios de nuestra región.
- Sinopsis de Contenidos. El alimento y su deterioro: factores que influyen en el deterioro de alimentos. Tipos de deterioro en los alimentos. Fenómenos bioquímicos y sus cambios. Métodos para la preservación de Alimentos: 1) Bajas Temperaturas: refrigeración, congelación y criocongelación. 2) Altas temperaturas: pasteurización, esterilización y envasado aséptico. Operaciones básicas a aplicar a los alimentos antes de un proceso térmico. Mecanismos de penetración de calor en los alimentos. Tipos de descomposición y fallas observables en alimentos enlatados. Efectos de los tratamientos térmicos sobre los constituyentes de los alimentos. 3) Atmósferas modificadas (AM) y atmósferas controladas (AC). Definiciones y diferencias entre AM y AC. Técnicas para la preservación de alimentos por AM y AC. Ventajas de su aplicación. 4) Reducción del contenido de humedad. Principios básicos que gobiernan los procesos de reducción del contenido de humedad. Efectos sobre los constituyentes del alimento. Métodos utilizados para la preservación de alimentos por reducción del contenido de humedad. 5) Reducción de pH. Principios generales. Métodos y procedimientos utilizados en la preparación de alimentos fermentados. 6) Aditivos Alimentarios. Definición y clasificación. Importancia y aplicaciones funcionales de los aditivos químicos. 7) Radiaciones ionizantes. Efecto preservativo de las radiaciones ionizantes. Métodos utilizados para la generación y emisión de radiaciones ionizantes. Efecto de la irradiación sobre la calidad organoléptica, nutritiva y microbiológica de los alimentos. 8) Extrusión. Definición y principios del proceso de extrusión Ventajas del proceso de extrusión como método de preservación. Modificaciones

que ocurren en los alimentos al aplicar el proceso de extrusión. 9) Métodos combinados. Definición. Importancia del empleo de factores combinados como método de preservación. Combinación de factores. 10) Tratamientos físicos no térmicos. Principales tratamientos físicos o térmicos utilizados en la preservación de alimentos. Importancia de los métodos físicos no térmicos en la conservación de alimentos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHURST, P. 1995. Producción y Envasado de Zumos y Bebidas de Frutas sin Gas. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A.. Zaragoza - España. 415 pp.
- BARBOSA - CANOVAS, G. 1998. Conservación no Térmica de Alimentos. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza - España. 280 pp.
- BRODY, A. 1996. Envasado de Alimentos en Atmósferas Controladas, Modificadas y a Vacío. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza - España. 213 pp.
- CHARLEY, H. 1991. Tecnología de Alimentos. 2<sup>da</sup> impresión en español. Editorial Limusa, S. A.. 767 pp.
- FENNEMA, O. 1993. Química de los Alimentos. 2<sup>da</sup>. Edición (versión en español). Editorial Acribia, S. A.. Zaragoza - España. 1095 pp.
- FOOTTITT, R. y LEWIS, A. 1995. Enlatado de Pescado y Carne. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza - España. 336 pp.
- GUY, R. 2001. Extrusión de los Alimentos. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A.. Zaragoza - España. 208 pp.**
- LUCK, E., JAGER, M. 1995. Conservación Química de los Alimentos. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza - España. 324 pp.

- MADRID, A.. 1994. Nuevo Manual de Tecnología Quesera. Impresión en español. Editorial Mundi-Prensa, S.A. Madrid – España.384 pp.
- MADRID, A., GOMEZ, J. y SANTIAGO F. Refrigeración, Congelación y Envasado de los Alimentos. Impresión en español. Editorial Mundi-Prensa, S.A.. Madrid – España. 277 pp.
- POTTER, N. 1978. La Ciencia de los Alimentos. Edición 2<sup>da</sup>. Impresión de la versión española. Harla. México. 748 pp.
- REICHERT, J. 1988. Tratamiento Térmico de los Productos Cárnicos. Edición en español. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza - España. 175 pp.
- SHAFIUR, M. 2003. Manual de Conservación de Alimentos. Impresión en español. Editorial Acribia, S. A.. Zaragoza - España. 863 pp.

## ELECTIVA TECNOLOGÍA DEL CACAO:

- **Propósito:** Dotar al participante de conocimientos teóricos y prácticos sobre el cacao, como rubro alimentario emblemático tanto a nivel nacional como regional y local; coadyuvando al desarrollo endógeno y sustentable de la región y el país. Aportándole las herramientas básicas necesarias sobre el mejoramiento e innovación de los procesos de conservación y transformación del cacao, a pequeña, mediana y gran escala de distribución.
- **Sinopsis de Contenidos:** Generalidades del Cacao. Historia, definiciones básicas, importancia, composición química del grano de cacao, morfología. Clasificación taxonómica, principales variedades, variedades criollas, mejoramiento genético del cacao. Aspectos generales del cultivo, factores que lo afectan. Hábitos de consumo de cacao a nivel internacional, nacional y regional. Post cosecha del cacao, almacenamiento y conservación. Etapas preliminares a la fermentación, secado y etapas previas al procesamiento artesanal, semi-industrial e industrial. Productos alimentarios derivados del cacao, almacenamiento y transporte. Tendencias actuales, controles de calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANON, 1999. UN FUTURO SOSTENIBLE PARA EL CACO. Food Today. 14. Eufic. París.
- BADUL. S.D. 1999. QUIMICA DE LOS ALIMENTOS. Ed. Pearson Educativo 3era edición. México. Pags. 233-241
- BRAUDEAU. J.1970. EL CACO. Edit Blume. Madrid España
- VIVAS G. 2005. CACAO. AGRICULTURA ORGANICA. CESVI. Fundación proyecto Paria (FPP). Caracas Venezuela.

VIVAS G. 2005. CACAO. SERIE BENEFICIOS CESVI. Fundación proyecto Paria (FPP). Caracas Venezuela.

CODEX ALIMENTARIUS.1994. NORMA DEL CODEX PARA EL CHOCOLATE. CODEX STAN. 87-1981. Vol 11. Roma.

INN. 2001. TABLA DE COMPOSICION DE ALIMENTOS. Caracas Venezuela.

CONSUMER. REVISTA ELECTRONICA <http://www.consumer.es>

COVENEUIN. NORMA VENEZOLANA. 1995. GRANOS DE CACAO. 1339:1995.

COVENEUIN. NORMA VENEZOLANA. 1998. CACAO EN POLVO. 1479:1998 (2da Revisión).

COVENEUIN. NORMA VENEZOLANA. 1998. CACAO Y DERIVADOS. 254-77.

## **ELECTIVA OPTIMIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS ALIMENTARIAS ARTESANALES:**

- **Propósito:** Desarrollar en el participante la capacidad de detección de puntos críticos de control a ser mejorados en los procesos de producción de las distintas factorías alimentarias regionales, a fin de aplicar los conocimientos adquiridos durante el PNF en la optimización de estos procesos, tecnificándolos acordes a las BPF, garantizando así la inocuidad de estos productos artesanales de alto consumo poblacional, mediante la transferencia y retroalimentación de saberes científicos-tecnológicos y saberes populares.
- **Sinopsis de Contenidos:** Cultura Alimentaria Artesanal, definición, importancia en la historia y alimentación humana de los pueblos. Tecnologías alimentarias artesanales, tipologías y clasificación según origen del alimento. Métodos ancestrales y tradicionales de preservación y conservación de alimentos. Principales factorías alimentarias regionales y locales. Características de los procesos, operaciones unitarias que las conforman. Conversión del arte culinario popular en esquemas tecnológicos de procesos. Técnicas de mejoramiento de la calidad y seguridad alimentaria en productos alimentarios artesanales. Optimización de los factores de procesos.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GORROTXATEGUUI. JM. 2001. FUTURO DE LA ARTESANIA ALIMENTARIA. Guipuzkoa Artesanía Euskonews. Media. Galax.

SCHMIDT. KF. 2005. ELABORACION ARTESANAL DE MANTEQUILLA, YOGURT Y QUESO. Libros Aula Magna.

HARDING J. 2008. ACEITES ESENCIALES. Libros Aula Magna

FAO. 1993. PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS MEDIANTE METODOS ARTESANALES Y DE PEQUEÑA ESCALA. Disponible desde [www.fao.org](http://www.fao.org).

- MADRID A. 2006. TECNOLOGIA E INGENIERIA ALIMENTARIA. Madrid-España.
- MADRID A. 2006. MANUAL PRACTICO DE QUESERIA (Tomo I). Madrid-España.
- MADRID A. 2003. HELADOS, ELABORACION, ANALISIS Y CONTROL DE CALIDAD. Madrid- España.
- ORTEGA-CARTAYA. 2000. EL CASABE: ALIMENTOS ABORIGEN EN UNA ECONOMIA GLOBAL. FONAIAP DIVULGA n° 67: 5-7.Venezuela
- CARDONA M. 1957. BIOGRAFIA DEL CASABE. El Farol. Caracas Venezuela. 1(171): 34-38
- CODEX ALIMENTARIUS. 1981. CONFITURAS, JALEAS Y COMPOTAS. CODEX STAN. 79-1981
- MORILLO N. 1987. ELABORACIÓN DE PESCADO SALADO. FONAIAP DIVULGA N° 24.

## ELECTIVA: GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA.

- **Propósito:** Dotar al participante de los conocimientos y herramientas para identificar los aspectos e impactos ambientales asociados en los procesos productivos y la aplicación de sistemas de gestión ambiental en la industria, el control del cumplimiento de los requisitos legales y la obtención de diferentes tipos de certificación medioambiental.
- **Sinopsis de Contenido:** Gestión Ambiental: Definición, Antecedentes, Normas de Gestión Internacional (Relación ISO 14000 / ISO 9000), ISO 14000, Estructuras, Objetivos, Requerimientos Generales, Políticas. Planificación de los Sistemas de Gestión: Aspectos ambientales, Requerimientos Legales y otros, Impacto Ambiental, Objetivos, Metas y Programas Ambientales. Implementación y Operación: Estructuras y Responsabilidades, Adiestramiento, Control de Documentos, Control Operativo, Preparación y Respuesta a Emergencia. Verificación y Acciones Correctivas: Técnicas de Monitoreo y Medición de variables claves, Acciones correctivas y preventivas, Registros. Auditorías Ambientales: Aplicación de técnicas de auditorías internas y externas a los sistemas de gestión Ambiental, Revisión Gerencia. Caso Práctico: Desarrollar una práctica de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en una Industria.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas Covenín ISO 14001 – ISO 14004 – ISO 14010 – 14011 – 14012.

Sistemas de Gestión Ambiental 1996.

Guía ISO 14000. Joseph Cascio / Mc. Graw Hill 1997.

Gacetas Oficiales Venezolanas.

Loss Control Management. International Loss Control Institute. Inc. DNV. 1996.

## PROPUESTA DE ELECTIVAS DEL IUT YARACUY PARA EL PNF EN PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS

### ELECTIVA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL PESCADO

- **Propósito:** Conocer distintos procesos de conservación y distribución del pescado, los procesos tecnológicos para su transformación en las unidades de producción asegurando la calidad, conservación del ambiente y cultura alimentaria.
- **Sinóptico de Contenido:** Clasificación y características del pescado. Manejo y Conservación desde la captura hasta su venta al consumidor: Refrigeración y Congelación. Cambios post mortem y aspectos microbiológicos. Pretratamiento de la Materia Prima. Proceso de Transformación aplicando las Buenas Prácticas de Fabricación. Métodos no térmicos de elaboración de productos (respetando los saberes populares). Pescado enlatado y tratamiento térmico. Calidad de los productos. Higiene y desinfección de las unidades de producción.
- **Referencias:**
  - Danidovich L. (2009). **Utilización total del pescado**. CITEP, Contribución Técnica número 1.
  - FAO (1995-2010). **Documento técnicos sobre pescado, moluscos y crustacios**. Roma.  
<http://www.fao.org/docrep/v718055/v/18500htm#conten>.
  - Hall G.M., (2001). **Tecnología de procesado de pescado**. Editorial Acibia España.

## ELECTIVA: ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

**Propósito:** Conservar los alimentos de manera segura en sentido físico – químico y microbiológico, bajo condiciones ambientales adecuadas dependiendo de la naturaleza de los alimentos.

**Sinóptico:** Introducción. Higiene e industria alimentaria - Relación de los microorganismos con la higiene - Fuentes de contaminación de alimentos - Higiene personal y manipulación higiénica de los alimentos - Papel del control analítico de puntos críticos (HACCP) en sanidad - Aseguración de la calidad (QA) - Compuestos limpiadores - Desinfectantes - Equipo de desinfección - Tratamiento de productos residuales - Control de plagas - Proyecto y construcción higiénicos de instalaciones para alimentos - Higiene de la manufactura y almacenamiento de alimentos de baja humedad - Prácticas sanitarias en una planta de procesado de la leche - Higienización de las plantas productoras de carne y de pollería - Saneamiento de plantas de productos alimenticios marinos - Saneamiento de plantas de procesado de frutas y verduras - Saneamiento de plantas de bebidas - Saneamiento de los servicios de alimentación - Dirección y saneamiento- Uso actual del almacenamiento en atmósferas controladas para frutas y hortalizas - El efecto del almacenamiento en atmósferas controladas sobre el sabor, la calidad y la fisiología - Efecto del almacenamiento en atmósferas controladas sobre las plagas y enfermedades - Influencia de factores medio-ambientales sobre el almacenamiento en atmósferas controladas - Envasado en atmósferas modificadas - Condiciones recomendadas en el almacenamiento en atmósferas controladas de productos seleccionados - Referencias - Índice alfabético.

### Referencias

- Sarroca R y Torres R (2006). **Manipulación y Almacenamiento de Alimentos**. Editorial Logicuba.
- Ceballo R. (2008). **Manipulación de Alimentos en Almacenamiento, Envasado y distribución Polivalente**. Editorial Formación Alcalá, SL España.
- Thonson, A (2003). **Almacenamiento en atmósfera controlada de frutas y hortalizas**. Editorial Acribia.

## ELECTIVA: MANEJO DE LAS TIC

**Propósito:** Relacionar las TICs y la educación tiene dos vertientes: Por un lado, los ciudadanos se ven abocados a conocer y aprender sobre las TICs. Por otro, las TICs pueden aplicarse al proceso educativo. Ese doble aspecto se refleja en dos expectativas educativas distintas: por un lado, tenemos a los informáticos, interesados en aprender informática, y, en el otro, a los profesores, interesados en el uso de la informática para la educación

**Sinóptico:** Evolución de la Educación. La larga historia de la educación mundial muestra varias revoluciones. Influencia de las Nuevas Tecnologías en la Educación. Tecnologías De La Información Y Comunicación (TICs). Características. Principios. Características. Aspectos. Positivos Para los Educandos. Aspectos Positivos a Nivel Institucional. Aspectos Negativos. Papel de la Tecnología en la Educación. Impacto de las Computadoras en los Estudiantes. TICs en la Educación, Limitaciones. Necesidades, Financieras, Metodológicas, Logísticas, Retos Tecnológicos Para La Educación. Hablemos de la educación a distancia.

## REFERENCIAS

- Joyanes Aguilar, "Historia de la Sociedad de la Información. Hacia la sociedad del Conocimiento" en *R-evolución tecnológica*. U. de Alicante: Alicante, 2003
- Villegas, J. José. *Síntesis diacrónica del sistema tutorial de la uned*. Revista interamericana de Desarrollo Educativo. Num. 105 OEA 1989. Washington, E.U.
- CIE (2001) Conferencia Internacional de Educación "La educación para todo, para aprender a vivir juntos", Ginebra 5-8 septiembre 2001, 5-8 de septiembre 2001
- Segovia, M. *Nuevas tecnologías aplicadas a la formación*. Anecd Force 1993

## ELECTIVA. EL ANALISIS SENSORIAL EN TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

**Propósito:** El propósito de esta guía es mostrar los métodos y la pauta a seguir para formar a personas que apliquen el análisis sensorial en el mundo de los alimentos.

**Sinóptico:** Introducción. Marco teórico. Conceptos generales del análisis sensorial. Significado de análisis sensorial. Desarrollo histórico. La degustación. Instrumentos del análisis sensorial. El director del panel de catadores. Formación del panel. Selección y entrenamiento. Número de jueces para la prueba. Juez analítico. Juez consumidor. Instalaciones de prueba. Sala de catas. Tiempo de realización. Temperatura. Hoja de vaciado de datos "Test sensorial". Tipos de pruebas. Métodos Afectivos. Métodos Analíticos. Bibliografía. Colaboradores. Enlaces relacionados

### Referencia.

- **Fases de la degustación:** Ing. Carlos Gómez ([www.pyme.mendoza.gov.ar/pdf/vinos/Degustacion.pdf](http://www.pyme.mendoza.gov.ar/pdf/vinos/Degustacion.pdf))
- **La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica Zaragoza.** Anzaldúa-Morales, Antonio. Editorial Acribia. España.
- **Introducción al análisis sensorial de los alimentos** Escrito por Josep Sancho i Valls, E Bota, Enric Bota Prieto, J J de Castro, Joan.
- **Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos.** Carpenter, R. Lyon, D. Hasdell, T. Editorial Acribia. Segunda edición. Zaragoza, España 2000.
- **Introducción al análisis sensorial de los alimentos.** Sancho, J. Bota, E. de Castro, J.J. Editorial Alfaomega. México, D.F. 2002.
- **La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica.** Anzaldúa Morales, A. 1994. Editorial Acribia. Zaragoza España.
- **Guía de selección y entrenamiento de un panel de catadores.** Fortin, J.; Desplancke, C. 2001. Editorial Acribia. Zaragoza España.

## Electiva: ESPECIAS Y CONDIMENTOS

**Propósito:** Conocer las especias y condimentos que mejoren, realcen y recuperar los sabores y aromas, perdidos por los procesos aplicados en la transformación de los alimentos.

**Sinóptico:** Introducción. Algo sobre la historia de las Especias. Las especias en la tecnología alimentaria y en el arte culinario. Aspectos fisiológicos sobre el aroma y sabor. Control de calidad de las especias. Descripción de las diferentes especias (historia. origen. obtención y composición química). . Resumen sobre las aplicaciones de las especias según los distintos alimentos y bebidas. Referencias bibliográficas

### Referencias

- Marie-Pierre Arvy, François Gallouin **Especias, aromatizantes y condimentos**. Mundi-Prensa Libros, 2007
- Cédérom - Catalogue Horticulture Paysages **EPICES, AROMATES ET CONDIMENTS (CEDEROM)**. Auteur(s) : ARVY mp | (2001) Prix : 45.00 Euros (Réf : 29910). FLORE DES VIGNOBLES DE FRANCE

## UPT DEL NORTE-MANUELITA SAENZ – LA FRÍA

### UNIDAD CURRICULAR: TECNOLOGIA DE EMPAQUES

**Descripción:** Esta unidad curricular tiene el fin de familiarizar al estudiante con todo lo concerniente al origen, diseño y producción de empaques para alimentos, estudiando las propiedades que deben tener los materiales empleados para la fabricación de los mismos. Considerar las características, composición y propiedades de los alimentos que van hacer conservados, para resguardar en el tiempo sus cualidades nutricionales y organolépticas mediante el uso de los empaques. Conocer los controles de calidad aplicados para la fabricación de empaques y evaluar en forma práctica varias muestras de empaques, considerando su forma, estructura, presentación y tipo de alimento que conservan. Rotulados de empaques, exigencias de presentación y contenidos de los productos envasados.

#### Sub-Competencias

- Diseña y produce recipientes o envolturas para un producto con criterios ecológicos.

#### Contenidos Conceptuales

- Historia de la empaquetecnia.
- Tipos de empaque: forma, color, tamaño, textura.
- Relación del empaque con el producto.
- Higiene y seguridad.
- Etiquetado.
- Condiciones de almacenamiento.
- Leyes de empaquetecnia.
- Consideraciones básicas para el diseño de un empaque.
- Marcas de producto y propiedad Industrial

#### Contenidos Procedimentales

- Desarrolla y describe los comienzos de la empaquetaría hasta la era moderna.
- Clasifica los tipos de empaque de acuerdo al uso.
- Enuncia los conceptos de empaque, envoltura y envase y la diferencia de cada uno de ellos.
- Lleva a cabo el procedimiento básico para el diseño de empaques según su uso.
- Usos del envase en relación con las dimensiones del producto.
- Visitas a la Agroindustria para observar la empaquetaría.

#### Contenidos Actitudinales

- El participante será capaz de desarrollar el empaque de los productos tomando en cuenta color, tamaño, apariencia y forma del producto.
- Identificara los tipos de envases o envolturas basándose en el uso del envase y en la forma del producto.
- Explicara los criterios basados para el diseño de un empaque o envoltura de acuerdo al recipiente, protección, forma y gráficos superficiales.
- Identificara la modalidad de protección en la propiedad industrial , y así promover la inventiva Nacional

**Estrategias para favorecer el aprendizaje:** Diseño de Empaque, Visitas a empresas, exposiciones, presentación de casos de registro de marca de producto.

**Estrategias de evaluación:** Exposición de trabajo Individual y / o grupal, informes , evaluación escrita, intervenciones.

#### Bibliografías:

Oropeza S.& Sánchez. (2004).K. *Manual de Diseños de Envases* IMPEE. México .

Rodríguez Tarango J.(2002).Manual de Ingeniería *Diseño de Envases y Embalajes*.Omega S.A. España

## UNIDAD CURRICULAR: INVESTIGACION Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

**Descripción:** Diseño de nuevos alimentos en relaciona los hábitos alimentarios .Combinaciones de alimentos. Modificación de formulaciones existentes. Diseño del proceso de elaboración. Pruebas de aceptación del producto.

| SubCompetencias  | Contenidos Conceptuales  | Contenidos Procedimentales  | Contenidos Actitudinales   |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las distintas etapas del desarrollo de un nuevo producto alimenticio y evalúa la respuesta de los consumidores ante un nuevo producto.</li> <li>• Conoce los distintos mecanismos, procesos y etapas para la determinación de la vida útil de un alimento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al desarrollo de alimentos.</li> <li>• El desarrollo de nuevos productos y los consumidores.</li> <li>• Alimentos en la cultura y sociedad .Alimentos étnicos.</li> <li>• Introducción a la experimentación</li> <li>• Desarrollo de Procesos.</li> <li>• Aditivos alimentarios</li> <li>• Desarrollo de alimentos enriquecidos y Dietéticas.</li> <li>• Estrategias en el diseño de alimentos funcionales</li> <li>• Diseño de alimentos con base a la dieta venezolana.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrolla y</b> explica el porque de la investigación y desarrollo de nuevos productos.</li> <li>• Explica el papel de los consumidores en el desarrollo de nuevos productos.</li> <li>• Analiza la influencia de la cultura alimenticia en las sociedades del ocio.</li> <li>• Identifica la metodología a seguir en la experimentación de nuevos productos alimenticios.</li> <li>• Determina las principales características de un nuevo producto: Criterios de calidad y seguridad alimentaría.</li> <li>• Explica y aplica pruebas de aceptación del nuevo producto.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El participante implementa una formula y desarrolla un alimento a partir de distintas propiedades físicas y químicas del alimento.</li> <li>• Valora la importancia del desarrollo de nuevas tecnologías para la formulación, reformulación o adaptación de nuevas tecnologías.</li> <li>• Adquiere habilidades y destrezas para el desarrollo de planes alimenticios propios de su zona de influencia</li> </ul> |

**Estrategias que favorecen el aprendizaje:** Clases magistrales, investigaciones de actualidad –Prácticas de laboratorio.

**Estrategias de evaluación:** Evaluaciones escritas-Trabajos de investigación, Intervenciones en clase-Trabajos de Laboratorio

### Bibliografías:

- Rees, JA.G; Bettison, J(1994)Proceso Térmico y envasado de alimentos. Editorial Acribia Zaragoza España.
- Mazza, G(1946)Alimentos funcionales, aspectos bioquímicos y de Procesado .Editorial Acribia. Zaragoza España.

## UNIDAD CURRICULAR: TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | <p><b>Descripción:</b> Toxicología Alimentaria es una asignatura donde se pretende que el estudiante se familiarice con los problemas más habituales de preocupación en seguridad alimentaria, en las sustancias causantes y los riesgos asociados al consumo de alimentos, en los procesos de evaluación de riesgo y de establecimiento de límites máximos permitidos y sea capaz de plantearse cuestiones relacionadas con la toma de decisiones en seguridad alimentaria, relacionada con contaminantes químicos, aditivos alimentarios y componentes naturales de los alimentos.</p>  |  |   |
| <p><b>Sub-Competencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la importancia del estudio de la Toxicología Alimentaria como una ciencia para garantizar a la población Alimentos seguros.</li> <li>• Se familiariza con los problemas habituales de preocupación en seguridad alimentaria, en las sustancias causantes y los riesgos asociados al consumo de alimentos.</li> </ul> | <p><b>Contenidos Conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de toxicología alimentaria</li> <li>• Intoxicaciones e Infecciones Alimentarias.</li> <li>• Relación dosis-efecto y dosis-respuesta</li> <li>• Factores de seguridad</li> <li>• Sustancias tóxicas naturales. intoxicaciones derivadas del consumo del pescado y moluscos, y productos vegetales. Efecto tóxicos. Micotoxinas.</li> <li>• Contaminantes químicos Orgánicos e Inorgánicos.</li> <li>• Toxinas formadas durante procesos tecnológicos</li> <li>• Aditivos Alimentarios.</li> <li>• Carcinógenos alimentarios. Dieta – Cáncer.</li> <li>• Radionúclidos en alimentos.</li> <li>• Riesgo tóxico por alimentos transgénicos</li> </ul> | <p><b>Contenidos Procedimentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el concepto de Toxicología Alimentaria como una disciplina científica e importante para el servicio del hombre.</li> <li>• Destaca los acontecimientos históricos que han marcado el desarrollo de la toxicología alimentaria. Define los principales parámetros de interés toxicológico.</li> <li>• Interpreta la curva dosis- respuesta.</li> <li>• Indica principales fuentes de tóxicos alimentarios</li> <li>• Clasifica las principales toxinas de origen natural presentes en los alimentos</li> <li>• Describe las principales fuentes de contaminantes biológicos</li> <li>• Identifica los principales factores que han influido en el aumento de contaminantes químicos</li> <li>• Caracteriza los diferentes aditivos alimentarios.</li> <li>• Describe la relación dieta-cáncer</li> </ul> | <p><b>Contenidos Actitudinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la Toxicología Alimentaria como una disciplina de interés público.</li> <li>• Se interesa por la prevención de intoxicaciones alimentarias a través de la limpieza y desinfección.</li> <li>• Valora la importancia de la educación en materia de higiene y conservación de alimentos.</li> <li>• Asume una actitud responsable ante el uso de aditivos químicos y la presencia de sustancias tóxicas naturales en los procesos tecnológicos.</li> </ul> |
| <p><b>Estrategias para favorecer el aprendizaje:</b> Investigación bibliográfica. Trabajo individual y grupal. Estudios de casos. Discusión de material mimeografiado.</p> <p><b>Estrategias de evaluación:</b> Exposiciones grupales y/o individuales. Trabajo grupal. Intervenciones en clases. Evaluación escrita.</p>  |   | <p><b>Bibliografía:</b> Shibamoto, T. y Bjeldanes L. (1996) <i>Introducción a la toxicología de los alimentos</i>. Acribia. Zaragoza</p> <p>Lindner, Ernst, (1955). <i>Toxicología de los alimentos</i>. Acribia. Zaragoza</p> <p>ZaragozaHobbs, Betty C. (Betty Constance), (1997) <i>"Higiene y toxicología de los alimentos"</i>, Acribia D.L. 7</p>  |   |

## UNIDAD CURRICULAR: TECNOLOGÍA DEL CAFÉ Y EL CACAO

**Descripción:** La presente unidad curricular, busca la estimulación del estudiante a conocer los diferentes factores que interactúan en el proceso de elaboración, transformación y el mercado de sub-productos de dichos rubros, para su mejor visión, causándolos a interesarse en las formas de mejorar el comercio y la industrialización de estos, con el fin de mejorar la planificación de los procesos productivos, conociendo e investigando el ciclo de vida de estos rubros, para lograr cubrir las necesidades y demandas del consumidor, cubriendo sus expectativas, y generando emprendedores.

### Sub.-Competencias

- Utiliza la información del rubro, como la taxonomía, morfología, variedades comerciales, prácticas culturales, enfermedades y plagas, exigencias del cultivo y los diferentes tratamientos del rubro, para la planificación del proceso productivo.
- Investiga los diferentes factores que inciden en el proceso de transformación de estos dos rubros.
- Vincula los diferentes actores e instancias nacionales e internacionales, para generar nuevas formas de elaborar subproductos, de ambos rubros tan importantes por su calidad nutricional y valor económico para el mundo.

### Contenidos Conceptuales

- la taxonomía, morfología, variedades comerciales, prácticas culturales, enfermedades y plagas, exigencias del cultivo y los diferentes tratamientos del rubro.
- La importancia del café y cacao, como rubros de gran valor dentro del contexto del sistema económico y social de un país.
- Factores Internos y Externos que inciden en el proceso de transformación de dichos rubros.
- Tipos y métodos de procesos de transformación para ambos rubros.
- Procesos e ineficiencias del mercadeo.
- Unificación en la búsqueda de mejores procesos con las empresas agroindustriales.

### Contenidos Procedí mentales

- Formula y diseña los tratamientos de los productos en cuestión.
- Identifica los puntos débiles de un proceso de elaboración ó transformación de dichos rubros.
- Promueve el mercadeo de estos productos importantes dentro del sistema productivo.
- Analiza y corrige las ineficiencias del mercadeo de los rubros en cuestión con un espíritu crítico.
- Mide la aceptación de Nuevos productos.
- Incorpora a la comunidad en la comercialización de los productos procesados.
- Hace uso del conocimiento adquirido de los diferentes procesos de estos rubros para diseñar nuevos productos.

### Contenidos Actitudinales

- Estimula al estudiante a interesarse por el mercadeo de productos industrializados.
- Reconoce los procesos de elaboración y transformación como herramienta importante en la producción de nuevos sub-productos.
- Valora la importancia de estos rubros por su valor nutricional, social y económico para el desarrollo de la zona, la cual es propicia para el desarrollo de estos dos rubros.
- Muestra una actitud positiva hacia la búsqueda de nuevos mercados.

**Estrategias para favorecer el aprendizaje:** Elaboración de plan de la industria del café y cacao con un producto de la región- Video clase-salidas de campo.

**Estrategias de evaluación:** Formulación de un plan de investigación, exposición grupal, informes, intervenciones en clase- Evaluación escrita

**Bibliografía:** Cartay,R. & Ghersi, G. (1996) . 1ra.Ed. *El escenario mundial agroalimentario*. Venezuela  
 Paredes, M. (2003). *Manual del cultivo de cacao*. Peru  
 Icafe,Uasa. (1978). 3ra. Ed. *Manual de recomendaciones para cultivar café*.Costa R

## UNIDAD CURRICULAR: TECNOLOGIA DE LA CAÑA

**Descripción:** En esta unidad curricular el participante adquiere conocimientos y destrezas desde el punto de vista agronómicos con una visión general sobre el cultivo y manejo de post-cosecha de la caña de azúcar y del proceso productivo el cual conoce e identifica las nuevas tecnologías sobre el proceso de obtención de los productos y subproductos de la caña de azúcar y la caña panelera así como las maquinarias y equipos involucrados en dichas transformaciones.

| Sub-Competencias  | Contenidos Conceptuales  | Contenidos Procedimentales  | Contenidos Actitudinales   |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Maneja el proceso productivo de la obtención de productos y subproductos derivados de la caña de azúcar y la caña panelera</li> <li>Genera productos derivados de la caña azúcar caña panelera.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Origen e importancia.</li> <li>Productos derivados.</li> <li>Maquinaria y equipos empleados en la obtención de productos derivados de la caña.</li> <li>Proceso de obtención de la caña.</li> <li>Almacenamiento post-cosecha.</li> <li>Proceso productivo de la caña de azúcar.</li> <li>Proceso productivo de la caña de panelera.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las maquinarias y equipos empleados en la transformación de la caña.</li> <li>Identifica las partes del proceso productivo del azúcar.</li> <li>Identifica las partes del proceso de transformación de la caña panelera.</li> <li>Observa procesos productivos de la producción de azúcar.</li> <li>Conoce las condiciones de almacenamiento de la caña de azúcar y panelera y de los subproductos.</li> <li>Elabora productos derivados de la caña.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asume la transformación de alimentos como compromiso profesional.</li> <li>Asume el hábito de lectura y escritura como instrumento de aprendizaje y planificación de las actividades de producción agroindustrial.</li> <li>Valora la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo endógeno sustentable.</li> </ul> |

**Estrategias para favorecer el aprendizaje:** Investigación, trabajo individual y grupal, estudios de casos, disertación. elaboración de informe, visitas de campo

**Estrategias de evaluación:** Exposiciones grupales y/o individuales, trabajo Individual, informes, intervenciones en Clase. Evaluación Escrita

### Bibliografías:

Chem ,C.P (1996) . *Manual de la Caña de Azúcar* Limusa. España  
 Díaz, Carlos P. (1998). *Procesos Industriales de La Caña de Azúcar* Instituto de Ciencia y Tecnología – San José de las Lajas La Habana. Nueva Cuba. Cuba

## REQUISITOS PARA CERTIFICACIÓN Y TÍTULOS

### Certificación:

El Participante para la obtención del certificado como Planificador (a) de Buenas Prácticas de Fabricación, deberá cumplir con la aprobación de todas las Unidades Curriculares del Trayecto I.

### Título de Técnico Superior Universitario:

El Participante para optar al Título de Técnico (a) Superior Universitario en Procesamiento y Distribución de Alimentos, deberá cumplir con la aprobación de todas las Unidades Curriculares correspondientes al I y II Trayecto (equivalente a 90 Unidades Crédito).

### Título de Ingeniero:

El Participante para optar al Título de Ingeniero (a) en Procesamiento y Distribución de Alimentos, deberá cumplir con la aprobación de todas las Unidades Curriculares correspondientes a los Trayectos I, II, III y IV (equivalente a 180 Unidades Crédito).

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### **Líneas de Investigación Departamento Tecnología de Alimentos del IUT "Jacinto Navarro Vallenilla":**

En base a lo establecido en la Constitución Nacional (1999) art. 305 sobre Seguridad y Soberanía Alimentaria, Plan Nacional "Simón Bolívar" (2007-2013), Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación (LOCTI 2005). Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (LOSSA), Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030 (PNCTI 2005-2030). Así como de las potencialidades regionales y rubros agrícolas estratégicos establecidos por el Sub-Comité Territorial de Educación Universitaria del Estado Sucre (28/02/2012), infraestructura, recursos humanos y materiales del Dpto. Tecnología de Alimentos del IUT "Jacinto Navarro Vallenilla", se proponen las siguientes líneas de investigación:

- ✓ **Procesamiento de Materias Primas Tradicionales y No Tradicionales de Producción Nacional y Regional:** Esta línea parte de la concepción del desarrollo endógeno y sustentable que permitirá la incorporación a la dieta del venezolano, de sus rubros alimentarios autóctonos, normalmente infrautilizados, según lo establecido en la LOSSA relativo a la generación de cambios de hábitos y patrones de consumo alimentario en la población que impulse una cultura alimentaria propia y acorde con la producción primaria de la región. Así mismo, deben conocerse las potencialidades de rubros autóctonos para su consumo y posible procesamiento y distribución a pequeña, mediana y gran escala; para lo cual deberán evaluarse las propiedades físicas y funcionales de éstos, lo que permitirá determinar la factibilidad de su uso en alimentación humana y animal, así como la elaboración de sub-productos. Igualmente tiene esta línea de investigación un basamento en lo señalado por el PNSB 2007-2013 en el aspecto "Superar la pobreza y atender integralmente a la población en situación de extrema pobreza y máxima inclusión social" específicamente en lo atinente a incorporación de componentes nacionales en productos artesanales, semi-industriales e industrializados. Entre los rubros importantes para esta línea de

investigación están raíces y tubérculos autóctonos (ocumo chino, ñame, yuca y ocumo blanco); frutas y hortalizas (cacao, coco, mango, guayaba, cambur, parchita, tamarindo, plátano, aguacate entre otros); materias primas pesqueras; fauna acompañamiento del camarón, pequeños y grandes pelágicos, otras especies (cazón y raya) y especies de aguas continentales tales como cachama, tilapia, morocoto, bagre de río; cereales y leguminosas (maíz blanco y amarillo, frijol criollo, caraotas negras, judías, quinchoncho, etc.)

- ✓ **Desarrollo de Nuevos Productos por Aplicación Nuevas Tecnologías en la Elaboración de Alimentos y Optimización de Tecnologías Alimentarias Artesanales:** Esta línea de investigación está dirigida al diseño, desarrollo y optimización de tecnologías de preservación de rubros alimenticios, tanto de origen vegetal como de origen animal, estudiando sus relaciones de agua, con fines de preservación de calidad global y microbiológica. Orientándose al desarrollo de alimentos funcionales, nutraceuticos, probióticos y prebióticos; los cuales además de suministrar energía, restaurar tejidos, regularizar los procesos metabólicos en el cuerpo humano, aportan componentes que mejoran la salud del consumidor. A tal efecto, el artículo 72 de la LOSSA, establece que “El estado fomentará la investigación agroalimentaria y promoverá e implementará el uso de nuevas tecnologías para la producción y conservación de alimentos, a fin de contribuir al mejoramiento y desarrollo de la producción nacional”. Se propicia también mediante el desarrollo de esta línea, el uso de métodos combinados como tecnologías de obstáculos, basados en el uso alternativo de varios parámetros y métodos de conservación, tanto ancestrales como modernos, que causen poco daño al alimento con el mínimo proceso, disminuyendo las pérdidas nutricionales postcocción, incluyendo el modelado de la cinética de crecimiento e inactivación microbiana. Además esta línea, permitirá el mejoramiento y optimización de las tecnologías alimentarias artesanales regionales, preservando el legado histórico-cultural generacional, propio de cada entidad federal del territorio nacional, pudiéndose desarrollar ciencia y tecnología con

pertinencia social; lo que mejoraría el estado nutricional de las comunidades y un óptimo aprovechamiento de sus recursos naturales.

- ✓ **Evaluación de la Composición, Estabilidad y Tiempo de Vida Útil de Materias Primas y Alimentos Terminados.** Esta línea permitirá el cumplimiento de la LOSSA, en su artículo 68 que señala “El Ejecutivo Nacional, a través de los órganos competentes en materia de inocuidad y calidad de los alimentos, dictará las normas y reglamentos técnicos que establezcan los parámetros de inocuidad y calidad, con el fin de mejorar los procesos productivos y adecuarlos a las nuevas tecnologías”, generándose información útil en lo referente a parámetros de calidad composicional, inocuidad y vida útil que puedan incorporarse en las normas y reglamentos técnicos, y que es importante que provengan de nuestra realidad, antes de ser extrapolados de normas de otros países. Esto facilitará el cumplimiento de la Seguridad Alimentaria; ya que se proveerá a la población de alimentos sanos y nutritivos, además de predecir su tiempo de vida útil y sus mejores métodos de preservación y conservación en condiciones aptas para el consumo humano y animal.
  
- ✓ **Gestión de la Calidad e Inocuidad de los Alimentos:** Al implementar esta línea, se pretende dar cumplimiento al art. 305 de la Constitución Nacional. Además de garantizar el acceso poblacional a un alimento seguro, sano e inocuo (Seguridad Alimentaria) como Derecho Universal, consagrado en el Plan Nacional Simón Bolívar y el artículo 73 de la LOSSA, donde se establece la obligatoriedad de las factorías e industrias de alimentos, de implementar sistemas de gestión de la calidad, que permitan garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos en todas las fases de la cadena agroalimentaria. Igualmente, este mismo artículo, señala que los productores de alimentos deben asegurarse, durante todas las fases de la producción, del control de los factores que representan un riesgo para la inocuidad de los alimentos, por lo que esta línea de investigación estará orientada, por una parte al diagnóstico de la aplicación de las buenas prácticas de fabricación (BPF) por parte de las

factorías e industrias productoras y distribuidores de alimentos, así como también en la implementación del Sistema “Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos”. Por otra parte implica también el estudio de la implementación de sistemas de calidad ISO, en cualquiera de sus ámbitos de acción: ISO 9000 (Sistemas de Calidad), ISO 22.000 (Gestión de la Inocuidad en Alimentos) e ISO 14.000 (Gestión Ambiental) en las industrias procesadoras y distribuidoras de alimentos, así como la búsqueda mancomunada de parámetros nacionales de seguridad e inocuidad de los alimentos, tomando en consideración las condiciones agroclimáticas de las zonas y las características fisiológicas del gentilicio venezolano.

Las líneas de investigación propuestas por la sección de Tecnología de Alimentos del IUT Cumana, serian:

1. Procesamiento y Distribución de productos alimenticios de origen animal(pescados y productos marinos)
2. Procesamiento y Distribución de productos alimenticios de origen vegetal
3. Microbiología e Inocuidad de los Alimentos
4. Procesamiento de Raíces y Tubérculos
5. Integración de Saberes (permite globalizar y operacionalizar estos proyectos)

## **LINEAS DE INVESTIGACION DEL IUT YARACUY**

### **DEFINICIONES**

Las Líneas de Investigación constituyen subsistemas estratégicos organizativos donde se vinculan los intereses y las necesidades de los investigadores bajo el contexto social donde se generan las necesidades de conocimiento que contribuyan a la toma de decisiones y a la búsqueda de solución de problemas.

Se considera de gran utilidad para los docentes y estudiantes, la elaboración del diseño de las líneas de investigación que permitan solventar las serias

dificultades que se presentan ante la ausencia de éstas, en la realización de estudios, de manera de combatir los siguientes aspectos:

- Poca o nula interrelación entre los trabajos realizados por los estudiantes, la Universidad y la población objeto de estudio.
- Desvinculación entre la investigación y la docencia
- La realidad social y el estudio a realizar sin ninguna vinculación
- Ausencia de equipos de Investigación para acometer proyectos de interés común.

Por esta razón, se hace necesario que la Universidad ofrezca al estudiante, las Líneas de Investigación que le permitan realizar estudios en total correspondencia con los problemas específicos en los diferentes campos de acción. La Universidad como fuente productora de conocimientos, debe brindar al estudiante no solo la posibilidad de adquirir experiencias incorporadas al saber científico contemporáneo, también la oportunidad de adquirir conocimientos a través de las investigaciones, que realicen durante el proceso de formación.

Esto implica una revisión de las áreas prioritarias de investigación, de manera que lo investigado produzca resultados que contribuyan a la solución de problemas en la práctica del derecho, de igual manera debe orientarse la investigación no solo como requisito académico sino como un activo participante en la búsqueda de soluciones de problemas emergentes de los servicios y la comunidad.

La línea de investigación es considerada como: el eje ordenador de la actividad de investigación que posee una base racional y que permite la [integración](#) y continuidad de los esfuerzos de una o más personas, equipos o [instituciones](#) comprometidas en el desarrollo del conocimiento de un ámbito específico (p. 5).

De lo antes expuesto, se puede inferir que la línea constituye la conjunción de esfuerzos en forma ordenada y sistemática de [carácter](#) institucional y académico en la que participen activamente: directivos, docentes y alumnos con el propósito de abordar en forma [cooperativa](#) e interdisciplinaria un área de conocimiento, para contribuir a la solución de un problema que afecte a un [grupo](#) o región.

Briceño y Chacín (1988) señalan que:

una línea de investigación es una [estrategia](#) que permite diagnosticar una problemática en el campo de la práctica educativa. La misma genera la conformación de [grupos](#) de investigadores y co-investigadores que apoyados mutuamente desarrollan inquietudes y necesidades e intereses en la búsqueda de alternativas y soluciones efectivas en el campo educativo (p. 1).

Por otra parte, Morles y otros (1991) consideran una Línea de Investigación como "un eje temático común y que demandan respuestas obtenidas mediante la investigación". (p. 44)

Se considera oportuno resaltar que al observar las [teorías](#) previas, indican claramente que las Líneas de Investigación son subsistemas estratégicos organizativos que sirven de guía para la acción.

### **Las Líneas de Investigación y el Trabajo en Equipo**

El trabajo Investigativo aislado e independiente ha influido en la poca [productividad](#) de la investigación en las Universidades Venezolanas, el [trabajo en equipo](#) o colectivo y corporativo ha sido deficiente.

Por lo tanto, las Líneas de Investigación deben resultar del trabajo en equipo, productor de conocimientos en conjunto.

### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN E INTERESES ESPECÍFICOS: CIEPE**

- Evaluación de proyectos agroindustriales en sus aspectos técnicos y económicos.
- Productos y procesos en las áreas de cereales, oleaginosas, fermentación, frutas y hortalizas y productos de origen animal.
- Diseño de equipos.
- Estudios de ingeniería.
- Estudios de factibilidad tecnoeconómica.
- Determinación de la vida útil de productos empacados.
- Determinación de la tecnología de manejo postcosecha de frutas y hortalizas, madurez de cosecha, almacenamiento y transporte, atmósferas modificadas e inducción de maduración.
- Impacto ambiental.
- Asistencia técnica en mejora de procesos.
- Identificación, evaluación y selección de tecnologías para su adaptación a condiciones específicas de la empresa.
- Evaluación de sistemas de tratamientos de aguas.
- Montaje de laboratorios de control de calidad.
- Información especializada en tecnología de alimentos.
- Estandarización de técnicas analíticas.

## LINEAS DE INVESTIGACION DEL IUT YARACUY

El Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, tiene fortalezas para el desarrollo de las áreas de ambiente, salud, alimentos, agroalimentación, procesos químicos, educación, producción, administración, fundamentalmente por su historial académico, tecnológico - científico y las capacidades físicas instaladas presentes.

Por ello, las líneas de investigación tendrán dentro de sus principios el Fomento de la participación de las comunidades para generar una verdadera educación emancipadora y con mecanismos alternativos de formación del nuevo (a) republicano o republicana, a través novedosas estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, tendrán dentro de sus principios el Fomento de la participación de las comunidades para generar una verdadera educación emancipadora y con mecanismos alternativos de formación del nuevo (a) republicano o republicana, a través novedosas estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Igualmente, se pretenderá la promoción de redes sociales productivas en actividades cónsonas con el ambiente; acciones que despierten el interés para que disminuya la enmarcada brecha tecnológica social; actividades educativas para la salud; modelos de producción y procesamiento de alimentos en armonía con las comunidades existente, pero siempre guiadas al respeto de los aspectos morales y legales que rigen la convivencia humana.

Es importante agregar que a partir de la inserción de los nuevos Programas Nacional de Formación (PNF) en el instituto hasta la fecha, se han venido incorporando, nuevas áreas que serían desarrolladas a través de los talentos de nuestros investigadores, en vinculación con algunos Centros de Investigaciones establecidos en diferentes ámbitos geográficos, es decir a nivel local, regional, nacional e internacional. A continuación una breve descripción de cada una de las áreas de investigación de la institución.

**Área Seguridad y Soberanía Alimentaria:** Comprende los eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción primaria, agrícola-vegetal-animal-conservación-procesamiento-distribución hasta el consumidor.

**Área de la Salud Colectiva:** Vinculada con las comunidades del entorno municipal y estatal, en garantía del bienestar integral de toda la población.

**Área Ambiente:** Relacionada con los programas de formación

académica, que promueven la conservación del ecosistema, socialmente aceptable, ambientalmente apropiado y económicamente viable.

**Área Educativa:** En el fortalecimiento de los procesos de enseñanzas y aprendizajes, para el desarrollo de estrategias innovadoras, generando ciudadanos críticos para la transformación social.

**Área de Administración:** Formulación, ejecución, control y evaluación de los planes de desarrollo comunal, municipal, estatal y nacional, y el impulso de empresas de producción social y de nuevas formas de propiedad colectiva así como el funcionamiento de nuevas formas de generación, apropiación y distribución de los excedentes económicos.

**Área Energética:** Promueve la vinculación del desarrollo energético como instrumento para el impulso del aparato socio productivo de la nación, a partir de sus recursos naturales, con el objeto de mejorar la calidad de vida y en armonía con el ambiente.

**Área de la Informática:** En el propicio escenario generador de respuestas innovadoras que contribuyan con la independencia tecnológica y el desarrollo endógeno del país.

**Área de la Higiene y Seguridad Laboral:** Relacionada con el área de investigación de la salud colectiva, orientado hacia el desarrollo de un nuevo modelo socio productivo, con justicia digno y saludable que asegure las capacidades laborales, el bienestar personal y colectivo, enmarcado en los derechos humanos.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA CREACIÓN,  
INNOVACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL DESDE EL  
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA DE YARACUY**

| ÁREA                                     | SUB-ÁREA  | LÍNEA  |
|--|---|--|
| <b>SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA</b> | - Producción Animal y Vegetal sustentable bajo un enfoque sistémico   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Modelos de Producción sustentable.</li> <li>• *Alternativas agroecológicas para el manejo de la producción de alimentos sanos, suficientes y sustentables para la población venezolana.</li> </ul> |
|  | Biotecnología.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Obtención de alimentos de calidad a partir de los procesos artesanales, semi-industriales e industriales.</li> </ul>   |
|  | Política de Distribución y Comercialización.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Garantiza oportunamente el producto alimenticio en cantidad y calidad en las mesas de los venezolanos.</li> </ul>  |
|  | Agrobiodiversidad.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Normativas para la certificación y comercialización de insumos agroecológicos en los diferentes mercados locales vinculados con Agropatria y misión agrovenezuela</li> </ul>                       |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Organización y formación de redes Sociales.</li> </ul>   |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Conjunción de saberes ancestrales.</li> </ul>  |
|  | Procesamiento de Materia Prima.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Desarrollo de nuevas tecnologías para producción y procesamiento de alimentos.</li> </ul>  |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Desarrollo de alimentos fortificados, dirigidos a la población más vulnerable (niños, mujeres embarazadas y adultos mayores).</li> </ul>   |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Desarrollo de alimentos para regímenes especiales.</li> </ul>  |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Verificación y certificación de alimentos (materia prima, procesos, productos terminados y sistemas de calidad).</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Instalación de empresas de producción social de alimentos, enmarcadas en las normas establecidas.</li> </ul>  |  |
| PTMS                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de lugares y condiciones locales</li> <li>• Evaluación y diagnóstico de estrategias, procedimientos y técnicas agroecológicas</li> <li>• Caracterización, preservación y socialización de la semilla criolla</li> <li>• Estudio del manejo agroecológico del suelo</li> <li>• Evaluación de la fertilización orgánica y sus impacto en la biodiversidad</li> <li>• Evaluación del sistema de riego en el desarrollo predial</li> <li>• Estudio del impacto del manejo integrado de insectos y enfermedades</li> <li>• Desarrollo de tecnologías socialmente apropiables a la problemática del agua y la energía</li> <li>• Estudio de la aplicación del uso de la energía solar, eólica, hidráulica y mecánica, en la agroecología</li> <li>• Diseño y fabricación de maquinas y herramientas</li> </ul> |  |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | agroecológicas |
|--|--|----------------|

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN MESA TÉCNICA**

### **1. Aprovechamiento integral de los alimentos**

Tomando en cuenta los rubros que se producen a nivel regional, se trata de aprovechar de manera integral todas las partes de éste, el desarrollo de productos alimenticios para la industria alimentaria y otras, evitándose así la contaminación ambiental si se desperdician.

### **2. Mejoramiento y Desarrollo de Nuevos Productos**

Mejorar los productos alimenticios según los saberes populares, cultura alimentaria y sus potencialidades.

Mejoramiento de las tecnologías existentes

Desarrollo de productos con materias primas no tradicionales y Desarrollo de productos para la población vulnerable.

### **3. Aseguramiento de la Calidad y Certificación de los Alimentos**