

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria



Técnico en Agroindustrias Alimentarias

Bachillerato Tecnológico

Acuerdo 653

DIRECTORIO

Aurelio Nuño Mayer
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Daniel Hernández Franco
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

CRÉDITOS

COORDINACIÓN SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

Daniel Hernández Franco/ Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Daniel López Barrera/ Asesor de Innovación Educativa

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Francisco Calderón Cervantes/ Director Técnico de la DGETA

Nereyda Vite Alejandrez / Subdirectora Académica de la DGETA

Mayra Isabel Kirwan Castillo / Planes y Programas de Estudio/DGETA

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN AGRINDUSTRIAS ALIMENTARIAS

María Concepción Olivas Villalobos /CBTa 90 Cuauhtémoc, Chihuahua

Rosa María Benítez Espinosa /CBTa 35, Valle de Chalco, Edo. De México

Florencio Lerma Hernández / CBTa 143, Santa María Del Rio ; San Luis potosí.

José Manuel Longoria Maldonado /CBTa 20 Rio Grande Zacatecas

Ana Lilia Salazar González / CBTa 79 Zinacatepec, Puebla

María Elena Ayala Zenteno / CBTa 35, Valle de Chalco, Edo. De México

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Junio, 2015.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA	
1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	8
1.2 Justificación de la carrera	9
1.3 Perfil de egreso	11
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Agroindustrias Alimentarias.	13
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	14
2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA	
Módulo I - Realiza las operaciones básicas en la agroindustria e identifica oportunidades para el desarrollo de proyectos	17
Módulo II - Conserva y procesa alimentos, mediante suministro y remoción de energía en la producción agroindustrial	29
Módulo III - Conserva y transforma alimentos, mediante métodos combinados en la producción agroindustrial	39
Módulo IV - Conserva y procesa productos, aplicando métodos de disminución de agua disponible y analiza las alternativas de transformación agroindustrial viables en la región	48
Módulo V - Plantea un proyecto agroalimentario viable, de la región	56
Recursos didácticos de la carrera	70
3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	
3.1 Lineamientos metodológicos	81
3.2 Guía didáctica del Módulo I	82
Submódulo 1. Diagnostica las oportunidades de proyectos agroalimentarios en la región, haciendo uso de las herramientas de investigación	84
Submódulo 2. Maneja y acondiciona materias primas en la agroindustria alimentaria	89

PRESENTACIÓN

La Reforma Integral de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de confirmar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios, se confirman como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los Módulos y Submódulos.

Ésta responde tomando como eje rector el Marco Curricular Común el cual establece los lineamientos pedagógicos para lograr la universalización, pertinencia y libre tránsito entre los planteles y subsistemas. Además de estas modificaciones, se delimitó el perfil del egresado del bachiller con las competencias genéricas, profesionales y disciplinares, que deberán desarrollarse durante su educación media superior y que al culminarla favorecerán su formación integral, al apropiarse de los contenidos, desarrollar habilidades y actitudes necesarias para que puedan integrarse a la universidad, institución de educación superior y/o al mercado laboral. Es importante mencionar que esta tarea educativa se logrará con el empeño de los docentes, los cuales al contar con las competencias docentes pertinentes, fungirán como docentes – facilitadores generadores de ambientes y espacios de aprendizajes, eficientes y eficaces, lo cual se reflejará en la formación de sus alumnos.

En esta versión del programa de estudios de “Técnico en Agroindustrias Alimentarias”, se conforman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y Submódulo respectivos.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera
2. Módulos que integran la carrera
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos de la formación profesional

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En el desarrollo de los Submódulos para la formación profesional, se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el profesor haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por Submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del alumno, y comparte el diseño con los profesores del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los profesores para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

Descripción General de la Carrera

1.1. Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Álgebra 4 horas	Geometría y trigonometría 4 horas	Geometría analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica (1 – 12)** 5 horas
Tecnologías de la información y la comunicación 3 horas	Lectura, expresión oral y escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica (1 – 12)** 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I Realiza las operaciones básicas en la agroindustria e identifica oportunidades para el desarrollo de proyectos 17 horas	Módulo II Conserva y procesa alimentos, mediante suministro y remoción de energía en la producción agroindustrial 17 horas	Módulo III Conserva y transforma alimentos, mediante métodos combinados en la producción agroindustrial 17 horas	Módulo IV Conserva y procesa productos, aplicando métodos de disminución de agua disponible y analiza las alternativas de transformación agroindustrial, viables en la región 12 horas	Módulo V Plantea un proyecto agroalimentario viable, de la región 12 horas
Lectura, expresión oral y escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas

<p>Físico-matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temas de Física • Dibujo Técnico • Matemáticas Aplicadas 	<p>Económico-administrativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temas de Administración • Introducción a la Economía • Introducción al Derecho 	<p>Químico-Biológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Bioquímica • Temas de Biología Contemporánea • Temas de Ciencias de la Salud 	<p>Humanidades y ciencias sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temas de Ciencias Sociales • Literatura • Historia
--	---	--	--

 Componente de formación básica	 Componente de formación propedéutica	 Componente de formación profesional
--	--	---

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las carreras que ofrece la DGCF, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

La carrera de Técnico en Agroindustrias Alimentarias, desarrolla las competencias profesionales que permiten al estudiante, analizar la situación de la agroindustria alimentaria de su entorno e identificar las alternativas agroindustriales, a fin de conservar y transformar las materias primas existentes; aplicando distintos métodos y técnicas de análisis, acondicionamiento, conservación y transformación; dependiendo de los recursos existentes y la factibilidad de industrialización.

Dicha formación técnica, al mismo tiempo ofrece oportunidades de autoempleo al estudiante, al contar también con los elementos para diagnosticar y sustentar alternativas de proyectos agroindustriales; así como para desarrollar estrategias de mercado, estudios de factibilidad técnica y económica, apoyándose en caso necesario, en las fuentes de financiamiento existentes, que le permitan plantearse y consolidar las alternativas de proyectos viables detectados.

La formación profesional se inicia en el segundo semestre con el desarrollo de las competencias para manejar y acondicionar materias primas, diagnosticar oportunidades de proyectos agroindustriales, conservar y procesar alimentos, aplicando los métodos de remoción y suministro de calor, suministro de energía mecánica, físico-químicos, por medio de agentes biológicos y a través de técnicas de disminución de agua disponible; para concluir en el sexto semestre con la evaluación de alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, sustentados en estudios de factibilidad.

Con todas estas competencias, el egresado puede incorporarse al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses y necesidades profesionales y personales, así como con las circunstancias en su entorno.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación profesional.

Con las ocupaciones de acuerdo al sistema nacional de clasificación de ocupaciones (SINCO):

2612 Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
2825 Técnico en seguridad en el trabajo e higiene
3231 Encuestadores
3232 Codificadores de información
7501 Supervisores de trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos de tabaco
7511 Trabajadores en la elaboración de productos de carne, pescado y sus derivados
7512 Trabajadores en la elaboración de productos lácteos
7514 Operadores de máquinas en la elaboración de alimentos, aceites, grasas, sal y especias
7516 Trabajadores en la elaboración de aceites, grasas, sal y especias
7515 Trabajadores en la elaboración de productos a base de azúcar, chocolate, confitería y tabaco
7517 Trabajadores en la elaboración de bebidas alcohólicas y no alcohólicas
8161 Operadores de máquinas en la elaboración de alimentos, aceites, grasas, sal y especias
9236 Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco
9411 Ayudantes en la preparación de alimentos y bebidas

1.2 Justificación de la carrera

Permite al técnico incorporarse al ámbito laboral en diversos sitios de inserción de acuerdo al sistema de clasificación industrial de América del Norte (SCIAN-2007):

- 311411 Congelación de frutas y verduras
- 311412 Congelación de alimentos preparados
- 311421 Deshidratación de frutas y verduras
- 311422 Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación
- 311423 Conservación de alimentos preparados por procesos distintos a la congelación
- 311512 Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada
- 311513 Elaboración de derivados y fermentos lácteos
- 311930 Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas
- 311999 Elaboración de otros alimentos MÉX.
- 541910 Servicios de investigación de mercados y encuestas de opinión pública CAN., EE.UU.

1.3 Perfil de egreso

El programa de estudios de la Carrera de Técnico en Agroindustrias Alimentarias, integra contenidos que permitirán al egresado, colaborar en el proceso de emprender nuevos negocios o empresas, así como innovarlos para obtener mejores resultados; participar en el diseño y manejo de los sistemas administrativos, a través de la integración de información actual y fidedigna.

La formación profesional se inicia en el segundo semestre con el desarrollo de las competencias para la aplicación del proceso administrativo y de las herramientas con visión emprendedora, la promoción de la empresa mediante la atención y servicio al cliente, el control de los procesos de comercialización y de la información administrativa y contable de la empresa y la atención al recurso humano, de acuerdo con las necesidades personales y la normatividad de la empresa, hasta el sexto semestre de la carrera técnica.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales:

- Realiza las operaciones básicas en la agroindustria e identifica oportunidades para el desarrollo de proyectos
- Conserva y procesa alimentos, mediante suministro y remoción de energía en la producción agroindustrial
- Conserva y transforma alimentos, mediante métodos combinados en la producción agroindustrial
- Conserva y procesa productos, aplicando métodos de disminución de agua disponible y analiza las alternativas de transformación agroindustrial viables en la región
- Plantea un proyecto agroalimentario viable, de la región

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo

AP1 Detectar y reportar inconsistencias en el producto, en el proceso o en los insumos

AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

AP4 Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos infraestructura e insumos

AP5 Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra

CE2 Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos.

EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos

EP6 Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas

OL2 Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos

OL5. Mejorar la relación entre objetivos logrados y los recursos invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.

OM4 Buscar y analizar información útil para la solución de problemas de área

PO1 Anticipar los posibles obstáculos que puedan presentarse en el desarrollo de los objetivos

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo

TE2 Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo

invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.

TE4 Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo

1.3 Perfil de egreso

El egresado de la carrera de Técnico en Agroindustrias Alimentarias esta en posibilidades de demostrar los atributos de las competencias genéricas que se plantean :

- 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- 1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
- 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue
- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información mas relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo
- 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Agroindustrias Alimentarias

Módulo I	Realiza las operaciones básicas en la agroindustria e identifica oportunidades para el desarrollo de proyectos Submódulo 1. Diagnostica las oportunidades de proyectos agroalimentarios en la región, haciendo uso de las herramientas de investigación Submódulo 2. Maneja y acondiciona materias primas en la agroindustria alimentaria
Módulo II	Conserva y procesa alimentos, mediante suministro y remoción de energía en la producción agroindustrial. Submódulo 1. Acondiciona, conserva y transforma alimentos mediante remoción y suministro de calor Submódulo 2. Transforma productos agroindustriales, aplicando técnicas de suministro de energía mecánica
Módulo III	Conserva y transforma alimentos, mediante métodos combinados en la producción agroindustrial Submódulo 1. Conserva y transforma alimentos, aplicando métodos físico-químicos Submódulo 2. Conserva y transforma alimentos, por medio de agentes biológicos
Módulo IV	Conserva y procesa productos, aplicando métodos de disminución de agua disponible y analiza las alternativas de transformación agroindustrial, viables en la región Submódulo 1. Conserva y transforma productos aplicando técnicas de disminución de agua disponible Submódulo 2. Determina alternativas de aprovechamiento agroindustrial en la región y sus costos de producción
Módulo V	Plantea un proyecto agroalimentario viable, de la región Submódulo 1. Evalúa alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región. Submódulo 2. Verifica la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, se decidió utilizar los siguientes referentes:

El Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011)

El SINCO es una herramienta fundamental para homologar la información ocupacional con la que cuenta actualmente la nación para satisfacer las necesidades de información de los diferentes sectores que conforman el aparato productivo nacional (empresarios, trabajadores y entidades gubernamentales), generando esfuerzos interinstitucionales provechosos para el mercado laboral, la productividad y competitividad del país.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias / contenidos del módulo

Las competencias son los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un Submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el Submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos no deben desarrollarse por separado.

2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

Módulos que integran
la carrera

MÓDULO I

Información General

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Diagnostica las oportunidades de proyectos agroalimentarios en la región, haciendo uso de las herramientas de investigación

80 horas

// SUBMÓDULO 2

Maneja y acondiciona materias primas en la agroindustria alimentaria

192 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

2612	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
3231	Encuestadores
7501	Supervisores de trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos del tabaco
9236	Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos del tabaco

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-07)

311411	Congelación de frutas y verduras
311513	Elaboración de derivados y fermentos lácticos
311930	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Diagnosticar las oportunidades de proyectos agroalimentarios en la región, haciendo uso de las herramientas de investigación
- Recibir y acondicionar materias primas en la agroindustria alimentaria

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Diagnostica las empresas agroindustriales existentes en la región, aplicando métodos y técnicas de investigación científica.	1	Considerando los métodos y técnicas documentales y de campo pertinentes que permitan realizar el diagnóstico de las empresas agroindustriales. Diseñando los instrumentos necesarios para recabar la información. Integrando, clasificando y analizando la información recabada, que permita estructurar un diagnóstico de las empresas existentes en la región.
2	Clasifica y caracteriza las agroindustrias de la región, identificando el marco jurídico e institucional que aplica en la producción	1	Considerando el giro económico y marco jurídico de las empresas Identificando la normativa vigente que aplica en cada caso, para la operatividad de las empresas.
3	Identifica la disponibilidad y calidad de las materias primas, para el desarrollo agroindustrial	1	Realizando la recopilación de datos, mediante la aplicación de métodos y técnicas para recabar la información . Analizando la información recabada Planteando las alternativas factibles de aprovechamiento de los recursos existentes en la región.
4	Propone alternativas de industrialización para las materias primas de la región.	1	Utilizando la información recabada, mediante las diversas técnicas de análisis de datos Considerando la cultura, usos y costumbres de la región. Enfocando hacia la resolución de una problemática social, derivada de la cultura alimentaria Contemplando las alternativas de aprovechamiento de los subproductos generados, de la producción primaria en la agroindustria alimentaria.

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Diagnosticar las oportunidades de proyectos agroalimentarios en la región, haciendo uso de las herramientas de investigación
- Recibir y acondicionar materias primas en la agroindustria alimentaria

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos, en la materia prima a utilizar a fin de verificar los estándares de calidad establecidos	2	<p>Seleccionando los análisis físicos, químicos y microbiológicos mínimos establecidos en la normativa vigente</p> <p>Obteniendo muestras representativas de las materias primas</p> <p>Examinando organolépticamente las materias primas (color, consistencia, textura, sabor y olor)</p> <p>Aplicando procedimientos analíticos de laboratorio para comprobar los resultados de los análisis realizados</p> <p>Manejando el instrumental y equipos de laboratorio con base a la disponibilidad de recursos</p> <p>Contrastando los resultados de los análisis, con los requisitos establecidos en la normatividad correspondiente</p> <p>Estableciendo requisitos mínimos de Buenas Prácticas de Higiene</p>
6	Registra e informa las características de la materia prima seleccionada, para control y toma de decisiones en el manejo de la materia prima	2	<p>Cuidando que la información que se registre sea objetiva (comprobable, medible)</p> <p>Registrando la información precisa</p> <p>Cuidando la claridad y orden en el registro de la información</p> <p>Apegándose a registrar la información solicitada</p> <p>Responsabilizándose de los datos que se registran</p> <p>Notificando a quien corresponda, los resultados de los análisis registrados</p> <p>Sustentando la validez de datos que asienta en el documento de registro (mediante observaciones de los análisis que se realicen)</p> <p>Precisando las características de la materia prima, de acuerdo a los estándares establecidos en cada caso.</p>
7	Selecciona la materia prima, en función de las características requeridas para el propósito específico de su uso	2	<p>Analizando las características del producto a elaborar</p> <p>Considerando los estándares de calidad establecidos</p> <p>Determinando las líneas de producción de acuerdo a la disposición de materia prima y alternativas de procesamiento</p>

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Diagnosticar las oportunidades de proyectos agroalimentarios en la región, haciendo uso de las herramientas de investigación
- Recibir y acondicionar materias primas en la agroindustria alimentaria

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
8	Acondiciona materias primas para la preservación, venta y procesamiento	2	<p>Apegado a estándares de calidad establecidos</p> <p>Manejando los métodos y técnicas de acondicionamiento y conservación, en razón del propósito y destino específico de la materia prima.</p> <p>Aplicando medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en cada proceso</p> <p>Determinando las condiciones de manejo en el mercado para su venta</p>

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se fomentan desde el componente de formación básica.

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

C12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información

CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo

PO1 Anticipar los posibles obstáculos que puedan presentarse en el desarrollo de los objetivos

OM4 Buscar y analizar información útil para la solución de problemas de área

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arroje las evidencias y la presentación del portafolio de evidencias.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Diagnostica las empresas agroindustriales existentes en la región, aplicando métodos y técnicas de investigación científica.	1	Considerando los métodos y técnicas documentales y de campo pertinentes que permitan realizar el diagnóstico de las empresas agroindustriales. Diseñando los instrumentos necesarios para recabar la información. Integrando, clasificando y analizando la información recabada, que permita estructurar un diagnóstico de las empresas existentes en la región.	El reporte de la investigación documental y de campo	
2	Clasifica y caracteriza las agroindustrias de la región, identificando el marco jurídico e institucional que aplica en la producción	1	Considerando el giro económico y marco jurídico de las empresas Identificando la normativa vigente que aplica en cada caso, para la operatividad de las empresas.	El esquema de clasificación de las agroindustrias existentes en la región	
3	Identifica la disponibilidad y calidad de las materias primas, para el desarrollo agroindustrial	1	Realizando la recopilación de datos, mediante la aplicación de métodos y técnicas para recabar la información . Analizando la información recabada Planteando las alternativas factibles de aprovechamiento de los recursos existentes en la región.	El diagnóstico de las alternativas de materias primas, factibles de aprovechamiento en la región	

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo y demás. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Propone alternativas de industrialización para las materias primas de la región.	1	<p>Utilizando la información recabada, mediante las diversas técnicas de análisis de datos</p> <p>Considerando la cultura, usos y costumbres de la región.</p> <p>Enfocando hacia la resolución de una problemática social, derivada de la cultura alimentaria</p> <p>Contemplando las alternativas de aprovechamiento de los subproductos generados, de la producción primaria en la agroindustria alimentaria.</p>	La lista de proyectos factibles, considerando los factores explícitos en las situaciones	

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo y demás. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos, en la materia prima a utilizar a fin de verificar los estándares de calidad establecidos	2	Seleccionando los análisis físicos, químicos y microbiológicos mínimos establecidos en la normativa vigente Obteniendo muestras representativas de las materias primas Examinando organolépticamente las materias primas (color, consistencia, textura, sabor y olor) Aplicando procedimientos analíticos de laboratorio para comprobar los resultados de los análisis realizados Manejando el instrumental y equipos de laboratorio con base a la disponibilidad de recursos Contrastando los resultados de los análisis, con los requisitos establecidos en la normatividad correspondiente Estableciendo requisitos mínimos de Buenas Prácticas de Higiene		La realización de los análisis aplicando la normatividad sanitaria

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo y demás. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Registra e informa las características de la materia prima seleccionada, para control y toma de decisiones en el manejo de la materia prima	2	<p>Cuidando que la información que se registre sea objetiva (comprobable, medible)</p> <p>Registrando la información precisa</p> <p>Cuidando la claridad y orden en el registro de la información</p> <p>Apegándose a registrar la información solicitada</p> <p>Responsabilizándose de los datos que se registran</p> <p>Notificando a quien corresponda, los resultados de los análisis registrados</p> <p>Sustentando la validez de datos que asienta en el documento de registro (mediante observaciones de los análisis que se realicen)</p> <p>Precisando las características de la materia prima, de acuerdo a los estándares establecidos en cada caso.</p>	Las características de la materia prima registradas e informadas en los formatos correspondientes	
7	Selecciona la materia prima, en función de las características requeridas para el propósito específico de su uso	2	<p>Analizando las características del producto a elaborar</p> <p>Considerando los estándares de calidad establecidos</p> <p>Determinando las líneas de producción de acuerdo a la disposición de materia prima y alternativas de procesamiento</p>	El reporte de resultados con las características de la materia prima a utilizar en el proceso	

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo y demás. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
8	Acondiciona materias primas para la preservación, venta y procesamiento	2	<p>Aplicando estándares de calidad establecidos</p> <p>Aplicando los métodos y técnicas de acondicionamiento y conservación, en razón del propósito y destino específico de la materia prima.</p> <p>Aplicando medidas necesaria para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en cada proceso</p> <p>Determinando las condiciones de manejo en el mercado para su venta</p>		La aplicación de técnicas de acondicionamiento de materias primas

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Diagnostica las empresas agroindustriales existentes en la región, aplicando métodos y técnicas de investigación científica.	1	Ortiz García Ma. P. (2011). Metodología de la investigación. El proceso y sus técnicas. Edit. Limusa Noriega Editores. México D. F. Tamayo y Tamayo M. (2011). El proceso de la investigación científica. Edit. Limusa Noriega Editores. México D. F.
2	Clasifica y caracteriza las agroindustrias de la región, identificando el marco jurídico e institucional que aplica en la producción	1	Ley General De Sociedades Mercantiles Y Cooperativas. (2011). Editorial Porrúa, México. Modalidades De Asociación E Integración En La Agroindustria Mexicana. (2012), Colectivo. Universidad Autónoma Chapingo, Ciestaam.
3	Identifica la disponibilidad y calidad de las materias primas, para el desarrollo agroindustrial	1	B. Nalebuff y M. Brandenburger (2010). <i>Competencia</i> . Grupo Editorial Norma. Bogotá, Colombia. Manuales para Educación Agropecuaria. (2010). Control de Calidad de Productos Agropecuarios.. (1ra edición). México. Trillas. Muñoz R, Manrrubio y Santoyo C, Horacio (2011). <i>Visión y misión agroempresarial</i> . Universidad Autónoma Chapingo. México.
4	Propone alternativas de industrialización para las materias primas de la región.	1	Desarrollo Agroindustrial de México. (2010, Mayo 05).Edgar Ezel Mora Blancas. ICA -2010- " <i>Proyectos de Inversión para Pequeñas Empresas Rurales: Manual de Capacitación a Técnicos de Campo</i> ", San José Costa Rica. LaGra, Jerry. (2011). <i>Una metodología de evaluación de cadenas agroalimentarias para la identificación de problemas y proyectos</i> . IICA, San José de Costa Rica.
5	Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos, en la materia prima a utilizar a fin de verificar los estándares de calidad establecidos	2	Secretaría de Salud. (2010, 12 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-2001, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Secretaría de Salud (2012, 15 de Agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-110-SSA1-2001, Bienes y Servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Registra e informa las características de la materia prima seleccionada, para control y toma de decisiones en el manejo de la materia prima	2	Montgomery, D.C. (2009) Control estadístico de la calidad. Ed. Limusa Wiley. Celater.(2012). Tecnología Alimentaria y Agroindustria Rural. Ed. Francois Boucher. RETADAR, Cuadernos de Agroindustria Rural. Doc-Esp-S, IICA. CELATER. Cali, Colombia. 106 p.
7	Selecciona la materia prima, en función de las características requeridas para el propósito específico de su uso	2	Desrosier, W. N. (2010). Conservación De Alimentos. Editorial Continental. México. Fennema, O. (2010). Química De Los Alimentos. Editorial Acribia. 3ra. Edición Arias, V. C. Y Toledo, H. J.(2011). Manual De Manejo Postcosecha De Frutas Tropicales. Organización de Las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentación (Fao).
8	Acondiciona materias primas para la preservación, venta y procesamiento	2	Secretaría de Salud (2010, 1 de marzo). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Chang, R. Y. (2010) Las herramientas para la mejora continua de la calidad, guía práctica para lograr resultados positivos. Vol. I y II. Granica-Tec. Consultores. Secretaría de Salud (2010, 1 de marzo). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios .

MÓDULO II

Información General

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS, MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

272 HRS.

// SUBMÓDULO 1

Acondiciona, conserva y transforma alimentos mediante remoción y suministro de calor

112 hrs.

// SUBMÓDULO 2

Transforma productos agroindustriales, aplicando técnicas de suministro de energía mecánica

160 hrs

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

7501	Supervisores de trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos de tabaco
7512	Trabajadores en la elaboración de productos lácteos
7517	Trabajadores en la elaboración de bebidas alcohólicas y no alcohólicas
8161	Operadores de máquinas en la elaboración de alimentos, aceites, grasas, sal y especias

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

311411	Congelación de frutas y verduras
311412	Congelación de alimentos preparados
311421	Deshidratación de frutas y verduras
311422	Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación
311423	Conservación de alimentos preparados por procesos distintos a la congelación
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Acondicionar, conservar y transformar alimentos mediante remoción y suministro de calor
- Transformar productos agroindustriales, aplicando técnicas de suministro de energía mecánica

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Inspecciona las características sensoriales y realiza los análisis de las materias primas, de acuerdo a la normativa vigente	1	<p>Seleccionando los análisis físicos, químicos y microbiológicos mínimos establecidos en la normativa vigente en la recepción de la materia prima.</p> <p>Aplicando la normatividad vigente en el desarrollo de los análisis.</p> <p>Estableciendo requisitos mínimos de Buenas Prácticas de Higiene.</p>
2	Acondiciona el área, equipo, material, previo al manejo de los procesos de conservación y transformación	1	<p>Aplicando los procedimientos establecidos , de acuerdo a la normativa vigente.</p> <p>Considerando los materiales de diseño de los equipos.</p> <p>Utilizando los productos de limpieza y desinfección específicos para cada función.</p> <p>Verificando el funcionamiento de los equipos y maquinaria.</p> <p>Revisando las condiciones de infraestructura y servicios.</p>
3	Conserva y transforma productos, aplicando métodos físicos por frío y calor en la producción agroindustrial, valorando el comportamiento de las materias primas	1	<p>Situando las condiciones particulares de infraestructura en el plantel y región.</p> <p>Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos.</p> <p>Registrando los resultados de la producción pertinentes que permitan hacer una valoración del proceso.</p>
4	Acondiciona granos (cereales, oleaginosas) para las distintas formas de procesamiento y aprovechamiento a los que serán sometidos	2	<p>Considerando las cuestiones particulares de infraestructura disponible para el acondicionamiento en el plantel o región.</p> <p>Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos.</p> <p>Contemplando las aplicaciones específicas del acondicionamiento de granos.</p> <p>Registrando los resultados de la producción pertinentes que permitan hacer una valoración del proceso.</p>
5	Transforma las materias primas propias de la región, aplicando técnicas de extracción, en procesos específicos	2	<p>Utilizando las condiciones de infraestructura y equipamiento existentes en el plantel y región.</p> <p>Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos.</p> <p>Aplicando las técnicas de extracción en las distintas materias primas.</p> <p>Registrando los resultados de la producción pertinentes que permitan hacer una valoración del proceso.</p>

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Acondicionar, conservar y transformar alimentos mediante remoción y suministro de calor
- Transformar productos agroindustriales, aplicando técnicas de suministro de energía mecánica

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
6	Aplica las técnicas de reducción de tamaño (molienda, triturado, troceado), al elaborar productos no estructurados	2	Empleando el equipamiento disponible en el plantel y región. Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos Registrando los resultados de la producción que permitan hacer una valoración del proceso.
7	Centrifuga las materias primas para los procesos de transformación que lo demanden, según sean las especificaciones del producto a elaborar	2	Aplicando las técnicas de acuerdo a la producción en la región Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos Considerando la centrifugación como una operación necesaria en los procesos de transformación específicos Registrando los resultados de la producción que permitan hacer una valoración del proceso, correspondientes al impacto y eficiencia del proceso de centrifugado.
8	Realiza los análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos pertinentes, en los productos elaborados para verificar los estándares de calidad	2	Aplicando las técnicas de análisis correspondientes en la evaluación de productos Identificando los parámetros establecidos en cada producto Aplicando la normatividad establecida para las distintas técnicas de análisis

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana

H5 Construye, evalúa y mejora distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.

CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP4 Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos infraestructura e insumos

PO1 Anticipar los posibles obstáculos que puedan presentarse en el desarrollo de los objetivos

AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

EP6 Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Inspecciona las características sensoriales y realiza los análisis de las materias primas, de acuerdo a la normativa vigente	1	<p>Seleccionando los análisis físicos, químicos y microbiológicos mínimos establecidos en la normativa vigente en la recepción de la materia prima.</p> <p>Aplicando la normativa vigente en el desarrollo de los análisis.</p> <p>Estableciendo requisitos mínimos de Buenas Prácticas de Higiene.</p>	El reporte de los resultados de los análisis de la materia prima	
2	Acondiciona el área, equipo, material, previo al manejo de los procesos de conservación y transformación	1	<p>Aplicando los procedimientos establecidos , de acuerdo a la normativa vigente.</p> <p>Considerando los materiales de diseño de los equipos.</p> <p>Utilizando los productos de limpieza y desinfección específicos para cada función.</p> <p>Verificando el funcionamiento de los equipos y maquinaria.</p> <p>Revisando las condiciones de infraestructura y servicios.</p>	El área, equipo, material e insumos preparados y acondicionados, previo a los procesos de conservación y transformación.	
3	Conserva y transforma productos, aplicando métodos físicos por frío y calor en la producción agroindustrial, valorando el comportamiento de las materias primas	1	<p>Situando las condiciones particulares de infraestructura en el plantel y región.</p> <p>Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos.</p> <p>Registrando los resultados de la producción pertinentes que permitan hacer una valoración del proceso</p>	El producto, conservado y/o transformado mediante métodos físicos por frío y calor con base en la disponibilidad de materias primas de la región.	

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Acondiciona granos (cereales, oleaginosas) para las distintas formas de procesamiento y aprovechamiento a los que serán sometidos	2	Considerando las cuestiones particulares de infraestructura disponible para el acondicionamiento en el plantel o región. Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos. Contemplando las aplicaciones específicas del acondicionamiento de granos. Registrando los resultados de la producción pertinentes que permitan hacer una valoración del proceso.	Los granos acondicionados, de acuerdo a los diferentes procesos de transformación a los que serán sometidos	
5	Transforma las materias primas propias de la región, aplicando técnicas de extracción, en procesos específicos	2	Utilizando las condiciones de infraestructura y equipamiento existentes en el plantel y región. Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos. Aplicando las técnicas de extracción en las distintas materias primas. Registrando los resultados de la producción pertinentes que permitan hacer una valoración del proceso.	Materias primas transformadas por medio de técnicas de extracción específicas a su naturaleza	

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Aplica las técnicas de reducción de tamaño (molienda, triturado, troceado), al elaborar productos no estructurados	2	Empleando el equipamiento disponible en el plantel y región. Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos Registrando los resultados de la producción que permitan hacer una valoración del proceso.	Los productos no estructurados, elaborados conforme a las técnicas de reducción de tamaño y de acuerdo al tipo de proceso a manejar	
7	Centrifuga las materias primas para los procesos de transformación que lo demanden, según sean las especificaciones del producto a elaborar	2	Aplicando las técnicas de acuerdo a la producción en la región Determinando las características de las materias primas y los requerimientos establecidos Considerando la centrifugación como un a operación necesaria en los procesos de transformación. Registrando los resultados de la producción que permitan hacer una valoración del proceso .	Las materias primas centrifugadas, de acuerdo al proceso de transformación para el que vayan destinadas y a las especificaciones de la técnica de centrifugación que aplique.	

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
8	Realiza los análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos pertinentes, en los productos elaborados para verificar los estándares de calidad	2	Aplicando las técnicas de análisis correspondientes en la evaluación de productos Identificando los parámetros establecidos en cada producto Aplicando la normativa vigente en las distintas técnicas de análisis	El dictamen de análisis realizados a los productos, con la valoración cualitativa, sustentada en los estándares establecidos	

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Inspecciona las características sensoriales y realiza los análisis de las materias primas, de acuerdo a la normativa vigente	1	Flascha, H. A. (2011), Química analítica cuantitativa. Volumen 1. Introducción a los principios. Editorial C.E.C.S.A.. México. Kird, Ronald S. (2013). Composición y análisis de alimentos de Pearson. Editorial C.E.C.S.A. Carpenter, R.P. y otros. (2002) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia. Meilgaard, M., Civille, G.V. y Carr, B.T. (2013) Sensory evaluation techniques, CRC, USA. Stone, H. and Sidel, J.L. (2010) Sensory Evaluation Practices, Academic Press, USA
2	Acondiciona el área, equipo, material, previo al manejo de los procesos de conservación y transformación	1	Charley, H. (2010) <i>Tecnología de alimentos</i> . Limusa. México. D.F. Desrosier, W. N. (2012) <i>Elementos de Tecnología de Alimentos</i> . Edit. CECSA. México. Desrosier, W. N. (2011) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECSA, México D.F. Fennema, O. 2010. Química de los alimentos. Editorial Acribia. 3ra. Edición.
3	Conserva y transforma productos, aplicando métodos físicos por frío y calor en la producción agroindustrial, valorando el comportamiento de las materias primas	1	Charley, H. (2010) <i>Tecnología de alimentos</i> . Limusa. México. D.F. Desrosier, W. N. (2012) <i>Elementos de Tecnología de Alimentos</i> . Edit. CECSA. México. Desrosier, W. N. (2011) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECSA, México D.F. Fennema, O. 2010. Química de los alimentos. Editorial Acribia. 3ra. Edición. Karel, M. Fennema, O.R. y Lund, D. B. (2010) Physical principles of food preservation. Marcel Dekker, USA. Lueck, E. (2013) Antimicrobial food additives. Springer-Verlag, Alemania Toledo, R.T. (2010) Fundamentals of food process engineering. Avi, USA.
4	Acondiciona granos (cereales, oleaginosas) para las distintas formas de procesamiento y aprovechamiento a los que serán sometidos	2	Hernández, G. A. (2009) Almacenamiento y conservación de granos y semillas. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. Ramírez, G.M. (2009). Almacenamiento y conservación de granos y semillas. Editorial CECSA. México, D.F. Ramayo, R. (2010). Tecnología de granos. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 216 p.

CONSERVA Y PROCESA ALIMENTOS MEDIANTE SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE ENERGÍA, EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Transforma las materias primas propias de la región, aplicando técnicas de extracción, en procesos específicos	2	Brennan, J.D., Butters, J.R., Cowell, N.D. y Lilly, A.E.V. (2010). Food Engineering operations. Applied Science Publishers. Costa, J.; Cervera, S.; Cunill, F.; Esplugas, S; Mans, C, y Mata, J.. (2012).Curso de Ingeniería Química. Ed. Reverté 440p. Earle, R.L. (2010) Ingeniería de los alimentos. Acribia. Geankoplis, Ch. J.. (2009). Procesos de transporte y operaciones unitarias. CECSA. 1008 p. Levenspiel, O. Re (2010).Flujo de fluidos e intercambio de calor. Ed. McCabe, Smith y Harriot. (1993).Unit operations of chemical engineering. McGraw Hill.
6	Aplica las técnicas de reducción de tamaño (molienda, triturado, troceado), al elaborar productos no estructurados	2	Ibarz, A. y Ibarz, R.A. (2005). Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos. Ed. Mundiprensa 865p. Earle, R.L. (2010). Ingeniería de los alimentos. Acribia. 203 p. Geankoplis, Ch. J.. (2009).Procesos de transporte y operaciones unitarias. CECSA. 1008 p. McCabe, Smith y Harriot. (2008).Unit operations of chemical engineering. McGraw Hill.
7	Centrifuga las materias primas para los procesos de transformación que lo demanden, según sean las especificaciones del producto a elaborar	2	Geankoplis, Ch. J..(2009) Procesos de transporte y operaciones unitarias. CECSA. 1008 p. Levenspiel, O. (2010).Flujo de fluidos e intercambio de calor. Ed. Reverté. 373 p. McCabe, (2011).Smith y Harriot. Unit operations of chemical engineering. McGraw Hill.
8	Realiza los análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos pertinentes, en los productos elaborados para verificar los estándares de calidad	2	Carpenter, R.P. y otros. (2009) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia. Meilgaard, M., Civille, G.V. y Carr, B.T. (2009) Sensory evaluation techniques, CRC, USA. Stone, H. and Sidel, J.L. (2010) Sensory Evaluation Practices, Academic Press, USA

MÓDULO III

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1

Conserva y transforma alimentos, aplicando métodos físico-químicos

208 hrs

// SUBMÓDULO 2

Conserva y transforma alimentos, por medio de agentes biológicos

64 Horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

7511	Trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos del tabaco
7512	Trabajadores en la elaboración de productos lácteos
7514	Trabajadores en la elaboración de productos a base de frutas y verduras
7515	Trabajadores en la elaboración de productos a base de azúcar, chocolate, confitería y tabaco
7517	Trabajadores en la elaboración de bebidas alcohólicas y no alcohólicas

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

311513	Elaboración de derivados y fermentos lácteos
311930	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas
311999	Elaboración de otros alimentos.

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Conservar y transformar alimentos, aplicando métodos físico-químicos
- Conservar y transformar alimentos, por medio de agentes biológicos

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Inspecciona las características sensoriales y realiza los análisis físicos y químicos en las materias primas a fin de verificar los estándares de calidad establecidos	1	Definiendo los análisis requeridos, de acuerdo al tratamiento al que será sometida la materia prima Acondicionando el equipo a utilizar Aplicando las medidas de seguridad e higiene propias, al instrumental, materiales y reactivos que se manejen Aplicando las técnicas de análisis establecidas en la normativa vigente Decidiendo sobre la aceptación o rechazo de la materia prima, para el proceso definido
2	Conserva y procesa alimentos mediante técnicas de salado	1	Acondicionando las materias primas Aplicando las buenas prácticas de manufactura Manejando las distintas técnicas de salado (en húmedo : distintas formulaciones y formas de incorporación de salmueras; y seco : las distintas formulaciones y formas de salado) Acondicionando previamente del equipo a utilizar Registrando los datos de los análisis pertinentes que permitan hacer una valoración de los mismos
3	Prepara conservas y semiconservas, aprovechando las materias primas existentes en la región.	1	Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura Aplicando las operaciones preliminares de acondicionamiento de las materias primas Realizando el acondicionamiento previo del equipo a utilizar Aplicando la formulación establecida en el proceso de elaboración de conservas y semiconservas Registrando los datos del proceso, que permitan hacer una valoración del mismo

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Conservar y transformar alimentos, aplicando métodos físico-químicos
- Conservar y transformar alimentos, por medio de agentes biológicos

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
4	Utiliza los aditivos en los procesos de conservación y transformación de productos	1	<p>Seleccionando los aditivos, según las funciones específicas a cubrir en los distintos procesos de conservación y transformación</p> <p>Considerando el tipo de proceso a manejar</p> <p>Acondicionando los aditivos a utilizar, conforme a sus propiedades</p> <p>Respetando los límites permisibles según lo establecido en la normatividad vigente</p> <p>Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura</p>
5	Aplica los procesos de fermentación en la conservación y transformación de alimentos	2	<p>Considerando la fermentación como una operación necesaria en procesos de transformación específicos</p> <p>Analizando las características de las materias primas</p> <p>Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura</p> <p>Controlando los factores presentes en el proceso de fermentación</p> <p>Registrando los datos del proceso pertinentes, que permitan hacer una valoración de los mismos</p> <p>Monitoreando los parámetros de los procesos</p>
6	Realiza los análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos en los productos elaborados para verificar los estándares de calidad establecidos en la normativa vigente.	2	<p>Seleccionando los análisis específicos, al tipo de producto a evaluar</p> <p>Respetando los parámetros de calidad establecidos en cada producto</p> <p>Acatando la normativa vigente en las distintas técnicas de análisis</p> <p>Aplicando las medidas de seguridad e higiene</p>

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos

M5 Analiza las relaciones entre dos o mas variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

AP4. Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.

CE2 Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos.

AP5 Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra

EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y en el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales, cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

No	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Inspecciona las características sensoriales y realiza los análisis físicos y químicos en las materias primas a fin de verificar los estándares de calidad establecidos	1	Definiendo los análisis requeridos, de acuerdo al tratamiento al que será sometida la materia prima Acondicionando el equipo a utilizar Aplicando las medidas de seguridad e higiene propias, al instrumental, materiales y reactivos que se manejen Aplicando las técnicas de análisis establecidas en la normativa vigente Decidiendo sobre la aceptación o rechazo de la materia prima, para el proceso definido	El reporte de los estándares de calidad verificados en las materias primas.	
2	Conserva y procesa alimentos mediante técnicas de salado	1	Acondicionando las materias primas Aplicando las buenas prácticas de manufactura Manejando las distintas técnicas de salado (en húmedo : distintas formulaciones y formas de incorporación de salmueras; y seco : las distintas formulaciones y formas de salado) Acondicionando previamente del equipo a utilizar Registrando los datos de los análisis pertinentes que permitan hacer una valoración de los mismos		La aplicación de las técnicas de salado como tratamiento para la conservación.

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y en el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales, cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

No	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Prepara conservas y semiconservas, aprovechando las materias primas existentes en la región.	1	<p>Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura</p> <p>Aplicando las operaciones preliminares de acondicionamiento de las materias primas</p> <p>Realizando el acondicionamiento previo del equipo a utilizar</p> <p>Aplicando la formulación establecida en el proceso de elaboración de conservas y semiconservas</p> <p>Registrando los datos del proceso, que permitan hacer una valoración del mismo</p>		La elaboración de conservas y semiconservas comerciales, de acuerdo a los métodos y técnicas de preparación establecidos
4	Utiliza los aditivos en los procesos de conservación y transformación de productos	1	<p>Seleccionando los aditivos, según las funciones específicas a cubrir en los distintos procesos de conservación y transformación</p> <p>Considerando el tipo de proceso a manejar</p> <p>Acondicionando los aditivos a utilizar, conforme a sus propiedades</p> <p>Respetando los límites permisibles según lo establecido en la normatividad vigente</p> <p>Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura</p>		El empleo de distintos aditivos, preparados según sus propiedades y especificaciones técnicas y cumpliendo la función tecnológica requerida en los procesos de transformación

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y en el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales, cuadros sinópticos y demás. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Aplica los procesos de fermentación en la conservación y transformación de alimentos	2	Considerando la fermentación como una operación necesaria en procesos de transformación específicos Analizando las características de las materias primas Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura Controlando los factores presentes en el proceso de fermentación Registrando los datos del proceso pertinentes, que permitan hacer una valoración de los mismos Monitoreando los parámetros de los procesos		El control de las variables presentes en los procesos de fermentación, aplicables en distintos campos de la agroindustria alimentaria
6	Realiza los análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos en los productos elaborados para verificar los estándares de calidad establecidos en la normativa vigente.	2	Seleccionando los análisis específicos, al tipo de producto a evaluar Respetando los parámetros de calidad establecidos en cada producto Acatando la normativa vigente en las distintas técnicas de análisis Aplicando las medidas de seguridad e higiene	El reporte de los estándares de calidad verificados en los productos elaborados.	

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Inspecciona las características sensoriales y realiza los análisis físicos y químicos en las materias primas a fin de verificar los estándares de calidad establecidos	1	Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2010). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1a. Ed.). México. CECSA, Ayres, G. H. 2010. Análisis químico cuantitativo. Editorial Harla. México. Charley, H. (2011). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28. Ewing, Galen W. 2012. Métodos Instrumentales de análisis químico. Editorial McGraw-Hill.
2	Conserva y procesa alimentos mediante técnicas de salado	1	Charley, H. (2012) <i>Tecnología de alimentos</i> . Limusa. México. D.F. Desrosier, W. N. (2010) <i>Elementos de Tecnología de Alimentos</i> . Edit. CECSA. México. Desrosier, W. N. (2011) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECSA, México D.F. Fennema, O. 2010. Química de los alimentos. Editorial Acribia. 3ra. Edición.
3	Prepara conservas y semiconservas, aprovechando las materias primas existentes en la región.	1	Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2008). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1a. Ed.). México. CECSA, Ayres, G. H. (2010). Análisis químico cuantitativo. Editorial Harla. México. Charley, H. (2008). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28. Ewing, Galen W. (2009). Métodos Instrumentales de análisis químico. Editorial McGraw-Hill. Flascha, H. A. (2011). Química analítica cuantitativa. Volumen 1. Introducción a los principios. Editorial C.E.C.S.A.. México. Kird, Ronald S. (2010). Composición y análisis de alimentos de Pearson. Editorial C.E.C.S.A.
4	Utiliza los aditivos en los procesos de conservación y transformación de productos	1	Charley, H. (2011). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa, P. Desrosier, W. N. (2007) <i>Elementos de Tecnología de Alimentos</i> . Edit. CECSA. México. Desrosier, W. N. (2008) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECSA, México D.F. Fennema, O. (2010). Química de los alimentos. Editorial Acribia. 3ra. Edición.
5	Aplica los procesos de fermentación en la conservación y transformación de alimentos	2	Badui, D.S. (2011). La ciencia de los alimentos en la práctica. Pearson Educación. Badui, D. S. y A., M.A. (2010). Química de los alimentos. Alhambra Mexicana, Editorial, S.A. de C.V. 648 p. Fennema, O. (2010). Química de los alimentos. Editorial Acribia. 3ra. Edición. Nelson, D. y Cox, M. (2015). Principios de Bioquímica. Sexta Edición. Editorial Omega. 1200 p.

CONSERVA Y TRANSFORMA ALIMENTOS, MEDIANTE MÉTODOS COMBINADOS EN LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Realiza los análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos en los productos elaborados para verificar los estándares de calidad establecidos en la normativa vigente.	2	<p>Carpenter, R.P. y otros. (2009) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Meilgaard, M., Civille, G.V. y Carr, B.T. (2009) Sensory evaluation techniques, CRC, USA.</p> <p>Stone, H. and Sidel, J.L. (2010) Sensory Evaluation Practices, Academic Press, USA</p> <p>Jellinek, G. (2009) Sensory Evaluation of food/Theory and Practice. Ellis Horwood, UK</p>

MÓDULO IV

Información General

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Conserva y transforma productos, aplicando técnicas de disminución de agua disponible

128 horas

// SUBMÓDULO 2

Determina alternativas de aprovechamiento agroindustrial en la región y sus costos de producción

64 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

2825	Técnico en seguridad en el trabajo e higiene
7511	Trabajadores en la elaboración de productos de carne, pescado y sus derivados
7512	Trabajadores en la elaboración de productos lácteos
7514	Trabajadores en la elaboración de productos a base de frutas y verduras
7516	Trabajadores en la elaboración de aceites, grasas, sal y especias
9236	Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos del tabaco
9411	Ayudantes en la preparación de alimentos y bebidas

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

311421	Deshidratación de frutas y verduras
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Conservar y transformar productos, aplicando técnicas de disminución de agua disponible
- Determinar alternativas de aprovechamiento agroindustrial en la región y sus costos de producción

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Inspecciona las características sensoriales de las materias primas y realiza los análisis físico-químicos, en las materias primas y productos a fin verificar los estándares de calidad establecidos.	1	Considerando las características de la materia prima para seleccionar el tratamiento adecuado conforme a las especificaciones técnicas de cada tratamiento. Aplicando las medidas de seguridad e higiene. Realizando las técnicas de análisis correspondientes. Comparando características de la materia prima con los parámetros establecidos. Decidiendo sobre la aceptación o rechazo de la materia prima, de acuerdo a los resultados obtenidos y a los estándares establecidos Valorando los estándares de calidad del producto terminado.
2	Concentra productos líquidos, a través de remoción y disminución del agua disponible	1	Utilizando las técnicas de concentración, de acuerdo al tipo de producto a elaborar. Tomando en cuenta las características de la materia prima. Considerando el acondicionamiento previo del equipo a utilizar. Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y medidas de seguridad pertinentes. Registrando los datos de los análisis y procesos que permitan hacer una valoración de los mismos.
3	Deshidrata y seca productos líquidos y sólidos, a través de remoción y disminución del agua disponible	1	Utilizando las técnicas de secado o deshidratación que apliquen, según el tipo de alimento a conservar. Identificando las variables a controlar en el proceso de secado. Acondicionando previamente equipo a utilizar. Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y medidas de seguridad pertinentes. Registrando los datos de los análisis y procesos pertinentes que permitan hacer una valoración de los mismos.

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Conservar y transformar productos, aplicando técnicas de disminución de agua disponible
- Evaluar la situación técnica-económica de la industria de alimentos en la región

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
4	Diagnostica las alternativas para la producción agroindustrial de alimentos en la región	2	Analizando la disponibilidad de materias primas Valorando las posibilidades técnicas de transformación en razón de la infraestructura y los recursos disponibles
5	Determina costos de producción con base en rendimientos obtenidos del proceso	2	Considerando los rendimientos en peso o volumen de los productos obtenidos, según sea el caso. Analizando los gastos(fijos y variables) involucrados en el proceso productivo.
6	Identifica los subproductos generados de la producción agroindustrial alimentaria, con posibilidad de aprovechamiento	2	Documentando el sustento tecnológico (posibilidad de aprovechamiento) Justificando técnica y sustentablemente el aprovechamiento de subproductos Buscando un enfoque innovador, hacia el desarrollo de nuevos productos Distinguiendo el potencial del valor agregado, con la transformación o aprovechamiento

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se fomentan desde el componente de formación básica

C5 Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras

CS6 Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.

CE2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas

H15 Sustenta juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado

1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

AP1 Detectar y reportar inconsistencias en el producto, en el proceso o en los insumos

OL2 Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos

EP6 Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.

OL5. Mejorar la relación entre objetivos logrados y los recursos invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Inspecciona las características sensoriales de las materias primas y realiza los análisis físico-químicos, en las materias primas y productos a fin verificar los estándares de calidad establecidos.	1	Considerando las características de la materia prima para seleccionar el tratamiento adecuado. Aplicando las medidas de seguridad e higiene. Realizando las técnicas de análisis correspondientes. Comparando características de la materia prima con los parámetros establecidos. Decidiendo sobre la aceptación o rechazo de la materia prima, de acuerdo a los resultados obtenidos y a los estándares establecidos Valorando los estándares de calidad del producto terminado.	El reporte de resultados de análisis sensoriales, físicos y químicos de las materias primas y producto terminado.	
2	Concentra productos líquidos, a través de remoción y disminución del agua disponible	1	Utilizando las técnicas de concentración, de acuerdo al tipo de producto a elaborar. Tomando en cuenta las características de la materia prima. Considerando el acondicionamiento previo del equipo a utilizar. Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y medidas de seguridad pertinentes. Registrando los datos de los análisis y procesos que permitan hacer una valoración de los mismos.		El monitoreo y control de los indicadores del proceso

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Deshidrata y seca productos líquidos y sólidos, a través de remoción y disminución del agua disponible	1	Utilizando las técnicas de secado o deshidratación que apliquen, según el tipo de alimento a conservar. Identificando las variables a controlar en el proceso de secado. Acondicionando previamente equipo a utilizar. Aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y medidas de seguridad pertinentes. Registrando los datos de los análisis y procesos pertinentes que permitan hacer una valoración de los mismos.		El control de las operaciones de deshidratación y secado de productos
4	Diagnostica las alternativas para la producción agroindustrial de alimentos en la región	2	Analizando la disponibilidad de materias primas Valorando las posibilidades técnicas de transformación en razón de la infraestructura y los recursos disponibles	El documento fundamentado de las alternativas de producción agroindustrial	

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del estudiante se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios del aprendizaje y el desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias, es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajo, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arrojen las evidencias y la presentación del portafolios

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Determina costos de producción en base a rendimientos obtenidos del proceso	2	Considerando los rendimientos en peso o volumen de los productos obtenidos, según sea el caso. Analizando los gastos(fijos y variables) involucrados en el proceso productivo.	El reporte de los costos de producción resultantes, de los productos elaborados	
6	Identifica los subproductos generados de la producción agroindustrial alimentaria, con posibilidad de aprovechamiento	2	Documentando el sustento tecnológico (posibilidad de aprovechamiento) Justificando técnica y sustentablemente el aprovechamiento de subproductos Buscando un enfoque innovador, hacia el desarrollo de nuevos productos Distinguiendo el potencial del valor agregado, con la transformación o aprovechamiento	El documento con la propuesta justificada de subproductos viables de aprovechamiento bajo un enfoque sustentable.	

CONSERVA Y PROCESA PRODUCTOS, APLICANDO MÉTODOS DE DISMINUCIÓN DE AGUA DISPONIBLE Y ANALIZA LAS ALTERNATIVAS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL, VIABLES EN LA REGION

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Inspecciona las características sensoriales de las materias primas y realiza los análisis físico-químicos, en las materias primas y productos a fin verificar los estándares de calidad establecidos.	1	Carpenter, R.P. y otros. (2009) <i>Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos</i> . (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia. Meilgaard, M., Civille, G.V. y Carr, B.T. (2010) <i>Sensory evaluation techniques</i> , CRC, USA. Stone, H. and Sidel, J.L. (2011) <i>Sensory Evaluation Practices</i> , Academic Press, USA
2	Concentra productos líquidos, a través de remoción y disminución del agua disponible	1	Fennema, O. (2011). <i>Química de los alimentos</i> . Editorial Acribia. 3ra. Edición. Badui, D.S. (2011). <i>La ciencia de los alimentos en la práctica</i> . Pearson Educación. Desrosier, W. N. (2009) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECSA, México D.F.
3	Deshidrata y seca productos líquidos y sólidos, a través de remoción y disminución del agua disponible	1	Badui, D.S. (2012). <i>La ciencia de los alimentos en la práctica</i> . Pearson Educación. Charley, H. (2010). <i>Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos</i> . México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28. Desrosier, W. N. (2011) <i>Elementos de Tecnología de Alimentos</i> . Edit. CECSA. México. Desrosier, W. N. (2009) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECSA, México D.F. Fennema, O. (2010). <i>Química de los alimentos</i> . Editorial Acribia. 3ra. Edición.
4	Diagnostica las alternativas para la producción agroindustrial de alimentos en la región	2	Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2010) <i>Análisis químico de alimentos de Pearson</i> . (1a. Ed.). México. CECSA, Charley, H. (2009). <i>Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos</i> . México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28.
5	Determina costos de producción en base a rendimientos obtenidos del proceso	2	Carpenter, R.P. y otros. (2012) <i>Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos</i> . (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia. Meilgaard, M., Civille, G.V. y Carr, B.T. (2010) <i>Sensory evaluation techniques</i> , CRC, USA. Stone, H. and Sidel, J.L. (2008) <i>Sensory Evaluation Practices</i> , Academic Press, USA
6	Identifica los subproductos generados de la producción agroindustrial alimentaria, con posibilidad de aprovechamiento	2	Kird, Ronald S. (2011). <i>Composición y análisis de alimentos de Pearson</i> . Editorial C.E.C.S.A. Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2009). <i>Microbiología de los Alimentos</i> . Editorial Acribia. Zaragoza España

MÓDULO V

Información General

<p>PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN</p> <p>192 horas</p>	<p>// SUBMÓDULO 1</p> <p>Evalúa alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región.</p> <p>64 horas</p>
	<p>// SUBMÓDULO 2</p> <p>Verifica la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario</p> <p>128 horas</p>

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO)

3231	Encuestadores
3232	Codificadores de información

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

541910	Servicios de investigación de mercados y encuestas de opinión pública CAN., EE.UU.
--------	--

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Evaluar alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región.
- Verificar la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Detecta oportunidades de negocio, mediante la elaboración de un diagnóstico de la región	1	<p>Tomando en cuenta la cultura de consumo de la población</p> <p>Identificando preferencias de consumo, desde los aspecto nutricionales, funcionales y económicos</p> <p>Caracterizando los proyectos agroindustriales con estilos saludables</p> <p>Detectando el potencial del valor agregado a las materias primas y subproductos</p> <p>Identificando las deficiencias y demandas específicas de los proyectos agroindustriales alimentarios</p> <p>Concretando los aspectos de la oportunidad que ofrecen la ventaja competitiva</p> <p>Comunicando las oportunidades de negocio, con los argumentos válidos, producto de la investigación aplicada.</p>
2	Identifica recursos disponibles e instituciones en los que se pueda apoyar la implantación de un proyecto agroindustrial alimentario	1	<p>Identificando los requerimientos para el establecimiento de un proyecto agroindustrial alimentario</p> <p>Identificando las condiciones del entorno para la implantación de un proyecto agroindustrial</p> <p>Identificando la disponibilidad de materia prima</p> <p>Considerando la existencia de tecnología para el desarrollo del proyecto</p> <p>Verificando los servicios que se ofrezcan para la operación del proyecto.</p>
3	Sustenta y presenta las alternativas de proyectos agroindustriales, factibles de realizar.	1	<p>Revisando el impacto de las oportunidades de negocio identificadas (de calidad, precio y producto)</p> <p>Considerando la justificación desde un impacto social, económico y de sustentabilidad de los recursos.</p> <p>Identificando las disponibilidad de la materia prima</p>

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Evaluar alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región.
- Verificar la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
4	Diseña estrategias de mercado considerando el análisis de la demanda y oferta, del precio y de los canales de comercialización	2	<p>Considerando en el diseño de la estrategia, las variables de la oferta, demanda, precio y canales de comercialización.</p> <p>Dirigiendo el análisis de la demanda en resolver las necesidades del cliente</p> <p>Estimando el tamaño del mercado al que se dirigirá el proyecto</p> <p>Identificando en el análisis de la demanda, el tamaño de mercado al que se dirige el proyecto agroalimentario</p> <p>Identificando las fortalezas y debilidades de empresas competidoras, productos competidores y productos sustitutos, a fin de reforzar la estrategia de mercado.</p> <p>Analizando, definiendo y justificando precios de los productos del proyecto, que darán sustento al estudio económico</p> <p>Identificando dentro de la estrategia</p> <p>Estableciendo un precio estratégico, que permita la inserción en el mercado</p> <p>Identificando las restricciones de comercialización</p> <p>Identificando los servicios que se pueden ofrecer a los clientes</p> <p>Identificando los canales de comercialización</p>

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Evaluar alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región.
- Verificar la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Realiza un estudio de factibilidad técnica de un proyecto agroindustrial	2	<p>Realizando investigación sobre los elementos técnicos del proceso a manejar</p> <p>Precisando el método de conservación a utilizar en el proceso de fabricación; así como sus implicaciones</p> <p>Describiendo los diagramas de flujo del proceso</p> <p>Determinando las características de la materia prima e insumos</p> <p>Probando la ejecución del proceso de elaboración y métodos de conservación aplicables</p> <p>Revisando el impacto ecológico de la empresa y sus bases legales de funcionamiento</p> <p>Considerando los aspectos sanitarios y parámetros de operación, en el desarrollo de las pruebas del proyecto</p> <p>Diseñando la etiqueta de acuerdo a la normativa vigente</p> <p>Considerado el empaque que habrá de manejarse, de acuerdo a la naturaleza del producto y normativa vigente</p> <p>Determinando el volumen de producción del proyecto, sustentado en los resultados del estudio de mercado.</p> <p>Identificando los requerimientos de mano de obra (cantidad y formación)</p> <p>Investigando los requerimientos de maquinaria y equipo, con el propósito de identificar costos del proyecto</p>

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Evaluar alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región.
- Verificar la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
6	Plantear la ruta de financiamiento para un proyecto agroindustrial	2	<p>Revisando las formas legales de organización, con perspectivas de financiamiento Identificando las instituciones públicas y privadas; así como programas de gobierno que otorguen financiamiento a proyectos agroindustriales (SAGARPA, Secretaría De Economía, como ejemplo)</p> <p>Consultando los programas y convocatorias disponibles y aplicables, para conseguir apoyos de financiamiento para proyectos agroindustriales.</p> <p>Reconociendo las ventajas que ofrecen, para fines de financiamiento, las distintas formas de organización</p> <p>Reconociendo las reglas de operación de los financiamientos (derechos y obligaciones que se adquieren en cada personalidad jurídica); desde un punto de vista fiscal y patrimonial.</p>
7	Realiza el estudio de factibilidad económica	2	<p>Recuperando la información recabada en los estudios técnico y de mercado (Costos de maquinaria, materia prima, mano de obra y precio de venta); que serán necesarios para estimar costos e ingresos.</p> <p>Presupuestando costos fijos, variables e inversiones para estimar los costos de operación del proyecto</p> <p>Realizando un ejercicio de proyección del estado de resultados, con una proyección a 10 años, considerando los aspectos de inflación, incremento anual en porcentaje de ventas y la apertura de nuevos mercados</p> <p>Validando la factibilidad económica a través de la obtención de la tasa de retorno de inversión, punto de equilibrio, rentabilidad y utilidades</p>

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo, el estudiante será capaz de:

- Evaluar alternativas de proyectos agroindustriales alimentarios, viables en la región.
- Verificar la factibilidad de un proyecto agroindustrial alimentario

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
8	Evalúa la viabilidad del proyecto planteado	2	<p>Identificando las fortalezas y debilidades encontradas en los resultados de los estudios de mercado, técnicos, y económico; considerados como aspectos internos del proyecto.</p> <p>Proponiendo estrategias fundamentadas en los resultados de los estudios de mercado, técnico y económico, que minimicen las debilidades encontradas en el proyecto.</p> <p>Potencializando las fortalezas del proyecto, a través de estrategias sustentadas en los resultados de los estudios de mercado, técnico y económico.</p> <p>Demostrando la validez de las evidencias presentadas; de acuerdo a la veracidad y análisis confiable de la información.</p> <p>Presentando una tabla comparativa del análisis de las fortalezas y debilidades encontradas en el proyecto, que permita hacer una ponderación de las mismas, respecto a la viabilidad del proyecto.</p> <p>Tomando las decisiones en razón de los resultados obtenidos en los estudios y análisis de las fortalezas y debilidades del proyecto.</p>

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M8 Interpreta tablas, graficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

CS6 Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.

C1 Identifica, ordena e interpreta ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se escribe

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; no se deben desarrollar por separado.

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos

OL5 Mejorar la relación entre objetivos logrados y los recursos invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.

TE2 Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo

TE4 Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Detecta oportunidades de negocio, mediante la elaboración de un diagnóstico de la región	1	Tomando en cuenta la cultura de consumo de la población Identificando preferencias de consumo, desde los aspectos nutricionales, funcionales y económicos Caracterizando los proyectos agroindustriales con estilos saludables Detectando el potencial del valor agregado a las materias primas y subproductos Identificando las deficiencias y demandas específicas de los proyectos agroindustriales alimentarios Concretando los aspectos de la oportunidad que ofrecen la ventaja competitiva Comunicando las oportunidades de negocio, con los argumentos válidos, producto de la investigación aplicada.	El documento de las oportunidades de negocio detectadas	
2	Identifica condiciones disponibles e instituciones en las que se pueda apoyar la implantación de un proyecto agroindustrial alimentario	1	Identificando los requerimientos para el establecimiento de un proyecto agroindustrial alimentario Identificando las condiciones del entorno para la implantación de un proyecto agroindustrial Identificando la disponibilidad de materia prima Considerando la existencia de tecnología para el desarrollo del proyecto Verificando los servicios que se ofrezcan para la operación del proyecto.	La investigación que refleje las condiciones del entorno, para implementar un proyecto agroindustrial	

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Sustenta y presenta las alternativas de proyectos agroindustriales, factibles de realizar.	1	Revisando el impacto de las oportunidades de negocio identificadas (de calidad, precio y producto) Considerando la justificación desde un impacto social, económico y de sustentabilidad de los recursos. Identificando la disponibilidad de la materia prima	El documento de análisis con las alternativas de proyectos agroindustriales viables	
4	Diseña estrategias de mercado considerando el análisis de la demanda y oferta, del precio y de los canales de comercialización	2	Considerando en el diseño de la estrategia, las variables de la oferta, demanda, precio y canales de comercialización. Dirigiendo el análisis de la demanda en resolver las necesidades del cliente Estimando el tamaño del mercado al que se dirigirá el proyecto Identificando en el análisis de la demanda, el tamaño de mercado al que se dirige el proyecto agroalimentario Identificando las fortalezas y debilidades de empresas competidoras, productos competidores y productos sustitutos, a fin de reforzar la estrategia de mercado. Analizando, definiendo y justificando precios de los productos del proyecto, que darán sustento al estudio económico Identificando dentro de la estrategia Estableciendo un precio estratégico, que permita la inserción en el mercado Identificando las restricciones de comercialización Identificando los servicios que se pueden ofrecer a los clientes Identificando los canales de comercialización	El documento que integre los resultados de la investigación y las estrategias de mercado planteadas	

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Realiza un estudio de factibilidad técnica de un proyecto agroindustrial	2	Realizando investigación sobre los elementos técnicos del proceso a manejar Precisando el método de conservación a utilizar en el proceso de fabricación; así como sus implicaciones Describiendo los diagramas de flujo del proceso Determinando las características de la materia prima e insumos Probando la ejecución del proceso de elaboración y métodos de conservación aplicables Revisando el impacto ecológico de la empresa y sus bases legales de funcionamiento Considerando los aspectos sanitarios y parámetros de operación, en el desarrollo de las pruebas del proyecto Diseñando la etiqueta de acuerdo a la normativa vigente Considerado el empaque que habrá de manejarse, de acuerdo a la naturaleza del producto y normativa vigente Determinando el volumen de producción del proyecto, sustentado en los resultados del estudio de mercado. Identificando los requerimientos de mano de obra (cantidad y formación) Investigando los requerimientos de maquinaria y equipo, con el propósito de identificar costos del proyecto	El reporte de la investigación y experimentación del proceso manejado, al elaborar un producto.	

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Plantear la ruta de financiamiento para un proyecto agroindustrial	2	<p>Revisando las formas legales de organización, con perspectivas de financiamiento</p> <p>Identificando las instituciones públicas y privadas; así como programas de gobierno que otorguen financiamiento a proyectos agroindustriales (SAGARPA, Secretaría De Economía, como ejemplo)</p> <p>Consultando los programas y convocatorias disponibles y aplicables, para conseguir apoyos de financiamiento para proyectos agroindustriales.</p> <p>Reconociendo las ventajas que ofrecen, para fines de financiamiento, las distintas formas de organización</p> <p>Reconociendo las reglas de operación de los financiamientos (derechos y obligaciones que se adquieren en cada personalidad jurídica); desde un punto de vista fiscal y patrimonial.</p>	El diagrama de flujo que contemple etapas y procedimientos para acceder a fuentes de financiamiento de un proyecto agroindustrial	
7	Realiza el estudio de factibilidad económica	2	<p>Recuperando la información recabada en los estudios técnico y de mercado (Costos de maquinaria, materia prima, mano de obra y precio de venta); que serán necesarios para estimar costos e ingresos.</p> <p>Presupuestando costos fijos, variables e inversiones para estimar los costos de operación del proyecto</p> <p>Realizando un ejercicio de proyección del estado de resultados, con una proyección a 10 años, considerando los aspectos de inflación, incremento anual en porcentaje de ventas y la apertura de nuevos mercados</p> <p>Validando la factibilidad económica a través de la obtención de la tasa de retorno de inversión, punto de equilibrio, rentabilidad y utilidades</p>	El reporte del estado de resultados, que incluya indicadores económicos de factibilidad	

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
8	Evalúa la viabilidad del proyecto planteado	2	<p>Identificando las fortalezas y debilidades encontradas en los resultados de los estudios de mercado, técnicos, y económico; considerados como aspectos internos del proyecto.</p> <p>Proponiendo estrategias fundamentadas en los resultados de los estudios de mercado, técnico y económico, que minimicen las debilidades encontradas en el proyecto.</p> <p>Potencializando las fortalezas del proyecto, a través de estrategias sustentadas en los resultados de los estudios de mercado, técnico y económico.</p> <p>Demostrando la validez de las evidencias presentadas; de acuerdo a la veracidad y análisis confiable de la información.</p> <p>Presentando una tabla comparativa del análisis de las fortalezas y debilidades encontradas en el proyecto, que permita hacer una ponderación de las mismas, respecto a la viabilidad del proyecto.</p> <p>Tomando las decisiones en razón de los resultados obtenidos en los estudios y análisis de las fortalezas y debilidades del proyecto.</p>	El documento de análisis de los estudios, de fortalezas, debilidades y estrategias desarrolladas, con el dictamen fundamentado	

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Detecta oportunidades de negocio , mediante la elaboración de un diagnóstico de la región	1	<p>Arteaga, M. M. y González, C. O. (2009). Identificación de proyectos y análisis de mercado. Segunda impresión. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. México, D.F.</p> <p>D.G.E.T.A-SEP. (2010) Guía de planeación de proyectos y control para la formación de productos de campo. México. 3ª Edición.</p> <p>Fontaine. R. Ernesto. (2010). Evaluación social de proyectos. Colombia 1ª Edición.</p> <p>Muñante, D. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. México, Editorial SEP. Trillas.</p> <p>Muñante Pérez Domingo. (2010). Formulación y Evaluación de Proyectos. DGETA. México</p>
2	Identifica condiciones disponibles e instituciones en los que se pueda apoyar la implantación de un proyecto agroindustrial alimentario	1	<p>Nacional, Financiera OEA. (2010). Diplomado en el ciclo de la vida de los proyectos de inversión, formulación y evaluación. México, Editorial NAFIN.</p> <p>Núñez Zúñiga Rafael. (2011). Manual para la Evaluación de Proyectos de Inversión. Ed. Trillas. México.</p> <p>Torres. (2011) Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos Productivos. Editorial Trillas, 1ª. Ed.</p> <p>Anonimo(2010).Manual, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Lima-Perú</p> <p>Andrade espinosa somon.(2009). Preparación de proyectos 2da edición. Editorial Andrés S.R.L., Lima Perú</p>
3	Sustenta y presenta las alternativas de proyectos agroindustriales, factibles de realizar.	1	<p>Anonimo(2010).Manual, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Lima-Perú</p> <p>Andrade espinosa somon.(2009). Preparación de proyectos 2da edición. Editorial Andrés S.R.L., Lima Perú.</p> <p>Proyectos de Inversión para Pequeñas Empresas Rurales. Editorial Agroamérica, San José , Costa Rica. 2008. ILPES.</p> <p>O.N.U. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. Mokate, Karen M. (2008). Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Universidad de Los Andes, Facultad de). Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Rural Sostenible. Nueva Sociedad.</p> <p>1. Hinojosa Jorge Arturo. (2008), “</p>
4	Diseña estrategias de mercado considerando el análisis de la demanda y oferta, del precio y de los canales de comercialización	2	<p>Badui, D.S. (2011). La ciencia de los alimentos en la práctica. Pearson Educación.</p> <p>Badui, D. S. y A., M.A. (2010). Química de los alimentos. Alhambra Mexicana, Editorial, S.A. de C.V. 648 p.</p> <p>Charley, H. (2011). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28.</p> <p>Desrosier, W. N. (2009) <i>Elementos de Tecnología de Alimentos</i>. Edit. CECOSA. México.</p> <p>Desrosier, W. N. (2010) <i>Conservación de alimentos</i> Edit. CECOSA, México D.F.</p> <p>Fennema, O. (2010).Química de los alimentos. Editorial Acriba. 3ra. Edición.</p>

PLANTEA UN PROYECTO AGROALIMENTARIO VIABLE, DE LA REGIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Realiza un estudio de factibilidad técnica de un proyecto agroindustrial	2	Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2010). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1a. Ed.). México. CECSA, Ayres, G. H. (2009). Análisis químico cuantitativo. Editorial Harla. México. Charley, H. (2009). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28. Ewing, Galen W. (2010). Métodos Instrumentales de análisis químico. Editorial McGraw-Hill.
6	Plantea la ruta de financiamiento para un proyecto agroindustrial	2	Proyectos de Inversión para Pequeñas Empresas Rurales. Editorial Agroamérica, San José , Costa Rica. 2008. ILPES O.N.U. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. Mokate, Karen M. (2008). Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Universidad de Los Andes, Facultad de. Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Rural Sostenible. Nueva Sociedad. 1. Hinojosa Jorge Arturo. (2008), "
7	Realiza el estudio de factibilidad económica	2	Anonimo(2010).Manual, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Lima-Perú Andrade Espinoza Somon.(2009). Preparación de proyectos 2da edición. Editorial Andrés S.R.L., Lima Perú.
8	Evalúa la viabilidad del proyecto planteado	2	Evaluación Económica Financiera de proyectos de Inversión", Edit. Trillas, México. 2. Coss Bu Raúl (2010) Análisis y evaluación de proyectos de inversión" Edit Limusa . México. 3. Cernea Michael M. (2010) " Agroindustries Project Analysis. Banco Mundial, 2da. Edición. Antonio. (2010) Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Editorial Temas. (Existen varias reimpresiones de la 1ra. Edición). IICA Mcgraw-hill/INTERAMERICANA DE MEXICO, S.A. DE C.V. Proyectos de Inversión para Pequeñas Empresas Rurales. Editorial Agroamérica, San José , Costa Rica. 2008. ILPES O.N.U. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. Mokate, Karen M. (2008). Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Universidad de Los Andes, Facultad de. Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Rural Sostenible. Nueva Sociedad.Hinojosa Jorge Arturo. (2008), Zevallos G. Washington.(2009).Proyectos de inversión, Edición: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, primera edición Tacna-Per

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
HERRAMIENTAS	
Agitadores manuales de acero inoxidable	I, II, III, IV, V
Arco para carnicería en acero inoxidable con mango de polietileno	I, II, III, IV, V
Budinera de acero inoxidable de 30L tipo cacerola	I, II, III, IV, V
Budinera de acero inoxidable de 20L tipo cacerola	I, II, III, IV, V
Budinera de acero inoxidable de 10L tipo cacerola	I, II, III, IV, V
Budinera de acero inoxidable de 5L tipo cacerola	I, II, III, IV, V
Buretas	I, II, III, IV, V
Cacerolas de acero inoxidable de 50 L	I, II, III, IV, V
Cacerolas de acero inoxidable de 25 L	I, II, III, IV, V
Cacerolas tipo paelleras de 10 L	I, II, III, IV, V
Cazos	I, II, III, IV, V
Cazuelas de plástico diferentes medidas	I, II, III, IV, V
Cedazos de acero inoxidable, diferentes medidas	I, II, III, IV, V
Cepillo de alambre	II, III, V
Chairas para afilar	I, II, III, IV, V
Charolas de acero inoxidable de 30 x 45 cm	II, III, IV, V
Charolas de acero inoxidable de 45 x 65 cm	II, III, IV, V
Cronómetro	I, II, V
Cucharas de diferentes medidas	I, II, III, IV, V
Cucharas grandes	I, II, III, IV, V
Cucharones hondos	I, II, III, IV, V
Cuchillo diferentes tipos (deshuesadora, deslonjador, filetero, tipo machete, chef)	I, II, III, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
HERRAMIENTAS	
filtros finos	I, II, III, IV, V
Embudos de diferentes medidas	I, II, III, IV, V
Gancho para carne con mango de plástico	I, II, III, IV, V
Gradillas para tubo de ensayo de diferentes medidas	I, II, III, IV, V
Jarras de 2L	I, II, III, IV, V
Mezcladora – Masajeadora	III, V
Matraz Erlen Meyer 50ml	I, II, III, IV, V
Matraz Erlen Meyer de 500 y 1000 mL	I, II, III, IV, V
Mecheros de gas	I, II, III, IV, V
Mecheros bunsen	I, II, III, IV, V
Molde para desuerado con tapa y prensa	III, IV, V
Molde para jamón de acero inoxidable de 25 x 15x15 cm, con tapa y prensa	III, V
Moldes y carteras para panificación	II, V
Mondadores	I, II, III, IV, V
Morteros con mano	I, II, III, V
Molino eléctrico para granos	I, II, III, IV, V
Piedra de afilar	I, II, III, IV, V
Pinzas para alimentos	I, II, III, IV, V
Sacabocados	I, II, III, IV, V
Tableros plásticos de picar	I, II, III, IV, V
Termo lactodensímetro	I, II, III, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Ahumador para carnes	II, III, V
Amasadora y mezcladora para harinas	II, III, V
Sierra vertical para carne	I, II, III, IV, V
Autoclave para conservas	II, III, V
Autoclave para laboratorio	II, III, IV, V
Balanza analítica	I, II, III, IV
Balanza granataria	I, II, III, IV, V
Báscula digital de 10 Kg	I, II, III, IV, V
Báscula de piso de 400 kg	I, II, III, IV, V
Baño maría	I, II, III, IV
Bomba de vacío	I, II, III, IV
Bomba sanitaria positiva	I, II, III, IV
Caldera	I, II, III, IV, V
Centrifuga para butirómetros	I, II, III, IV
Clarificador y descremador	I, II, III, IV, V
Colorímetro	I
Congelador	I, II, III, IV, V
Contador de colonias	I, II, III, IV
Criba para grano con vibración y malla de diferentes medidas	I, II, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Crioscopio	I
Cubicadora o cortadora de acero inoxidable	I, II, III, IV, V
Descascarilladora	I, II, IV, V
Descremadora	I
Desecadores	I, II, III, IV, V
Deshidratador por convección de aire caliente	IV
Despulper	II, III, IV, V
Destilador	III, IV, V
Embutidora hidráulica	III, V
Empacadora - dosificadora con sellado	I, II, III, IV, V
Empacadora al vacío	I, II, III, IV, V
Equipo para medir actividad de agua	I, III, IV, V
Escala de color para harinas	I, II, V
Escaldador (inactivador enzimático)	II, III, IV, V
Estufa convencional con quemadores y horno	II, III, V
Estufa u horno de deshidratación, esterilización (cap. de 150 °C)	I, II, III, IV, V
Extrusor	III, V
Homogeneizador de pistones	I
Homogeneizador - mezclador mecánico de aspas	I, II, III, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	EQUIPOS	MÓDULOS
Hornos de cocimiento		II, III, V
Incubadora de baño maría		II, III, IV, V
Incubadora eléctrica		II, III, IV, V
Inyector para salmuera		III, V
Lavadora de frutas		I, II, III, IV, V
Licuadora de acero inoxidable con capacidad para 10 L		II, III, IV, V
Liofilizador		IV, V
Hidro lavadora		I, II, III, IV, V,
Campana de extracción de pared		II, III, V
Microscopio		II, III, IV, V
Molino mecánico de disco		II, IV, V
Molino eléctrico para carne		I, II, III, IV, V
Olla de presión con capacidad de 21 L		II, III, V
Olla de presión con capacidad de 80 L		II, III, V
Pailas de doble fondo, abiertas y cerradas, con y sin agitador		II, III, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Pasteurizador	I, II, V
Placa de calentamiento con agitación magnética	I, II, III, IV, V
Potenciómetro de inmersión en líquidos	III, V
Potenciómetro de inmersión en sólidos	I, II, III, IV, V
Prensa hidráulica o neumática para extracción de jugos	III, IV, V
Rebanadora para frutas y vegetales	I, III, IV, V
Rebanadora eléctrica de disco	I, III, IV, V
bandejas de plásticos de diferentes medidas	I, II, III, IV, V
Refractómetro	I, II, III, IV, V
Refrigerador	I, II, III, IV, V
Selladoras eléctricas para empaque de plástico	I, II, III, IV, V
engargoladora de latas	II, III, V
Tina de cocción	II, III, IV, V
(Cutter) Trituradora o picadora de carne	I, II, III, IV, V
Ventiladores eléctricos	IV, V
Tinas de acero inoxidable de 500 y 200 L	III, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MATERIALES	
Asas de platino	I, II, III, IV, V
Cajas Petri	I, II, III, IV, V
Cubre objetos	I, II, III, IV, V
Guante anti corte de malla flexible y segura uso izquierdo y derecho	I, II, III, IV, V
Guante de asbesto para alta temperatura	II, III, V
Mandil de trabajo largo ahulado	I, II, III, IV, V
Olla de acero inoxidable de 20 L	I, II, III, IV, V
Olla de acero inoxidable de 50 L	I, II, III, IV, V
Pinzas de disección	I, II, III, IV
Pinzas de punta	I, II, III, IV
Pinzas para crisol	I, II, III, IV
Pipeta serológica de vidrio graduada de 1, 5, 10, mL	I, II, III, IV
Pipeta volumétrica de 1 mL	I, II, III, IV
Pipeta volumétrica de 11 mL	I, II, III, IV
Porta objetos	I, II, III, IV
Probetas de 1000 mL	I, II, III, IV
Probetas de 500 ml	I, II, III, IV
Silica gel	I, II, III, IV
Termómetro de aguja para carne	II, III, V
Termómetro de inmersión en sólidos	II, III, IV
Termómetro de mercurio	I, II, III, IV

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MATERIALES	
Tubos de ensayo	I, II, III, IV
Tubos gerber	I, II, III, IV
Vasos de pp 30, 100, 500, 1000 ml	I, II, III, IV
Cubetas de plástico	I, II, III, IV, V
Matraz Erlenmeyer de 300 mL	I, II, III, IV, V
Matraz Erlenmeyer de 500 mL	I, II, III, IV, V
Matraz Kitasato con manguera	I, II, III, IV, V
Mechero Bunsen	I, II, III, IV, V
Mechero Fisher	I, II, III, IV, V
Medidor de acero inoxidable para 1 y 2 L	II
Mesas de trabajo	I, II, III, IV, V
Mezclador o agitador de acero inoxidable	II
Microscopio binocular, objetivos de 4x, 10x, 40x, y 100x	I, II, III, IV, V
Pinzas de nuez	I, II, III, IV, V
Pinzas para bureta	I, II, III, IV, V
Pinzas para crisol	I, II, III, IV, V
Pipeta graduada de 1 mL	I, II, III, IV, V
Pipeta graduada de 10 mL	I, II, III, IV, V
Pipeta graduada de 5 mL	I, II, III, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MATERIALES	
Pipeta volumétrica de 1 mL	I, II, III, IV, V
Pipeta volumétrica de 10 mL	I, II, III, IV, V
Placa de polietileno para corte de alimentos	II, III, IV, V
Platos de cerámica	I, II, III, IV, V
Portaobjetos	I, II, III, IV, V
Potenciómetro con electrodo metálico, para determinar pH	I, II, III, IV, V
Prensas para queso de acero inoxidable	II
Probeta con tapo de 100 mL	I, II, III, IV, V
Probeta de 100 mL	I, II, III, IV, V
Probeta de 250 mL	I, II, III, IV, V
Rejillas con tela de asbesto	I, II, III, IV, V
Rodillo para extender masa de unos 25 cm de largo	I, V
Selladora eléctrica	I, II, III, IV, V
Soporte Universal	I, II, III, IV, V
Tanque de precipitación	I, II, III, IV, V
Tripeé para laboratorio	I, II, III, IV, V
Tubos de centrifuga graduados	I, II, III, IV, V
Vaso de precipitados de 400 mL	I, II, III, IV, V
Tubos de ensayo 22 x 175	I, II, III, IV, V
Vaso de precipitados de 250 mL	I, II, III, IV, V
Vasos de precipitados de 300 mL	I, II, III, IV, V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

MOBILIARIO	
Anaqueles tipo esqueleto	I, II, III, IV, V
Mesas de trabajo de acero inoxidable	I, II, III, IV, V
Repisa de pared para utensilios	I, II, III, IV, V
Mesas de acero inoxidable, rectangulares	I, II, III, IV, V
Mueble de guardado bajo con puertas corredizas	I, II, III, IV, V
Archiveros metálicos	I, II, III, IV, V
Silla ejecutiva	I, II, III, IV, V
Mesa para impresora	I, II, III, IV, V
Estaciones de lavado de manos	I, II, III, IV, V
Tarimas de carga De plástico, con ranuras para elevarse en montacargas	I, II, III, IV, V
Colgador para utensilios de pared	I, II, III, IV, V
Tarjas de acero inoxidable de 2 compartimentos	I, II, III, IV, V
Refrigerador Duplex 36, de acero inoxidable pies cúbicos	I, II, III, IV, V
Estufón de 3 parrillas y 3 quemadores de 250 x 90 x 60	I, II, III, IV, V
Escritorio metálico con cajones	I, II, III, IV, V
Anaqueles tipo esqueleto de 5 entrepaños de 210 x 91 x 30	I, II, III, IV, V

3

Consideraciones
para desarrollar
los módulos
en la formación
profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad sugeridas del módulo, están reflejadas dentro de las situaciones de cada competencia profesional. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación..

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

SUBMÓDULO 1 DIAGNOSTICA LAS OPORTUNIDADES DE PROYECTOS AGROALIMENTARIOS EN LA REGIÓN, HACIENDO USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES

SITUACIONES

Diagnostica las empresas agroindustriales existentes en la región, aplicando métodos y técnicas de investigación científica.

Considerando los métodos y técnicas documentales y de campo pertinentes que permitan realizar el diagnóstico de las empresas agroindustriales.
 Diseñando los instrumentos necesarios para recabar la información.
 Integrando, clasificando y analizando la información recabada, que permita estructurar un diagnóstico de las empresas existentes en la región.

Clasifica y caracteriza las agroindustrias de la región, identificando el marco jurídico e institucional que aplica en la producción

Considerando el giro económico y marco jurídico de las empresas
 Identificando la normativa vigente que aplica en cada caso, para la operatividad de las empresas.

Identifica la disponibilidad y calidad de las materias primas, para el desarrollo agroindustrial

Realizando la recopilación de datos, mediante la aplicación de métodos y técnicas para recabar la información .
 Analizando la información recabada
 Planteando las alternativas factibles de aprovechamiento de los recursos existentes en la región.

Propone alternativas de industrialización para las materias primas de la región.

Utilizando la información recabada, mediante las diversas técnicas de análisis de datos
 Considerando la cultura, usos y costumbres de la región.
 Enfocando hacia la resolución de una problemática social, derivada de la cultura alimentaria
 Contemplando las alternativas de aprovechamiento de los subproductos generados, de la producción primaria en la agroindustria alimentaria.

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

GENÉRICAS SUGERIDAS

1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

OM4 Buscar y analizar información útil para la solución de problemas de área.

// SUBMÓDULO 1 DIAGNOSTICA LAS OPORTUNIDADES DE PROYECTOS AGROALIMENTARIOS EN LA REGIÓN, HACIENDO USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, acompañados por el docente, realizan una visita a una empresa agroalimentaria exitosa de la región, con el propósito de rescatar experiencias de su origen, desarrollo y consolidación. La información que recaben, permitirá realizar el encuadre del contenido del submódulo.</p> <p>Los estudiantes, con apoyo del maestro revisarán los resultados de aprendizaje esperados y las competencias a desarrollar en el submódulo (profesionales, genéricas, disciplinares, de productividad y empleabilidad) e identificarán de manera general sus indicadores y las relaciones existentes entre éstas, que permitan orientar hacia las actividades que habrán de realizarse, para promoverlas.</p> <p>Los estudiantes, partiendo del análisis previo del abordaje de las competencias, consensan con el docente las formas de trabajo y evaluación a transitar durante el desarrollo del submódulo y plantean las expectativas del curso; así como las propuestas de trabajo colaborativo que consideren</p>	Autoevaluación	P: El ejercicio de correlación de los resultados de aprendizaje esperados en el submódulo con la ejecución de los indicadores de las competencias a desarrollar / Lista de cotejo	5%

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA (1)

// SUBMÓDULO 1 DIAGNOSTICA LAS OPORTUNIDADES DE PROYECTOS AGROALIMENTARIOS EN LA REGIÓN, HACIENDO USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes orientados por el profesor, realizan consultas bibliográficas y/o electrónicas mediante trabajo colaborativo, acerca de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación existentes y formas de acopio de información documental (acervos, bases de datos y sistemas de información geográfica). • Observación y captura de datos empíricos (descripción, medición, colecta de ejemplares, imágenes y voces). • Testimonios de informantes (encuesta, cuestionario, entrevista, historia de vida). • Sistematización de la información (listados, clasificaciones, tablas simples, matrices de entrada múltiple). • Análisis de la información (hojas de cálculo, diagramas, gráficos y medios estadísticos). • Presentación de resultados (materiales impresos y proyecciones). 	Coevaluación	D: La exposición en equipo de la información solicitada / Rúbrica para la evaluación de la exposición.	10%
<p>El estudiante, guiado por el docente, diseña instrumentos de registro de información, que le permitan diagnosticar las empresas agroindustriales existentes y la disponibilidad y calidad de materias primas para el desarrollo de proyectos agroindustriales en la región, considerando específicamente como criterios de las empresas, su giro económico, el marco jurídico y la normativa bajo la cual se rige su operación; utilizando los métodos técnicas que correspondan al tipo de investigación a realizar (documental y de campo).</p>	Heteroevaluación Coevaluación	P: Los instrumento de registro de información diseñados / Listas de cotejo	15%
<p>Los estudiantes orientados por el docente y apoyados con rúbricas de evaluación y escalas estimativas, evalúan los instrumentos diseñados, a fin de realizar los ajustes necesarios de su diseño, en razón del propósito para el que fueron diseñados, para la técnica de investigación en que será utilizado y a la particularidad del diseño, según el instrumento de que se trate</p>	Coevaluación	P: Instrumentos de registro con la información recabada / Lista de cotejo.	5%

REALIZA LAS OPERACIONES BÁSICAS EN LA AGROINDUSTRIA E IDENTIFICA OPORTUNIDADES DE DESARROLLO DE PROYECTOS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA (1)

// SUBMÓDULO 1 DIAGNOSTICA LAS OPORTUNIDADES DE PROYECTOS AGROALIMENTARIOS EN LA REGIÓN, HACIENDO USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes dirigidos por el profesor, realizan mediante trabajo colaborativo, la investigación documental y de campo que les permita hacer un diagnóstico de las empresas y materias primas existentes en la región.	Autoevaluación, coevaluación	La participación en el levantamiento de información/rúbrica de evaluación	20%
Los estudiantes apoyados por el docente y aplicando rúbricas de evaluación y escalas estimativas, valoran el proceso de investigación, realizado para diagnosticar las empresas y materias primas existentes en la región, considerando de esta, los criterios confiabilidad, veracidad, suficiencia y pertinencia.	Coevaluación Heteroevaluación	El resultado de la evaluación , aplicada al proceso de la investigación realizada	10%
Los estudiantes presentan, como evidencia de investigación documental y de campo, las alternativas de industrialización de las materias primas existentes en la región, considerando en este análisis, la cultura, usos y costumbres de los consumidores, las problemáticas de salud derivada de la cultura alimentaria y las alternativas de aprovechamiento de los subproductos generados de la transformación de las materias primas agroalimentarias.	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	D: La exposición de las alternativas de proyectos/ Rúbrica para la evaluación de la exposición.	15%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes, guiados por el docente, comprueban y aplican la técnica de comprensión SQA (técnica de comprensión, que refiere el que saben, que quieren saber y que aprendieron respecto a una temática específica), con el propósito de evidenciar procesos de meta cognición de los estudiantes, socializar el conocimiento y replantear estrategias de aprendizaje en caso necesario. El fundamento de la técnica SQA citada, se fundamenta en que solo se aprende cuando se integra una nueva información dentro de un esquema de conocimiento ya existente, los esquemas cognitivos o conocimientos previos son estructuras que representan los conceptos almacenados a vuestra memoria, a lo largo de un término (BARTLETT, 1930; RUMELHART, 1980).	Autoevaluación Heteroevaluación	P: Las preguntas contestadas y socializas, producto de la técnica SQA/ Lista de cotejo	20%

SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

COMPETENCIAS PROFESIONALES

SITUACIONES

Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos, en la materia prima a utilizar a fin de verificar los estándares de calidad establecidos

Seleccionando los análisis físicos, químicos y microbiológicos mínimos establecidos en la normativa vigente
 Obteniendo muestras representativas de las materias primas
 Examinando organolépticamente las materias primas (color, consistencia, textura, sabor y olor)
 Aplicando procedimientos analíticos de laboratorio para comprobar los resultados de los análisis realizados
 Manejando el instrumental y equipos de laboratorio con base a la disponibilidad de recursos
 Contrastando los resultados de los análisis, con los requisitos establecidos en la normatividad correspondiente
 Estableciendo requisitos mínimos de Buenas Prácticas de Higiene

Registra e informa las características de la materia prima seleccionada, para control y toma de decisiones en el manejo de la materia prima

Cuidando que la información que se registre sea objetiva (comprobable, medible)
 Registrando la información precisa
 Cuidando la claridad y orden en el registro de la información
 Apegándose a registrar la información solicitada
 Responsabilizándose de los datos que se registran
 Notificando a quien corresponda, los resultados de los análisis registrados
 Sustentando la validez de datos que asienta en el documento de registro (mediante observaciones de los análisis que se realicen)
 Precisando las características de la materia prima, de acuerdo a los estándares establecidos en cada caso.

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

C12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

GENÉRICAS SUGERIDAS

1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

PO1 Anticipar los posibles obstáculos que puedan presentarse en el desarrollo de los objetivos.

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, orientados por el docente, observan en un video, algún proceso de elaboración de un alimento, con el propósito de que descubran y registren algunos elementos observables, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los pasos de fabricación del producto elaborado • Momentos del proceso, en los que consideren que se deba realizar algún tipo de análisis • Campos de aplicación o aspectos sujetos de análisis; dicho de otra forma, ¿Qué considerarían que se debiera analizar? • Y las prácticas de manufactura o las formas como realizan el trabajo, al estar fabricando un producto. <p>Los estudiantes, guiados por el profesor y considerando la ruta de observación indicada, socializan en plenaria grupal los hallazgos encontrados en el video; actividad que permitirá centrar el encuadre del curso, sobre los resultados de aprendizaje esperados y las competencias que se abordarán para acceder al aprendizaje.</p> <p>El estudiante, de forma individual integrará los elementos socializados en la plenaria anterior, e identificando las competencias profesionales, disciplinares, genéricas, de productividad y empleabilidad previstas a desarrollar, registrarán en una tabla de doble entrada (cada una de las competencias; verticalmente, y los criterios o aspectos que implica la redacción de cada competencia, seguido de los indicadores de cada criterio; horizontalmente; a fin de que vaya descubriendo, a través del análisis de estos dos elementos, las actividades que se realizarán para promover el desarrollo de las competencias; relacionando simultáneamente los indicadores de cada competencia, con los aspectos a evaluar del proceso de aprendizaje, propiamente asociados con el apartado de la evaluación del submódulo.</p>	Autoevaluación	La tabla de doble entrada de las competencias, analizada/lista de cotejo	5%

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, mediante la técnica de lluvia de ideas, expondrán los aspectos que desde su óptica, consideren propios del trabajo colaborativo, tanto al realizar tareas de investigación como al participar en las prácticas de laboratorio. Después el docente, aplicará dinámicas vivenciales, que muestren el manejo de los principios del trabajo colaborativo (interdependencia positiva, interacción estimuladora, habilidades interpersonales y de equipo, responsabilidad individual y grupal y procesamiento grupal :<i>Tomado de Martha Corredor, y otros. Aula Virtual: una alternativa en Educación Superior. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2003</i>)</p> <p>Las dinámicas aplicadas, tendrán el propósito ejemplificar las estrategias de trabajo colaborativo, que aplicarán en el desarrollo de las competencias; considerando especialmente en éstas, la realización de prácticas, donde los estudiantes habrán de asumir distintos roles y considerar diversos aspectos en las prácticas programadas de tipo demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas.</p>	Coevaluación	La participación en las actividades de trabajo colaborativo, desarrolladas en equipo,/guía de observación	5%

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante realiza una investigación documental en diferentes fuentes de información, cuidando que las fuentes a consultar cubran los criterios de validez, vigencia y pertinencia. En dicha investigación, consultarán la normativa vigente y aplicable que determina y estandariza los procedimientos en la realización de los análisis en alimentos. Con la información consultada elaborarán un mapa mental, en el que integren el conjunto de NOM'S aplicables y su contenido.</p>	Coevaluación	P: El mapa mental que integre las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en el área de control de calidad; así como su contenido / Lista de cotejo	10%
<p>Los estudiantes presentan y socializan el mapa mental elaborado, resaltando los aspectos de las Normas consultadas, que aplicarán en el desarrollo de las prácticas de análisis de materias primas y productos.</p>			
<p>Los estudiantes observan, registran y aplican los procedimientos para realizar inspección sensorial en materias primas, en prácticas demostrativas, supervisadas y autónomas promovidas por el docente. Dichas prácticas se realizarán en el laboratorio y/o taller de alimentos, identificando las características normales y anormales de color, olor, sabor y apariencia de las materias primas que tengan a su alcance. Se observará que en el desarrollo de la práctica, se eviten las malas prácticas relativas al manejo de la muestra, de orden y limpieza y el rol pasivo del alumno.</p> <p>Los roles que asumirán los alumnos serán de observador, narrador y practicante</p> <p>Una vez realizadas los ejercicios de evaluación organoléptica, se establecerá una analogía con los indicadores (previamente identificados) de las competencias profesionales, genéricas y disciplinares y de productividad que estén aplicando</p>	Coevaluación	P. El documento de las técnicas de inspección sensorial estructuradas, considerando las características de la materia prima	10%

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes observan, realizan y registran los procedimientos de la toma de muestras y preparación de soluciones necesarias para realizar los análisis químicos y microbiológicos en materias primas y productos en prácticas organizadas por el docente, de tipo demostrativo, guiadas, supervisadas y autónomas que se realizarán en el laboratorio; contemplando en su desarrollo los cálculos matemáticos, procedimientos, forma de manejo del instrumental y reactivos utilizados, medidas de seguridad e higiene aplicables, valoración e interpretación de resultados y el registro de datos resultantes de las preparaciones realizadas.</p> <p>En las práctica se considerará evitar las malas prácticas relativas al manejo de la muestra, de orden y limpieza.</p>	Coevaluación y heteroevaluación	D. El manejo de muestras de análisis y preparación de soluciones valoradas, necesarias en los análisis químicos y microbiológicos de materias primas y productos/ guía de observación	15%
<p>Los estudiantes observan, realizan y registran los procedimientos de las técnicas de análisis físico, químicos y microbiológicos realizados en materias primas y productos en prácticas organizadas por el docente, de tipo demostrativo, guiadas, supervisadas y autónomas que se realizarán en el laboratorio; contemplando en su desarrollo los cálculos matemáticos, procedimientos, forma de manejo del instrumental y reactivos utilizados, medidas de seguridad e higiene aplicables, valoración e interpretación de resultados y el registro de datos resultantes de los análisis realizados, teniendo como referente los estándares de calidad establecidos en la normativa vigente</p> <p>En las prácticas realizadas, se considerará evitar las malas prácticas relativas al manejo de reactivos e instrumental; así como el manejo de los indicadores de desempeño, que den confiabilidad a los resultados obtenidos.</p>	Autoevaluación y coevaluación	D. El manejo de los análisis realizados, de acuerdo a procedimientos y medidas de seguridad e higiene establecidas/ guía de observación	20 %

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes realizan y registran el reporte de resultados de los análisis realizados, considerando los estándares establecidos y el sustento metodológico en cada caso específico.</p>	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	P. El reporte de resultados estructurado/ lista de cotejo	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante guiado por el profesor, realiza un ejercicio escrito de metacognición (registrando conscientemente lo que aprendió, la forma en la que aprendió; además de plantearse las rutas para organizar, revisar y modificar sus procesos, en función del aprendizaje)</p> <p>Este ejercicio de metacognición será focalizado desde las actividades y acciones realizadas hacia el desarrollo de las competencias profesionales, disciplinares, genéricas, de productividad y empleabilidad; tomando como referentes de aprendizaje, los criterios e indicadores desglosados de cada competencia, incluyendo en estos, las actitudes, conocimientos y procedimientos (ejercicio trabajado en la etapa de apertura de esta guía didáctica)</p>	Autoevaluación, heteroevaluación	P. El documento escrito del proceso de metacognición aplicado, sobre el alcance en el desarrollo de las competencias	25%

SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

COMPETENCIAS PROFESIONALES

SITUACIONES

Selecciona la materia prima, en función de las características requeridas para el propósito específico de uso

Analizando las características del producto a elaborar
 Considerando los estándares de calidad establecidos
 Determinando las líneas de producción de acuerdo a la disposición de materia prima y alternativas de procesamiento

Acondiciona materias primas para la preservación, venta y procesamiento

Apegado a estándares de calidad establecidos
 Manejando los métodos y técnicas de acondicionamiento y conservación, en razón del propósito y destino específico de la materia prima.
 Aplicando medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en cada proceso
 Determinando las condiciones de manejo en el mercado para su venta

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

C12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

GENÉRICAS SUGERIDAS

1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

PO1 Anticipar los posibles obstáculos que puedan presentarse en el desarrollo de los objetivos.

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, mediante lluvia de ideas y guiados por el docente, plantean una red de asociaciones, respecto a los usos y destinos que puede dársele a la producción agroindustrial alimentaria (leche, carne, fruta, hortaliza, cereales, entre otros); pero considerando especialmente las materias primas existentes en su región. Esta exploración tendrá el propósito de que los alumnos, a partir de su experiencia cotidiana, descubran por sí mismos, los usos y destino de las mismas (aprovechamiento industrial o consumo en fresco).</p> <p>En cualquiera de las dos situaciones citadas, se utilizará como idea detonadora, el criterio, “<i>destino previsto de las distintas materias primas</i>”, a fin de orientar bajo esta premisa, hacia un proceso analítico-deductivo de los estudiantes, respecto a los tratamientos que habrá de dársele a las materias primas; involucrando en este análisis, la valoración de sus estándares cualitativos, las operaciones y condiciones de manejo; traducidas en aplicación de métodos y técnicas de conservación y acondicionamiento (para procesamiento y consumo), que garanticen un óptimo aprovechamiento en la producción agroindustrial o la inocuidad alimentaria en su caso, si su destino fuera consumo del producto en fresco o mínimamente procesado.</p> <p>Los estudiantes reunidos en equipos de 3-5 integrantes, describen al menos dos ejemplos de la ruta de acciones que implique cada situación en particular (el caso de aprovechamiento industrial de las materias primas o el de consumo del producto en fresco o mínimamente procesados); guiando los ejemplos, desde el destino específico de las materias primas, seguido del análisis sobre los estándares de calidad requeridos (desde su óptica), continuando con las especificaciones de las operaciones de acondicionamiento de las materias primas y por último las condiciones de manejo y conservación de las mismas, sea su aplicación para la producción y transformación agroindustrial ó de consumo directo como productos frescos o mínimamente procesados; considerando en esta cadena, la etapa de comercialización y disposición en el mercado.</p>	Autoevaluación y coevaluación	El ejercicio desarrollado y presentado, sobre las dos rutas alternativas de aprovechamiento de las materias primas/Lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes integrados en equipos de trabajo, observan, aplican y registran los procedimientos de una inspección organoléptica en materias primas, con las muestras que el docente determine (frutas, hortalizas, carne, leche, entre otras) o las que se encuentren disponibles en la región donde se ubica el plantel.</p> <p>Las prácticas organizadas por el docente, serán de tipo demostrativo, supervisadas y autónomas; mismas que se llevarán a cabo en los talleres de la institución.</p> <p>Los aspectos que se abordarán en dichas prácticas, consistirán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero considerar la disposición y tolerancia de los alumnos hacia el tipo de materias primas a inspeccionar • Reconocer aspectos generales a inspeccionar de las materias primas, independientemente de su naturaleza y origen • Revisar los estándares cualitativos, establecidos en la normativa vigente (Normas Oficiales Mexicanas específicas para cada giro de materias primas) • Inspeccionar el estado de las materias primas (utilizando los sentidos de la vista, tacto, olfato, gusto y oído; según aplique) • Anotando en registros previamente elaborados por los alumnos, con orientación del docente, los resultados encontrados al realizar la inspección en las materias primas. • Comunicar de forma verbal, los resultados de cada equipo en una exposición grupal, incluyendo en esta experiencia de inspección realizada, las conclusiones de aprendizaje alcanzadas. <p>Se tendrá presente que durante el desarrollo de la práctica, se atenderán especialmente los criterios de objetividad y consistencia de la inspección; apoyados en el seguimiento que los alumnos hagan, en sus roles de observadores y secretarios.</p>	Autoevaluación y coevaluación	P. El reporte presentado de los resultados de la práctica de inspección organoléptica, con las conclusiones de aprendizaje	15%

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes organizados por el maestro, realizan una visita a una empresa agroindustrial alimentaria de la región, en donde tengan la posibilidad de observar la ejecución de las operaciones básicas de la recepción y selección de materia prima; revisando de esta fase del proceso, los equipos empleados, tecnología utilizada, la forma de manejo y clasificación de la materia prima (aplicable para cualquier giro agroindustrial alimentario: frutas, hortalizas, carnes, leche, cereales u otras); así como las condiciones de empaque, almacenamiento y métodos de acondicionamiento y conservación aplicados.</p> <p>Es muy importante que el alumno relacione el conjunto de operaciones aplicadas, según sea en destino previsto de las materias primas, a fin de que integre como elementos de aprendizaje, las aplicaciones reales en la industria y pueda reconocer nuevos conceptos y esquemas mentales acomodados, respecto a sus conocimientos previos del tema; puestos de manifiesto en la etapa de apertura de esta estrategia didáctica.</p>	Autoevaluación y heteroevaluación	P. El reporte de la visita realizada a la planta, que integre los aspectos definidos de la observación, por el maestro	5%
<p>Los estudiantes, integrados en equipo y mediante trabajo colaborativo realizan prácticas en las que manejen las técnicas de acondicionamiento a distintas materias primas agroindustriales alimentarias (de frutas, hortalizas, cereales, leche, carne u otros), aprovechando la existencia disponible en la región y a las condiciones de infraestructura y equipamiento del plantel.</p> <p>Las prácticas serán de tipo demostrativo, guiadas, supervisadas y autónomas; mismas que se realizarán en los talleres.</p> <p>Durante el desarrollo de las prácticas, los alumnos adoptarán los roles que el docente considere asignar, según las especificaciones propias de cada técnica de acondicionamiento que se maneje y el número de alumnos que se tenga en los equipos formados. (Continúa.....)</p>	Coevaluación y heteroevaluación	D. Desempeño de las prácticas realizadas, en apego a los indicadores de desempeño establecidos en los instrumentos de evaluación/ guía de observación	30%

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>.....Es muy importante que los alumnos consideren que las técnicas de acondicionamiento que se apliquen en las materias primas, se regirán por el destino para el cual se estén tratando, las operaciones de manejo requerido, los estándares de calidad establecidos, las Buenas Prácticas de manufactura, los métodos de conservación aplicables y la selección del empaque y embalaje; con el propósito de garantizar un buen tratamiento, la prolongación de la vida de anaquel de las materia primas y la inocuidad alimentaria.</p> <p>Del tipo y clasificación de de las materias primas por giro alimentario, se recomienda que se haga énfasis con los estudiantes, sobre los siguientes aspectos:</p> <p>En el giro de carnes: evitar mezclar materias primas entre especies susceptibles de absorber o desprender aromas fuertes o cortes de la canal con vísceras(tratando de evitar contaminación cruzada)</p> <p>En el giro de frutas: considerar el manejo, tratamiento y almacenamiento por separado en frutos climatéricos y no climatéricos; pues los primeros siguen madurando cuando se realiza el corte en un estado de madurez fisiológica; por el proceso activo de respiración y producción de etileno; fenómeno que puede desencadenar la descomposición acelerada en frutos susceptibles a la presencia de etileno; si se encuentran en el mismo espacio.</p> <p>En el giro de leches: clasificar y almacenar materias primas, de acuerdo a sus características físico-químicas, a fin de evitar la contaminación entre lotes.</p>			

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, elaboran a partir de las prácticas de acondicionamiento realizadas, los diagramas de flujo de los métodos y técnicas de acondicionamiento y conservación aplicados; adjuntando a este un reporte adicional del sustento teórico de todas las implicaciones técnicas.</p>	<p>Autoevaluación, Coevaluación y heteroevaluación</p>	<p>P. Los diagramas de flujo elaborados, con un reporte adjunto del sustento teórico de los aspectos técnicos implicados</p>	<p>20%</p>
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante de forma individual, realiza un reporte de conclusiones de la práctica de inspección organoléptica, integrando aspectos abordados en las exposiciones presentadas por todos los equipos del salón.</p> <p>Dicho reporte deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •La importancia de la disposición y tolerancia, de las personas que inspeccionan las materias primas, en relación con los resultados que arroje dicha inspección •La justificación de tener conocimientos previos, en torno a las consideraciones generales para realizar una inspección organoléptica; así como de los estándares establecidos para tal efecto. •El valor e importancia de ser objetivos y consistentes al realizar una inspección organoléptica de las materias primas. •La utilidad de llevar a cabo el registro de la información que arroje una inspección organoléptica •Conclusiones personales de aprendizaje, respecto a la competencia de “seleccionar la materia prima en función de las características requeridas para el propósito específico de su uso” 	<p>Autoevaluación , coevaluación y heteroevaluación</p>	<p>P. El reporte de conclusiones personales, de la práctica realizada de inspección organoléptica</p>	<p>10%</p>

// SUBMÓDULO 2 MANEJA Y ACONDICIONA MATERIAS PRIMAS EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>Los estudiantes, integrados en equipo, preparan y presentan en plenaria grupal, las experiencias de aprendizaje, adquiridas durante el desarrollo de las prácticas de acondicionamiento de materias primas, considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •El significado que tuvo para ellos el trabajar de forma colaborativa (enfaticando en el valor del trabajo en equipo y privilegiando de este, el respeto, la tolerancia, el pensamiento crítico y creativo, la habilidad para la toma de decisiones, la autonomía y la autorregulación; experiencia que impacta sin duda, en el saber ser y convivir; así como la posibilidad de construir socialmente el conocimiento) •La importancia de cumplir con los aspectos técnicos involucrados en el desarrollo de las prácticas y su impacto en los resultados finales de las materias primas tratadas y acondicionadas. •Identificación de los aprendizajes adquiridos, contrastados con los criterios e indicadores de las competencias sobre las que se estuvo trabajando (profesionales, disciplinares, genéricas, de productividad y empleabilidad), a fin de hacer una valoración del proceso de aprendizaje, tanto formativo como sumativo. 	Autoevaluación y heteroevaluación	P. La presentación de las experiencias de aprendizaje integradas, de acuerdo a los aspectos solicitados por el docente y contemplados en esta etapa de cierre/ Escala estimativa	10%

Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria

Junio, 2015.