

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior  
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICA

# PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ALIMENTOS

INDUSTRIAL 1 CARRERA COMÚN 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 DE LA SEMS

César Turrent Fernández  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Carlos Alfonso Morán Moguel  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias  
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Sayonara Vargas Rodríguez  
COORDINADORA NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Victoria Gil Jiménez  
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

# CRÉDITOS

## COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Daniel Hernández Franco / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Francisco Calderón Cervantes / Director Técnico de la DGETA

Carolina Armenta Bojórquez / Directora Técnico de la DGETI

Victor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM

Alejandra Ortiz Boza / Directora Técnica de la DGCFT

María Elena Salazar Peña / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

## COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Daniel López Barrera / Asesor en Innovación Educativa / CoSDAc

Silvia Aguilar Martínez / Coordinadora Pedagógica del PROFORHCOM / CoSDAc

Cristina Araya Umaña / Asesor SEMS / CoSDAc

Oscar Samuel González Ochoa / Asistente del PROFORHCOM / CoSDAc

## COORDINADOR DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Lucía María Luisa Martínez Rinconcillo / DGETI

Mayra Kirwan Castillo / DGETA

## PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ALIMENTOS

Rosalía Hernández Leyva / DGETI

Vianey Rodríguez Ramírez / CECyTE

Jesús Macías Cervantes / CONALEP

Miguel Ángel Ruiz Bonilla / DGETA

María del Rosario Zamudio Romero / CECATI

Florencio Lerma Hernández / DGETA

Carlos Hernández Del Valle / CONALEP

Elena Patricia Campos Chávez / CECyTE

Héctor Gómez Solís / DGETA

Orlando Gutiérrez Martínez / DGETI

## DISEÑO GRÁFICO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Julio, 2016.

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA</b>	
1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	8
1.2 Justificación de la carrera	9
1.3 Perfil de egreso	10
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en producción industrial de alimentos	12
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	13
<b>2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA</b>	
Módulo I - Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos a insumos, productos y áreas de proceso	16
Módulo II - Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad	
Módulo III - Procesa alimentos cárnicos con calidad e inocuidad	27
Módulo IV - Procesa alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad	39
Módulo V - Procesa alimentos a partir de cereales u oleaginosas con calidad e inocuidad	51
	61
Recursos didácticos de la carrera	69
<b>3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL</b>	
3.1 Lineamientos metodológicos	81
3.2 Estrategia didáctica del Módulo I	85
Submódulo 1	85
Submódulo 2	94
Submódulo 3	104

# PRESENTACIÓN

La Reforma de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar 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 básicas, 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.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

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 de la DGETA, DGETI, DGE CyTM, CECyTE, CONALEP y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por profesores de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. 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-2013), 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 docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las estrategias 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 estudiante, y comparte el diseño con los docentes 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 docentes para producir sus propias estrategias 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	<b>Módulo I</b> Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos a insumos, productos y áreas de proceso de acuerdo a la normativa vigente 17 horas	<b>Módulo II</b> Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad 17 horas	<b>Módulo III</b> Procesa alimentos cárnicos con calidad e inocuidad 17 horas	<b>Módulo IV</b> Procesa alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad 12 horas	<b>Módulo V</b> Procesa alimentos a partir de cereales u oleaginosas con calidad e inocuidad 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas			
Físico-matemática	Económico-administrativo	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. 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 DGCFE, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

## 1.2 Justificación de la carrera

En el contexto (regional / nacional) la formación de Técnicos en Técnico en Producción Industrial de Alimentos es relevante porque las tendencias globalizadoras, actualmente exigen mayor competitividad y profesionalismo del recurso humano, como pieza clave en el desarrollo nacional. Los altos índices de desnutrición, la escasez de alimentos y la pobreza en aumento de los suelos, son problemas que alertan hacia la búsqueda de un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos naturales. En México se produce gran diversidad de éstos y su optimización depende en gran medida de las alternativas conservación y procesamiento que ofrezca la industria alimentaria, a través de sus distintas aplicaciones tecnológicas.

La carrera de Técnico en Técnico en Producción Industrial de Alimentos desarrolla en el estudiante las siguientes:

Competencias profesionales:

- Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos a insumos, productos y áreas de proceso de acuerdo a la normativa vigente.
- Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad.
- Procesa alimentos cárnicos con calidad e inocuidad.
- Procesa alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad
- Procesa alimentos a partir de cereales u oleaginosas con calidad e inocuidad

Competencias genéricas:

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
- Elige y practica estilos de vida saludables.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Competencias disciplinares:

- M5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias de Productividad y empleabilidad:

- TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.
- AP1 Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.
- CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
- OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
- AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

Facilitando al egresado su incorporación al mundo laboral en el sector productivo del área de industrialización de alimentos como: insuatrias cárnicas, lácteas, hortofrutícolas y cereales u oleaginosas o en el desarrollo de procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social.

Para lograr las competencias el estudiante inicia la formación profesional, en el segundo semestre y la concluye en el sexto.

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.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

### 1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en Producción Industrial de Alimentos permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a la realización del acondicionamiento de las materias primas, las áreas de proceso, operación de equipo, maquinaria y herramientas de trabajo necesarias, entre otros, estableciendo relaciones entre ellos y su vida cotidiana para integrarse a la industria alimentaria en las diferentes plazas.

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

- Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos a insumos, productos y áreas de proceso de acuerdo a la normativa vigente.
- Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad.
- Procesa alimentos cárnicos con calidad e inocuidad.
- Procesa alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad
- Procesa alimentos a partir de cereales u oleaginosas con calidad e inocuidad

El egresado de la carrera de Técnico en Producción Industrial de Alimentos está en posibilidades de demostrar las:

Competencias genéricas:

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
- Elige y practica estilos de vida saludables.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Competencias disciplinares:

- M5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias de Productividad y empleabilidad:

- TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.
- AP1 Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.
- CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
- OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
- AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

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 producción industrial de alimentos

<b>Módulo I</b>	<p>Realiza análisis físicos, químicos y microbiológicos a insumos, productos y áreas de proceso de acuerdo a la normativa vigente</p> <p>Submódulo 1 - Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente</p> <p>Submódulo 2 - Realiza análisis físicos y químicos</p> <p>Submódulo 3 - Realiza análisis microbiológico</p>
<b>Módulo II</b>	<p><b>Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad</b></p> <p>Submódulo 1 - Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes</p> <p>Submódulo 2 - Realiza los procesos de transformación de los diferentes productos lácteos</p>
<b>Módulo III</b>	<p><b>Procesa alimentos cárnicos con calidad e inocuidad</b></p> <p>Submódulo 1 - Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes</p> <p>Submódulo 2 - Realiza los procesos de transformación de diferentes productos cárnicos</p>
<b>Módulo IV</b>	<p><b>Procesa alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad</b></p> <p>Submódulo 1 - Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes</p> <p>Submódulo 2 - Realiza los procesos de transformación de diferentes productos hortofrutícolas</p>
<b>Módulo V</b>	<p><b>Procesa alimentos a partir de cereales u oleaginosas con calidad e inocuidad</b></p> <p>Submódulo 1 - Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos de los productos de cereales u oleaginosas y productos derivados.</p> <p>Submódulo 2 - Realiza procesos de transformación de cereales u oleaginosas y productos derivados.</p>

## 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, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron 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-2013)**

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 están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o 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. Estrategia didáctica sugerida**

Como ejemplo se presentan las estrategias 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 ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO  
272 horas

### // SUBMÓDULO 1

Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente  
80 horas

### // SUBMÓDULO 2

Realiza análisis físicos y químicos  
96 horas

### // SUBMÓDULO 3

Realiza análisis microbiológico  
96 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2222 Químicos

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

31121	Beneficio del arroz, elaboración de productos de molinería, y de Malta	31183	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal
31141	Congelación de frutas, verduras, guisos y otros alimentos preparados	31191	Elaboración de botanas
31142	Conservación de frutas, verduras, guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación	31193	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	31194	Elaboración de condimentos y aderezos
31161	Matanza, empackado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles	311993	Elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	312111	Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas
31182	Elaboración de galletas y pastas para sopa	43116	Comercio al por mayor de leche y otros productos lácteos
		46115	Comercio al por menor de leche, otros productos lácteos y embutidos
		49312	Almacenamiento con refrigeración
		93111	Órganos legislativos

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar análisis físicos, químicos y microbiológicos a insumos, productos y áreas de proceso
  - Manejar la legislación, reglamentación y normativa vigente
  - Realizar análisis físicos y químicos
  - Realizar análisis microbiológico

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Identifica las normas vigentes	1, 2, 3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Consultando fuentes fidedignas De acuerdo al proceso de transformación de los alimentos En los diferentes escenarios laborales de producción de alimentos
2	Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos	1, 2, 3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Consultando fuentes fidedignas Considerando las diversas técnicas de muestreo En los diferentes momentos del proceso de transformación con orden y responsabilidad
3	Acondiciona material y equipo para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos	1, 2, 3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Consultando fuentes fidedignas Manejando materiales y equipos
4	Prepara soluciones y disoluciones	2,3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Siguiendo instrucciones y procedimientos con base a los manuales vigentes de análisis físicos y químicos de alimentos Tomando medidas preventivas y correctivas

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Prepara soluciones y medios de cultivo	3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Siguiendo instrucciones para el preparado de soluciones y medios de cultivo con base al análisis microbiológicos de los alimentos Tomando medidas preventivas y correctivas
6	Realiza análisis físicos, químicos a los alimentos	1,2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Utilizando la norma correspondiente Instituciones público y/o privado Considerando los análisis sensoriales Cumpliendo con el control de calidad
7	Realiza análisis microbiológicos a los alimentos	1,3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Utilizando la norma correspondiente Instituciones público y/o privados Cumpliendo con el control de calidad

## 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.

M3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
CE7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	C2 Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos, preconcepciones y nuevos conocimientos.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

## 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.

TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1 Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5 Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4 Establecer prioridades y tiempos.	RI4 Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.	

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## 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
1	Identifica las normas vigentes	1, 2, 3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Consultando fuentes fidedignas De acuerdo al proceso de transformación de los alimentos En los diferentes escenarios laborales de producción de alimentos		La identificación de las diferentes normas en las instituciones públicas y privadas
2	Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos	1, 2, 3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Consultando fuentes fidedignas Considerando las diversas técnicas de muestreo En los diferentes momentos del proceso de transformación con orden y responsabilidad	Las muestras Seleccionadas	La aplicación de técnicas de muestreo
3	Acondiciona material y equipo para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos	1, 2, 3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Consultando fuentes fidedignas Manejando materiales y equipos	El material y equipo preparado para los análisis	La selección y preparación de los materiales y equipos necesarios para realizar los análisis

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Prepara soluciones y disoluciones	2,3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Siguiendo instrucciones y procedimientos con base a los manuales vigentes de análisis físicos y químicos de alimentos Tomando medidas preventivas y correctivas	Las soluciones y disoluciones preparadas	La preparación de soluciones y disoluciones, siguiendo instrucciones y procedimientos con base a los manuales vigentes para la realización de los análisis físicos y químicos
5	Prepara soluciones y medios de cultivo	3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Siguiendo instrucciones para el preparado de soluciones y medios de cultivo con base al análisis microbiológicos de los alimentos Tomando medidas preventivas y correctivas	Las soluciones y medios de cultivo preparados	La preparación de soluciones y disoluciones, siguiendo instrucciones y procedimientos con base a los manuales vigentes para la realización de los análisis microbiológicos
6	Realiza análisis físicos, químicos a los alimentos	1,2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Utilizando la norma correspondiente Instituciones público y/o privado Considerando los análisis sensoriales Cumpliendo con el control de calidad	Los análisis Físico-Químicos	La realización de análisis físicos y químicos con base a los manuales vigentes

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
7	Realiza análisis microbiológicos a los alimentos	1,3	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes Utilizando la norma correspondiente Instituciones público y/o privados Cumpliendo con el control de calidad	Los análisis Microbiológicos	La realización de análisis físicos y químicos con base a los manuales vigentes

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Identifica las normas vigentes	1, 2, 3	<p>Gobierno Federal. "Especificaciones generales del etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados-<i>Información comercial y sanitaria</i>". (En línea). México. Septiembre, 2010. Fecha de consulta (20 de julio del 2016). Disponible en</p> <p>Secretaría de Salud. (2010, 1 de marzo). NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Consultado el 20 de Julio del 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5133449&amp;fecha=01/03/2010">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5133449&amp;fecha=01/03/2010</a>.</p> <p>Secretaría de Economía y Secretaría de Salud. (2010, 5 de Abril). NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados-<i>Información comercial y sanitaria</i>. Consultado el 20 de Julio del 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/normasOficiales.php?codp=4010&amp;view=si#">http://dof.gob.mx/normasOficiales.php?codp=4010&amp;view=si#</a>.</p> <p>Secretaría de salud. (1994, 14 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-002-SSA1-1993, Salud Ambiental, Bienes y Servicios. Envases metálicos para alimentos y bebidas. Especificaciones de la costura. Requisitos sanitarios. Consultado el 20 de Julio del 2016 , de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/002ssa13.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/002ssa13.html</a></p> <p>Manual del Ingeniero de Alimentos. (2007). En <i>Calidad e higiene de los Alimentos</i> (15-65). Colombia: Grupo Latino</p>
2	Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos	1, 2, 3	<p>Secretaría de Economía. (2003). NMX-CC-10015-IMNC-2002 Gestión de la calidad. Directrices para la formación de personal. Consultado el 20 de Julio de 2016, de <a href="http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=698688&amp;fecha=14/03/2003">http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=698688&amp;fecha=14/03/2003</a></p> <p>Secretaría de Economía (2010). NMX-CC-10012-IMNC-2004 Sistemas de gestión de mediciones. Requisitos para procesos de medición y equipos de medición. Consultado el 20 de Julio de 2016, <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5190249&amp;fecha=20/05/2011&amp;print=true">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5190249&amp;fecha=20/05/2011&amp;print=true</a></p> <p>Secretaría de Economía (2005). NMX-CC-10006-IMNC-2005 Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2101969&amp;fecha=13/12/2005">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2101969&amp;fecha=13/12/2005</a></p> <p>Secretaría de Economía (2006). NMX-CC-10005-IMNC-2006 Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para los planes de calidad. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4939046&amp;fecha=30/11/2006">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4939046&amp;fecha=30/11/2006</a></p> <p>Secretaría de Economía (2006). NMX-CC-10017-IMNC-2006 Orientación sobre las técnicas estadísticas para la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000. Consultado 21 de Julio de 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=4939046">http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=4939046</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2007). NMX-CC-15161-IMNC-2007 Directrices para la aplicación de la Norma NMX-CC-9001-IMNC-2000 en la industria de alimentos y bebidas. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3125/seeco2/seeco2.htm">http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3125/seeco2/seeco2.htm</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
2	Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos	1, 2, 3	<p>Secretaría de Economía . (2007). NMX-F-CC-22000-NORMEX-IMNC-2007 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5031390&amp;fecha=11/03/2008">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5031390&amp;fecha=11/03/2008</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2008). NMX-CC-F-22004-NORMEX-IMNC-2007 Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos- Guías de aplicación de la NMX-CC-F-22000-NORMEX-IMNC-2007. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5031390&amp;fecha=11/03/2008">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5031390&amp;fecha=11/03/2008</a></p> <p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008, 2008). NOM-001-STPS 2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, condiciones de seguridad. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dqgst/normatividad/normas/Nom-001.pdf">http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dqgst/normatividad/normas/Nom-001.pdf</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2008). NMX-CC-F-22004-NORMEX-IMNC-2007 Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos- Guías de aplicación de la NMX-CC-F-22000-NORMEX-IMNC-2007. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5031390&amp;fecha=11/03/2008">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5031390&amp;fecha=11/03/2008</a></p> <p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008, 2008). NOM-001-STPS 2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, condiciones de seguridad. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dqgst/normatividad/.../Nom-001.pdf">www.stps.gob.mx/bp/secciones/dqgst/normatividad/.../Nom-001.pdf</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2010) NMX-CC-9001-IMNC-2208 Sistemas de gestión de la calidad- Requisitos. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://ocean.gob.mx/doc/procsqc/normaiso90012008.pdf">ocean.gob.mx/doc/procsqc/normaiso90012008.pdf</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2008). NMX-CC-9000-IMNC-2008 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Consultado el 21 de Julio de 2016, de <a href="http://www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/.../NMX-CC-9000-IMNC-2008.pdf">www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/.../NMX-CC-9000-IMNC-2008.pdf</a></p> <p>FAO. (1989). Manuales para el control de Calidad de los Alimentos. Roma: Organización para las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="https://books.google.com/books?isbn=9253026804">https://books.google.com/books?isbn=9253026804</a></p>
3	Acondiciona material y equipo para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos	1, 2, 3	<p>Secretaría de Salud. (1995, 10 de agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-116-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/116ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/116ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 4 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1996, 12 de junio). Norma Oficial Mexicana NOM-128-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/128ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/128ssa14.html</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Acondiciona material y equipo para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos	1, 2, 3	<p>Secretaría de Economía. (2002). Norma Mexicana. NMX-F-608-NORMEX-2002. Determinación de proteínas en alimentos. Método de prueba. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.colpos.mx/bancodenormas/nmexicanas/NMX-F-068-S-1980.PDF">www.colpos.mx/bancodenormas/nmexicanas/NMX-F-068-S-1980.PDF</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2002). Norma Mexicana. NMX-F-607-NORMEX-2002. Alimentos. Determinación de cenizas en alimentos – Métodos de prueba. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://produccionindustrialdealimentos2.jimdo.com/1-1-2-nmx-f-607-normex-2013/">http://produccionindustrialdealimentos2.jimdo.com/1-1-2-nmx-f-607-normex-2013/</a></p> <p>Secretaría de Salud. (11 de julio , 2005). Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (2006, 23 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2107165&amp;fecha=23/01/2006">http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2107165&amp;fecha=23/01/2006</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995). Modificación de Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m127ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m127ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 4 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Consultado el 21 de julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html</a></p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2014). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2a Ed.). España. Acribia</p> <p>Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2007). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1a. Ed.). México. CECSA, P. 11-567.</p>
4	Prepara soluciones y disoluciones	2,3	<p>Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2007). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1a. Ed.). México. CECSA, P. 11-567.</p> <p>Martinez, C., (2015). Química II. Ed. GAFRA.</p>
5	Prepara soluciones y medios de cultivo	3	<p>Manuales para educación agropecuaria. (2014). Control de calidad de productos agropecuarios. (1a. Reimpresión. Ed.). México. Trillas, P. 9-102.</p> <p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo.</p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2010, 1 de junio). Aparatos de precisión para laboratorio.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Realiza análisis físicos, químicos a los alimentos	1,2	<p>Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R. (2007). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1a. Ed.). México. CECSA, P. 11-567.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Control de calidad de productos agropecuarios. (1a. Reimpresión. Ed.). México. Trillas, P. 9-102.</p> <p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo..</p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2010, 1 de junio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 1 de junio del 2010.</p> <hr/> <p>Secretaría de Salud. (1995, 12 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Consultado el 21 de Julio del 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/092ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/092ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 16 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Métodos para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. Consultado el 21 de Julio del 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/111ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/111ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnicas del número más probable. Consultado el 21 de Julio del 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/112ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/112ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 19 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Métodos para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. Consultado el 21 de Julio del 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/113ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/113ssa14.html</a></p>
7	Realiza análisis microbiológicos a los alimentos	1,3	<p>Secretaría de Salud. (1995, 25 de agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-114-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/114ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/114ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 25 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-115-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de Staphylococcus aureus en alimentos. Consultado el 21 de Julio del 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/115ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/115ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1997, 19 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-143-SSA1-1995, Bienes y Servicios. Método de prueba microbiológico para alimentos. Determinación de Listeria monocytogenes. Consultado el 27 de mayo del 2010, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/143ssa15.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/143ssa15.html</a></p> <p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP.(2a Ed.). España, Editorial Acribia.</p> <p>Manual del Ingeniero de Alimentos. (2007). En Microbiología de los Alimentos (75-113). Colombia: Grupo Latino</p>

# MÓDULO II

## Información General

PROCESA ALIMENTOS LÁCTEOS Y SUS DERIVADOS CON CALIDAD E INOCUIDAD  
272 horas

### // SUBMÓDULO 1

Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes  
96 horas

### // SUBMÓDULO 2

Realiza los procesos de transformación de los diferentes productos lácteos  
176 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2222	Químicos
7512	Trabajadores en la elaboración de productos lácteos
9236	Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2013)

311511	Elaboración de leche líquida
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada
311513	Elaboración de derivados y fermentos lácteos
431160	Comercio al por mayor de leche y otros productos lácteos
461150	Comercio al por menor de leche, otros productos lácteos y embutidos
493120	Almacenamiento con refrigeración

## PROCESA ALIMENTOS LÁCTEOS Y SUS DERIVADOS CON CALIDAD E INOCUIDAD

### RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Procesar alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad
  - Realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes
  - Realizar los procesos de transformación de los diferentes productos lácteos

### COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Prepara área, equipo, materiales e insumos para procesar alimentos lácteos	1, 2	Atendiendo las buenas practicas de manufactura (BPM) Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo en instituciones publicas y privadas
2	Selecciona muestras para el análisis de la leche	1, 2	Consultando parámetros de calidad aplicable a la leche Considerando diversas técnicas de muestreo Identificando los momentos del proceso de transformación
3	Analiza la leche como materia prima para su aceptación o rechazo	1	Realizando análisis físicos químicos y microbiológicos con apego a los manuales de análisis de la leche Manipulando los materiales y equipos de laboratorio eficazmente y con responsabilidad Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes
4	Determina los productos lácteos a industrializar	2	Partiendo de tablas de composición química de la leche Clasificando la diferentes composiciones de las leches Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene
5	Acondiciona la leche para su transformación	2	Siguiendo instrucciones y procedimiento vigentes Seleccionando la leche para obtener productos derivados Apegándose a la especificaciones y normativa aplicable a productos lácteos Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Procesar alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad
  - Realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes
  - Realizar los procesos de transformación de los diferentes productos lácteos

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
6	Identifica los métodos de conservación para productos lácteos	2	Articulando saberes de conservación de diversos campos Considerando los procesos de conservación para productos lácteos Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene
7	Procesa productos lácteos	2	Aplicando técnicas y procedimientos establecidos Etiquetando el producto con apego a la normatividad vigente Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene
8	Analiza las causas de deterioro de productos lácteos	1	Relacionando diversos saberes Estableciendo relaciones entre ellos Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene

**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.

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

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

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

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.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

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

**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.

TE 4 Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo

EP1 Promover el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.

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

PO6 Evaluar mediante seguimiento el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.

AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

## PROCESA ALIMENTOS LÁCTEOS Y SUS DERIVADOS CON CALIDAD E INOCUIDAD

### 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
1	Prepara área, equipo, materiales e insumos para procesar alimentos lácteos	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas Atendiendo las buenas prácticas de manufactura (BPM)		La preparación del área del equipo, material e insumos con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de alimentos lácteos
2	Selecciona muestras para el análisis de la leche	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Consultando parámetros de calidad aplicable a la leche. Considerando diversas técnicas de muestreo Identificando los momentos del proceso de transformación	Las Muestras obtenidas	La obtención de muestras mediante técnicas establecidas para la obtención de resultados de acuerdo a normativa vigente
3	Analiza la leche como materia prima para su aceptación o rechazo	1	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes. Realizando análisis físicos químicos y microbiológicos con apego a los manuales de análisis de la leche Manipulando los materiales y equipos de laboratorio eficazmente y con responsabilidad.	El reporte de resultados de los análisis	La realización de los análisis y discernir entre dos o más variables para determinar la aceptación o rechazo de leche cruda, de acuerdo a protocolos de análisis establecidos

## PROCESA ALIMENTOS LÁCTEOS Y SUS DERIVADOS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Determina los productos lácteos a industrializar	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes Partiendo de tablas de composición química de la leche Clasificando la diferentes composiciones de las leches		La determinación del producto a elaborar partiendo de tablas de composición química y clasifica las diferentes leches
5	Acondiciona la leche para su transformación	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes Siguiendo instrucciones y procedimiento vigentes Seleccionando la leche para obtener productos derivados Apegándose a la especificaciones y normativa aplicable a productos lácteos	La leche acondicionada	
6	Identifica los métodos de conservación para productos lácteos	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes Articulando saberes de conservación de diversos campos. Considerando los procesos de conservación para productos lácteos		La identificación de los métodos de conservación aplicado a productos lácteos

## PROCESA ALIMENTOS LÁCTEOS Y SUS DERIVADOS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
7	Procesa productos lácteos	2	<p>Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes</p> <p>Aplicando técnicas y procedimientos establecidos</p> <p>Etiquetando el producto con apego a la normatividad vigente</p>	Los productos lácteos procesados	La aplicación de técnicas y procesos de industrialización de la leche, siguiendo protocolos de seguridad e higiene y obtención de productos debidamente etiquetados
8	Analiza las causas de deterioro de productos lácteos	1,2	<p>Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo</p> <p>Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes</p> <p>Relacionando diversos saberes y relaciones entre ellos</p>	Datos estadísticos	El análisis de las causas de deterioro de producto alimenticios

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Prepara área, equipo, materiales e insumos para procesar alimentos lácteos	1, 2	<p>SENASICA. (2010, noviembre). Manual de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción de leche bovina. Consultado el 21 de octubre del 2010, de <a href="http://senasica.gob.mx/?id=2239">http://senasica.gob.mx/?id=2239</a></p> <p>Ventura O. (2001, mayo). Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea. Consultado el 21 de julio del 2016.</p> <p>Veisseyre R. (1988). Lactología Técnica. España, Acribia. P 344-347.</p> <p>Alais, Ch. (2003). Ciencia de la leche. (1a. Ed.). España . Reverte, P. cap. 1-3, 16-19, 20,21.</p> <p>Bedolla, B.B., Dueñas, G.C., Esquivel, I.I., Favela T. T., Guerrero, H. R., Mendoza, M. E. et al. (2004). Introducción a la tecnología de alimentos. (2a. Ed.). México. LIMUSA, P.12-42, 131-147.</p> <p>Dilanjan, S..(2002). Fundamentos de la elaboración del queso. España. Acribia, P.9-21, 22-12</p> <p>Keating, P. Gaona R.(2007). Introducción a la Lactología. (2da edición). México. LIMUSA, P.cap.1,3,4,8,9, 10-16</p> <p>Meyer, M.(2007). Elaboración de productos lácteos. Manuales para la educación agropecuaria.(3ra edición). México SEP-Trillas, P.5-119, 124</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
2	Selecciona muestras para el análisis de la leche	1, 2	<p>Secretaría de Salud. (1995, 12 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/092ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/092ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Métodos para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/111ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/111ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 19 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/112ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/112ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 25 de agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/113ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/113ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 22 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-114-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/114ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/114ssa1.pdf</a></p> <p>Allaert C. (2002), Métodos de análisis microbiológicos de alimentos. (1ª. Ed). Madrid, España, Editorial Ediciones Díaz de Santos.</p> <p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE.</p> <p>Pascual A. M. R. y Calderón P. V. (2000), Microbiología Alimentaria. (2da. Edición). Madrid, España, Editorial Ediciones Díaz de Santos.</p> <p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Carpenter, R.P. y otros. (2002) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Analiza la leche como materia prima para su aceptación o rechazo	1	<p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), <i>Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad</i>. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE</p> <p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo. Consultado el 21 de julio de 2016.</p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2010, 1 de junio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 21 de julio de 2016.</p> <p>Alais, C. y Lacasa A. (2003). <i>Ciencia de la leche: principios de técnica lechera</i>, México, Reverte.</p> <p>Badui, S., (2003). <i>Química de los alimentos</i>, México, Alhambra.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). <i>Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP</i>. (2a Ed.). España. Acribia</p> <p>Santos,A. (2007). <i>Leche y sus derivados</i>. (2a. Ed.). México. Trillas, P. 238.</p> <p>Ma. Teresa Juárez. (2003). <i>Quesos</i>. Consultado el 21 de julio de 2016, de <a href="http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/reportajes/quesos/quesos.htm">http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/reportajes/quesos/quesos.htm</a></p> <p>Charley, H. (2001). <i>Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos</i>. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28.</p> <hr/> <p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), <i>Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad</i>. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE</p> <p>Alais, C. y Lacasa A. (2003). <i>Ciencia de la leche: principios de técnica lechera</i>, México, Reverte.</p> <p>Badui, S., (2003). <i>Química de los alimentos</i>, México, Alhambra.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). <i>Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP</i>. (2a Ed.). España. Acribia</p> <p>Santos,A. (2007). <i>Leche y sus derivados</i>. (2a. Ed.). México. Trillas, P. 238.</p> <p>Ma. Teresa Juárez. (2003). <i>Quesos</i>. Consultado el 21 de julio de 2016, de <a href="http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/reportajes/quesos/quesos.htm">http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/reportajes/quesos/quesos.htm</a></p> <p>Charley, H. (2001). <i>Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos</i>. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28.</p>
4	Determina los productos lácteos a industrializar.	1	<p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), <i>Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad</i>. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE</p> <p>Alais, C. y Lacasa A. (2003). <i>Ciencia de la leche: principios de técnica lechera</i>, México, Reverte.</p> <p>Badui, S., (2003). <i>Química de los alimentos</i>, México, Alhambra.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). <i>Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP</i>. (2a Ed.). España. Acribia</p> <p>Santos,A. (2007). <i>Leche y sus derivados</i>. (2a. Ed.). México. Trillas, P. 238.</p> <p>Ma. Teresa Juárez. (2003). <i>Quesos</i>. Consultado el 21 de julio de 2016, de <a href="http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/reportajes/quesos/quesos.htm">http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/reportajes/quesos/quesos.htm</a></p> <p>Charley, H. (2001). <i>Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos</i>. México. Limusa, P. Capítulo 27 y 28.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Acondiciona la leche para su transformación	2	<p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), <i>Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad</i>. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). <i>Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP</i>. (2a Ed.). España. Acribia</p>
6	Identifica los métodos de conservación para productos lácteos	2	<p>Secretaría de Salud. (1995, 30 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA1-1993, Bienes y Servicios. Quesos de sueros. Especificaciones sanitarias. Consultado el 21 de julio del 2016 en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/035ssa13.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/035ssa13.html</a></p> <p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), <i>Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad</i>. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE</p>
7	Procesa productos lácteos	1, 2	<p>SENASICA. (2010, noviembre). <i>Manual de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción de leche bovina</i>. Consultado el 20 de julio de 2016, de <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/95429/Unidades_de_produccion_de_leche_bovina.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/95429/Unidades_de_produccion_de_leche_bovina.pdf</a></p> <p>Ventura O. (2001, mayo). <i>Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea</i>. Consultado el 20 de julio de 2016., de <a href="https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/2/13346885088330/manual2_lacteos.pdf">https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/2/13346885088330/manual2_lacteos.pdf</a></p> <p>Veisseyre R. (1988). <i>Lactología Técnica</i>. Espana, Acrbia. P 344-347.</p> <p>Alais, Ch. (2003). <i>Ciencia de la leche</i>. (1a. Ed.). España . Reverte, P. cap. 1-3, 16-19, 20,21.</p> <p>Bedolla, B.B., Dueñas, G.C., Esquivel, I.I., Favela T. T., Guerrero, H. R., Mendoza, M. E. et al. (2004). <i>Introducción a la tecnología de alimentos</i>. (2a. Ed.). México. LIMUSA, P.12-42, 131-147.</p> <p>Dilanjan, S..(2002). <i>Fundamentos de la elaboración del queso</i>. España. Acribia, P.9-21, 22-12</p> <p>Keating, P. Gaona R.(2007). <i>Introducción a la Lactología</i>. (2da edición). México. LIMUSA, P.cap.1,3,4,8,9, 10-16</p> <p>Meyer, M.(2007). <i>Elaboración de productos lácteos. Manuales para la educación agropecuaria</i>.(3ra edición). México SEP-Trillas, P.5-119, 124</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Analiza las causas de deterioro de productos lácteos	2	<p>Merck. (2010,20 jun 2016). Catálogo de reactivos y medios de cultivo. Consultado el 20 de julio de 2016. catalogo de reactivos y medios de cultivo merck 2010 ; <a href="http://www.ictsl.net/downloads/catpanreac2012.pdf">www.ictsl.net/downloads/catpanreac2012.pdf</a></p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2016, 21 de julio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 21 de julio del 2016: <a href="http://miguiaaculiacan.com/Directorios/Naranja/view.php?id=3006">miguiaaculiacan.com/Directorios/Naranja/view.php?id=3006</a></p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP.(2a Ed.). España, Editorial Acribia: <a href="http://www.abebooks.com/...alimentos-Microbiología-HACCP...Editorial/.../bd">www.abebooks.com/...alimentos-Microbiología-HACCP...Editorial/.../bd</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 4 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Consultado el 21 de julio 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html</a></p>

# MÓDULO III

## Información General

PROCESA ALIMENTOS CÁRNICOS CON CALIDAD E INOCUIDAD  
272 horas

### // SUBMÓDULO 1

Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes  
96 horas

### // SUBMÓDULO 2

Realiza los procesos de transformación de diferentes productos cárnicos  
176 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2222	Químicos
------	----------

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

311611	Matanza de ganado, aves y otros animales comestibles
311612	Corte y empaquetado de carne de ganado, aves y otros animales comestibles
311613	Preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles
311614	Elaboración de manteca y otras grasas animales comestibles
311710	Preparación y envasado de pescados y mariscos
461110	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas
461121	Comercio al por menor de carnes rojas
461122	Comercio al por menor de carne de aves
461123	Comercio al por menor de pescados y mariscos

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Procesar productos cárnicos y derivados con calidad e inocuidad
  - Realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes
  - Realizar los procesos de transformación de diferentes productos cárnicos

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de productos cárnicos	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas Atendiendo las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
2	Selecciona muestras para el análisis de la carne	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Consultando parámetros de calidad aplicables a materias primas y productos cárnicos Considerando las diversas técnicas de muestreo Identificando los diferentes momentos del proceso de transformación
3	Ejecuta los análisis pertinentes en el transcurso de la transformación de la carne	1	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Realizando análisis físicos, químicos y microbiológicos Manipulando los materiales y equipos de laboratorio eficazmente y con responsabilidad
4	Determina el producto cárnico a elaborar	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Clasificando los diferentes tipos de carnes Partiendo tablas de composición química de la carne

## PROCESA ALIMENTOS CÁRNICOS CON CALIDAD E INOCUIDAD

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Acondiciona la carne para su transformación	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Siguiendo instrucciones y procedimientos Seleccionando las diferentes carnes para obtener productos y derivados Apegándose a las especificaciones vigentes y normativas
6	Utiliza diferentes métodos de conservación	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Articulando saberes de conservación de diversos campos Considerando los procesos de conservación para productos cárnicos
7	Procesa productos cárnicos	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Aplicando técnicas y procedimientos establecidos Cumpliendo las características requeridas con base en los parámetros Etiquetando el producto con apego a la normatividad
8	Analiza las causas de deterioro de productos cárnicos	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Utilizando el análisis de alimentos, tanto físicos, químicos y microbiológicos vigentes Apegados a los parámetros establecidos en la tabla de composición de los alimentos

## 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.

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

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

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

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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

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

## 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.

TE 1. Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.

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

TE5. Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

CE4. Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan

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

AD4. Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario.

AP2. Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos

PO2. Tener claras las metas y objetivos de su área y de su puesto.

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
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de productos cárnicos	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas Atendiendo las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)		La preparación del lugar de trabajo
2	Selecciona muestras para el análisis de la carne	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Consultando parámetros de calidad aplicables a materias primas y productos cárnicos Considerando las diversas técnicas de muestreo Identificando los diferentes momentos del proceso de transformación	Las Muestras seleccionadas	La aplicación de técnicas de muestreo
3	Ejecuta los análisis pertinentes en el transcurso de la transformación de la carne	1	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Realizando análisis físicos, químicos y microbiológicos Manipulando los materiales y equipos de laboratorio eficazmente y con responsabilidad	Los Resultado de Análisis elaborados	La aplicación de las técnicas de análisis
4	Determina el producto cárnico a elaborar	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Clasificando los diferentes tipos de carnes Partiendo tablas de composición química de la carne	La Selección de métodos	La utilización de técnicas de selección

## PROCESA ALIMENTOS CÁRNICOS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Acondiciona la carne para su transformación	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Siguiendo instrucciones y procedimientos Seleccionando las diferentes carnes para obtener productos y derivados Apegándose a las especificaciones vigentes y normativas	La Carne acondicionada	Los instructivos utilizados.
6	Utiliza diferentes métodos de conservación	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Articulando saberes de conservación de diversos campos Considerando los procesos de conservación para productos cárnicos	Los Métodos de conservación	El articulado de los procesos de conservación.
7	Procesa productos cárnicos	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Aplicando técnicas y procedimientos establecidos Cumpliendo las características requeridas con base en los parámetros Etiquetando el producto con apego a la normatividad	Los productos procesados	La atención y aplicación de procesos.
8	Analiza las causas de deterioro de productos cárnicos	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las medidas de seguridad, higiene e inocuidad Utilizando el análisis de alimentos, tanto físicos, químicos y microbiológicos vigentes Apegados a los parámetros establecidos en la tabla de composición de los alimentos	Los Resultados de análisis obtenidos.	La aplicación de técnicas de análisis.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de productos cárnicos.	1	<p>Bedolla, B.B., Dueñas, G.C., Esquivel, I.I., Favela T. T., Guerrero, H. R., Mendoza, M. E. et al. (2004). Introducción a la tecnología de alimentos. (2a. Ed.). México. LIMUSA.</p> <p>Secretaría de Salud. (1996, 12 de junio). Norma Oficial Mexicana NOM-128-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/128ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/128ssa14.html</a></p> <p>Moreno B. (1975), Microorganismos de los Alimentos, Técnicas de Análisis Microbiológico. (2da edición). Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Pascual A. M. R. y Calderón P. V. (1999), Microbiología Alimentaria. (2da. Edición). España, Díaz de Santos, España.</p> <p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Carpenter, R.P. y otros. (2002) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Control de calidad de productos agropecuarios. (1a. Reimpresión. Ed.). México. Trillas.</p> <p>Wildbrett, G. (2000). Limpieza y Desinfección en la Industria alimentaria. (1ª Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Hyginov. (2001). Guía para la Elaboración de un Plan de Limpieza y Desinfección: de aplicación en empresas del sector alimentario. (1ra edición), España, Editorial Acribia.</p> <p>Moll, M., Moll, N. (2006). Compendio de Riesgos Alimentarios. (1ra edición), España, Editorial Acribia.</p> <p>Secretaría de Salud (2009, 10 octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/documents/Normas/251ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/documents/Normas/251ssa1.pdf</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
2	Selecciona muestras para el análisis de la carne.	2	<p>Secretaría de Salud. (1995, 12 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/092ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/092ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Métodos para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/111ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/111ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 19 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/112ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/112ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 25 de agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/113ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/113ssa1.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 22 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-114-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/114ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/114ssa1.pdf</a></p> <p>Allaert C. (2002), Métodos de análisis microbiológicos de alimentos. (1ª. Ed). Madrid, España, Editorial Ediciones Díaz de Santos.</p> <p>Carrillo M. O. y Hernández L. R. (2013), Procesa alimentos lácteos y sus derivados con calidad e inocuidad. (1ª. Ed). D.F. México. Editorial FCE.</p> <p>Pascual A. M. R. y Calderón P. V. (2000), Microbiología Alimentaria. (2da. Edición). Madrid, España, Editorial Ediciones Díaz de Santos.</p> <p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Carpenter, R.P. y otros. (2002) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Ejecuta los análisis pertinentes en el transcurso de la transformación de la carne	1	<p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo. Consultado el 1 de junio de 2010</p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2010, 1 de junio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 1 de junio del 2010</p> <p>Badui, S., (2003). Química de los alimentos, México, Alhambra.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2a Ed.). España. Acribia</p> <p>Charley, H. (2001). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa.</p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnicas del número más probable. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/112ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/112ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1996, 12 de junio). Norma Oficial Mexicana NOM-128-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/128ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/128ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1997, 19 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-143-SSA1-1995, Bienes y Servicios. Método de prueba microbiológico para alimentos. Determinación de Listeria monocytogenes. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/143ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/143ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (11 de julio, 2005). Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2002). Norma Mexicana. NMX-F-607-NORMEX-2002. Alimentos. Determinación de cenizas en alimentos – Métodos de prueba. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx">http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2002). Norma Mexicana. NMX-F-608-NORMEX-2002. Determinación de proteínas en alimentos. Método de prueba. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx">http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx</a></p> <p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo. Consultado el 1 de junio de 2010.</p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2010, 1 de junio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 1 de junio del 2010.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2a Ed.). España. Acribia.</p> <p>Secretaría de Salud. (11 de julio, 2005). Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html</a></p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Obtención de la carne. (2a. Ed.), México. Editorial Trillas.</p> <p>Hoffman, K. (1994). Conceptos de Calidad en Carne y Productos Cárnicos, Fleischwirtsch, Español. (2da edición).</p> <p>Charley, H. (1991) Tecnología de alimentos. México, Editorial Limusa.</p> <p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza España.</p> <p>Hoffman, K. (1994). Conceptos de Calidad en Carne y Productos Cárnicos, Fleischwirtsch, Español. (2da edición).</p>
4	Determina el producto cárnico a elaborar.	2	<p>Merck. (2010, 1 de junio). Catálogo de reactivos y medios de cultivo. Consultado el 1 de junio de 2010.</p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2010, 1 de junio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 1 de junio del 2010.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2a Ed.). España. Acribia.</p> <p>Secretaría de Salud. (11 de julio, 2005). Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html</a></p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Obtención de la carne. (2a. Ed.), México. Editorial Trillas.</p> <p>Hoffman, K. (1994). Conceptos de Calidad en Carne y Productos Cárnicos, Fleischwirtsch, Español. (2da edición).</p> <p>Charley, H. (1991) Tecnología de alimentos. México, Editorial Limusa.</p> <p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza España.</p> <p>Hoffman, K. (1994). Conceptos de Calidad en Carne y Productos Cárnicos, Fleischwirtsch, Español. (2da edición).</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Acondiciona la carne para su transformación.	2	<p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza España.</p> <p>Hoffman, K. (1994). Conceptos de Calidad en Carne y Productos Cárnicos, Fleischwirtschaft, Español. (2da edición).</p> <p>Méndez GH. M.C. (2000). Manual de Apoyo para Entender e Implementar el Sistema HACCP. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. Ciudad Juárez, Chihuahua.</p> <p>Moreno B. (1975), Microorganismos de los Alimentos, Técnicas de Análisis Microbiológico. (2da edición). Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Pascual A. M. R. y Calderón P. V. (1999), Microbiología Alimentaria. (2da. Edición). España, Diaz de Santos, España. Editorial Acribia</p> <p>Charley, H. (1991) Tecnología de alimentos. México, Editorial Limusa.</p> <p>Multon, J.L. (2000) Aditivos y Auxiliares de Fabricación en las Industrias Agroalimentarias. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Pokorny, J. (2005) Antioxidantes de los Alimentos. Aplicaciones Prácticas. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2a Ed.). España. Acribia</p> <p>Secretaría de Salud. (11 de julio, 2005). Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/213ssa102.html</a></p>
6	Utiliza diferentes métodos de conservación	2	<p>Secretaría de Salud. (1995, 4 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnicas del número más probable. Consultado el 20 de julio del 2016 en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/112ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/112ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 agosto 1997). Norma oficial mexicana nom-145-SSA1-1995, productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html</a></p> <p>Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (2003, 8 de octubre 2002). Norma Oficial Mexicana NOM-158-SCFI-2003, Jamón-denominación y clasificación comercial, especificaciones físico-químicas, microbiológicas, organolépticas, información comercial y métodos de prueba. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.cmp.org/NORMAS/nom-158-scfi.pdf">http://www.cmp.org/NORMAS/nom-158-scfi.pdf</a></p> <p>Dewit J. C. y. Kampelmacher E. H., (1981). Some aspects of Microbial Contamination of hands of workers in Food Industries. Bakt. Hyg.</p> <p>Casp. A. y J. Abril. (1999), Procesos de Conservación de los Alimentos. México, Ediciones Mundi-Prensa.</p> <p>Lesur. (1998). Manual de Conservación de Alimentos. (1ra edición) México, Editorial Trillas.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Elaboración de productos cárnicos. (2a. Ed.). México, Editorial Trillas.</p> <p>Charley, H. (2001). Tecnología de Alimentos, Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México. Limusa.</p> <p>Larrañaga, H. (1999). Control e Higiene de los Alimentos. (1ra edición), México. Editorial McGraw-Hill</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
		1	<p>Pascual A. M. R. y Calderón P. V. (1999), Microbiología Alimentaria. (2da. Edición). España, Díaz de Santos, España.</p> <p>Frazier W. C. y Westhoff D. C. (2000). Microbiología de los Alimentos, Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Carpenter, R.P. y otros. (2002) Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. (1ª. Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Moreno B. (1975), Microorganismos de los Alimentos, Técnicas de Análisis Microbiológico. (2da edición). Zaragoza España, Editorial Acribia.</p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 4 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Consultado el 20 de julio del 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html</a></p>
7	Procesa productos cárnicos.	2	<p>Bedolla, B.B., Dueñas, G.C., Esquivel, I.I., Favela T. T., Guerrero, H. R., Mendoza, M. E. et al. (2004). Introducción a la tecnología de alimentos. (2a. Ed.). México. LIMUSA.</p> <p>Larrañaga, H. (1999). Control e Higiene de los Alimentos. (1ra edición), México. Editorial McGraw-Hill.</p> <p>Wildbrett, G. (2000). Limpieza y Desinfección en la Industria alimentaria. (1ª Ed.), España, Editorial Acribia.</p> <p>Hyginov. (2001). Guía para la Elaboración de un Plan de Limpieza y Desinfección: de aplicación en empresas del sector alimentario. (1ra edición), España, Editorial Acribia.</p> <p>Moll, M., Moll, N. (2006). Compendio de Riesgos Alimentarios. (1ra edición), España, Editorial Acribia.</p> <p>Price, J.F. (1994) Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. (2da edición). España: Acribia</p> <p>Villegas de Gante, A. (2009). Tecnología de alimentos de origen animal: manual de prácticas. (2da edición). México: Trillas.</p> <p>Wirth, F. (1992) Tecnología de Embutidos Escaldados. (1ª. Ed.) España, Editorial Acribia.</p> <p>Secretaría de Salud. (1994, 15 agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-122-SSA1-1994, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/122ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/122ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 agosto 1997). Norma oficial mexicana nom-145-SSA1-1995, productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html</a></p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Obtención de Carne. (2a. Ed.). México, Editorial Trillas.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Control de Calidad de productos cárnicos. (2a. Ed.). México, Editorial Trillas.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Analiza las causas de deterioro de productos cárnicos.	2	<p>Merck. (2010,20 jun 2016). Catálogo de reactivos y medios de cultivo. Consultado el 20 de julio de 2016. catálogo de reactivos y medios de cultivo Merck 2010 ; <a href="http://www.ictsl.net/downloads/catpanreac2012.pdf">www.ictsl.net/downloads/catpanreac2012.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1994, 15 agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-122-SSA1-1994, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/122ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/122ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 13 agosto 1997). Norma oficial mexicana nom-145-SSA1-1995, productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html</a></p> <p>Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (2003, 8 de octubre 2002). Norma Oficial Mexicana NOM-158-SCFI-2003, Jamón-denominación y clasificación comercial, especificaciones físico-químicas, microbiológicas, organolépticas, información comercial y métodos de prueba. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.cmp.org/NORMAS/nom-158-scfi.pdf">http://www.cmp.org/NORMAS/nom-158-scfi.pdf</a></p> <p>SCIMERICAS, S.A. de C.V. (2016, 21 de julio). Aparatos de precisión para laboratorio. Consultado el 21 de julio del 2010: <a href="http://miguiaaculiacan.com/Directorios/Naranja/view.php?id=3006">miguiaaculiacan.com/Directorios/Naranja/view.php?id=3006</a></p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2a Ed.). España, Editorial Acribia: <a href="http://www.abebooks.com/...alimentos-Microbiologia-HACCP...Editorial/.../bd">www.abebooks.com/...alimentos-Microbiologia-HACCP...Editorial/.../bd</a></p> <p>Secretaría de Salud. (1995, 4 de octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Consultado el 20 de julio 2016 en <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/093ssa14.html</a></p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Elaboración de productos cárnicos. (2a. Ed.). México, Editorial Trillas.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992) Taller de Carne. (1ª. Ed). México, Editorial. Trillas.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992) Obtención de Carne. (2ª. Ed.). México, Editorial. Trillas.</p> <p>Wirth, F. (1992) Tecnología de Embutidos Escaldados. (1ª. Ed.) España, Editorial Acribia.</p> <p>Hui, Y.H. (s/f) Ciencia y Tecnología de Carnes. México, Ed. Limusa-Wiley.</p> <p>Anzaldúa, M. A. (1994). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. España: Acribia.</p> <p>Carpenter, R.P. y otros. (2002). Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. (1ra edición). España: Acribia.</p> <p>Mortimore, S. y Wallace,. (2004). HACCP. (1ra edición). España: Acribia.</p> <p>Price, J.F. (1994) Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. (2da edición). España: Acribia</p> <p>Villegas de Gante, A.(2009). Tecnología de alimentos de origen animal: manual de prácticas. (2da edición). México: Trillas. P.184</p> <p>STPS. (1998). NOM-026-STPS-1998 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tubería. México: Diario Oficial de la Federación. Consultado el 20 de julio de 2016 en <a href="http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dqgst/normatividad/normas/Nom-026.pdf">http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dqgst/normatividad/normas/Nom-026.pdf</a></p> <p>Secretaría de Salud (2009, 10 octubre). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Consultado el 20 de julio de 2016, en <a href="http://www.cofepris.gob.mx/MJ/documents/Normas/251ssa1.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/MJ/documents/Normas/251ssa1.pdf</a></p>

# MÓDULO IV

## Información General

PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y  
HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD  
192 horas

### // SUBMÓDULO 1

Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes  
64 horas

### // SUBMÓDULO 2

Realiza los procesos de transformación de diferentes productos hortofrutícolas  
128 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2222	Químicos
------	----------

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2013)

311411	Congelación de frutas y verduras.
311421	Deshidratación de frutas y verduras.
311422	Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación.
311423	Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación.
431193	Comercio al por mayor de conservas alimenticias.
431211	Comercio al por mayor de bebidas no alcohólicas y hielo.
461130	Comercio al por menor de frutas y verduras frescas.
493120	Almacenamiento con refrigeración.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Procesar alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad.
  - Realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes
  - Realizar los procesos de transformación de diferentes productos hortofrutícolas

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de frutas y hortalizas	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas. Atendiendo las Buenas Prácticas de Manufactura BPM.
2	Selecciona muestras para el análisis de frutas, hortalizas	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Consultando parámetros de calidad aplicables a materia prima y productos derivados. Considerando las diversas técnicas de muestreo. Identificando los diferentes momentos del proceso de transformación.
3	Analiza frutas y hortalizas para su aceptación o rechazo	1	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes. Realizando análisis físicos, químicos y microbiológicos en base a los manuales vigentes de frutas y hortalizas. Manipulando los materiales y equipos del laboratorio eficazmente y con responsabilidad.
4	Determina el producto a elaborar de frutas y hortalizas	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene. Partiendo de tablas de composición química de frutas y hortalizas. Clasificando los diferentes tipos de frutas y hortalizas.
5	Acondiciona las frutas y hortalizas para su transformación	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad. Siguiendo instrucciones y procedimientos vigentes. Seleccionando las frutas y hortalizas para obtener productos y derivados. Apegados a las especificaciones vigentes y normativas.
6	Identifica los diferentes métodos de conservación para la elaboración productos hortofrutícolas.	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad. Articulando saberes de los diversos campos de conservación. Considerando los procesos de conservación para productos de frutas y hortalizas.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Procesar alimentos a partir de frutas y hortalizas con calidad e inocuidad.
  - Realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos pertinentes
  - Realizar los procesos de transformación de diferentes productos hortofrutícolas

**COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
7	Procesa productos hortofrutícolas.	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad. Atendiendo técnicas y procedimientos establecidos. Cumpliendo las características requeridas. Etiquetando en el producto con apego a la normatividad vigente.
8	Analiza las causas de deterioro de productos hortofrutícolas.	1,2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo. Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad. Utilizando el análisis de alimentos, tanto los físico, químicos y microbiológicos vigentes. Apegados a los parámetros establecidos por la tabla de composición de los alimentos.

## 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.

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

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

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

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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

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

## 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.

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

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.

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

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

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	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de frutas y hortalizas	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas Atendiendo las Buenas Prácticas de Manufactura BPM		La preparación del lugar de trabajo
2	Selecciona muestras para el análisis de frutas, hortalizas	1, 2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Consultando parámetros de calidad aplicables a materia prima y productos derivados Considerando las diversas técnicas de muestreo Identificando los diferentes momentos del proceso de transformación	Las muestras seleccionadas	La aplicación de técnicas de muestreo
3	Analiza frutas y hortalizas para su aceptación o rechazo	1	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes Realizando análisis físicos, químicos y microbiológicos en base a los manuales vigentes de frutas y hortalizas Manipulando los materiales y equipos del laboratorio eficazmente y con responsabilidad	Los resultados de los análisis obtenidos	La aplicación de técnicas de análisis
4	Determina el producto a elaborar de frutas y hortalizas	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene Partiendo de tablas de composición química de frutas y hortalizas Clasificando los diferentes tipos de frutas y hortalizas		La utilización de técnicas de selección

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Acondiciona las frutas y hortalizas para su transformación	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo</li> <li>Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad</li> <li>Siguiendo instrucciones y procedimientos vigentes</li> <li>Seleccionando las frutas y hortalizas para obtener productos y derivados</li> <li>Apegados a las especificaciones vigentes y normativas</li> </ul>		Los instructivos utilizados
6	Identifica los diferentes métodos de conservación para la elaboración productos hortofrutícolas.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo</li> <li>Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad</li> <li>Articulando saberes de los diversos campos de conservación</li> <li>Considerando los procesos de conservación para productos de frutas y hortalizas</li> </ul>	Los métodos de conservación utilizados	El articulado de los procesos de conservación
7	Procesa productos hortofrutícolas.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo</li> <li>Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad</li> <li>Atendiendo técnicas y procedimientos establecidos</li> <li>Cumpliendo las características requeridas</li> <li>Etiquetando en el producto con apego a la normatividad vigente</li> </ul>	Los productos procesados	La atención y aplicación de procesos
8	Analiza las causas de deterioro de productos hortofrutícolas.	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo</li> <li>Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad</li> <li>Utilizando el análisis de alimentos, tanto los físico, químicos y microbiológicos vigentes</li> <li>Apegados a los parámetros establecidos por la tabla de composición de los alimentos</li> </ul>	Los resultados de los análisis elaborados	La aplicación de técnicas de análisis

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de frutas y hortalizas	1,2	<p>Bruinsma, J.2011. The Resources Outlook: By How Much Do Land, Water and Crop Yields Need to Increase by 2050?, enLooking Ahead in World Food and Agriculture: Perspectives to 2050, Ed. Conforti, P. FAO, Roma.</p> <p>Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: Una Mirada hacia América Latina y el Caribe FAO, Santiago, Chile.FAO 2009.p78-98</p> <p>Hans. Jurgen. Sinell. (1981). Introducción a la higiene de los alimentos. (1ra edición). Editorial. España. Acribia. Págs. 8-43, 59-70, 141- 150.</p> <p>Hobbs. b,c. Gilbert R. J. (1978). Higiene y toxicología de los alimentos. (2da edición). España. Acribia. Págs 16-45, 180-233</p>
2	Selecciona muestras para el análisis de frutas, hortalizas	1,2	<p>El Estado de la Agricultura y la Alimentación 2009 - La Ganadería, a Examen, FAO, Roma.2010</p> <p>El Estado de la Agricultura y la Alimentación 2010-11 - Las Mujeres en la Agricultura: Cerrar la Brecha de Género en Aras del Desarrollo, FAO, Roma. 2011</p> <p>Maier,H.G.1982. Métodos modernos de análisis de alimentos, tomo 111, (1ra edición). España. Acribia. Págs. 23- 36</p> <p>Kirk, R. S. Sawyer R. Egain H. (1996). Composición y análisis de los alimentos de pearson. (2da Edición). México. Cecsa, págs. 1-153, 225-250.</p> <p>Hans. Jurgen. Sinell. (1981). Introducción a la higiene de los alimentos. (1ra edición). Editorial. España. Acribia. Págs. 8-43, 59-70, 141- 150.</p>

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Analiza frutas y hortalizas para su aceptación o rechazo	1	<p>FAO El estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo 2012- Crecimiento Económico es Necesario pero No Suficiente para Acelerar la Reducción del Hambre y la Malnutrición, FAO, Roma. 2012d.p 34-78</p> <p>Agricultura Mundial: Hacia los años 2030/2050: la revisión de 2012, FAO, Roma. 2013a.p. 24-102</p> <p>Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe,FAO, Santiago, Chile. 2013b.p. 345-678</p> <p>El Estado de la Agricultura y la Alimentación 2013 - Sistemas Alimentarios para una Mejor Nutrición, FAO, Roma. 2013</p> <p>El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo 2013 - Las Múltiples Dimensiones de la Seguridad Alimentaria, FAO, Roma. AIE 2009.</p> <p>Norma oficial mexicana NOM-092-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Consultada el 21 de julio de 2016 <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/092ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/092ssa14.html</a> - en caché - similares</p> <p>Norma oficial mexicana NOM-110-ssa1-1994, bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico. Consultada el 21 de julio de 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/110ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/110ssa14.html</a> - en caché - similares</p>
4	Determina el producto a elaborar de frutas y hortalizas.	2	<p>Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R.. (1987). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1ra edición). México. CECSA, P.11-567.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Control de calidad de productos agropecuarios.. (1ra edición). México. Trillas, P.9-102</p> <p>Méndez GH. M.C. (2000). Manual de Apoyo para Entender e Implementar el Sistema HACCP., Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. Ciudad Juárez Chihuahua.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2da edición). España. Acribia</p>
5	Acondiciona las frutas y hortalizas para su transformación.	2	<p>Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R.. (1987). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1ra edición). México. CECSA, P.11-567.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Control de calidad de productos agropecuarios.. (1ra edición). México. Trillas, P.9-102.</p>

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Identifica los diferentes métodos de conservación para la elaboración productos hortofrutícolas.	2	<p>Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Nueva York. 2009a. S/A.(2001). Manual de conservación de alimentos. México. Trillas.</p> <p>Sánchez Pineda de las Infantas, T. (2004). Procesos de Conservación Poscosecha de productos vegetales. AMV Ediciones. Madrid.</p> <p>Hazelwood, D.; McLean, A. D. (1994). Curso de higiene para manipuladores de alimentos. Editorial Acribia, S. A. España. Pags 1-4; 5-8; 9-17; 95-101; 103-109.</p> <p>Holdsworth, S. D. (1988). Conservación de frutas y hortalizas. Editorial Acribia, S. A. España. Pags 19-22; 98-101; 101-102; 102-103; 123-124; 124-127; 129; 129-132;132-135</p> <p>Southgate, D. 1992. Conservación de frutas y hortalizas. Editorial Acribia, S. A. España. PGS 7-11; 11-13; 15-17; 19-23; 23-25;27-58; 59-76;77-85; 91-95.</p> <p>Una guía paso a paso. (2001). Manual de conservación de alimentos. Editorial Trillas. México.</p> <hr/> <p>Arthey, D., Ashurst, P. R. (1997). Procesado de frutas. Editorial Acribia, S. A. España.</p> <p>Arthey, D., Dennis, C. (1992). Procesado de hortalizas. Editorial Acribia, S. A. España.</p> <p>Desrosier N,W. (2001). Elementos de tecnología de alimentos. (1ra edición). México.CECSA, P.225 – 318.</p> <p>F.A.O. (1981). Taller de Frutas y Hortalizas. (1ra edición). México. Trillas</p> <p>Fira, B. de M. (1996). Industrias de Frutas y Hortalizas. México. División de Divulgaciones y Publicaciones, P.50.</p>
7	Procesa productos hortofrutícolas.	2	<p>Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe: Seguimiento a la Agenda de Desarrollo de las Naciones Unidas después de 2015 y Río+20, CEPAL DPNU 2011.</p> <p>Perspectivas de la Población Mundial: Revisión de 2010, DPNU, Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York. 2013.</p> <p>Trends in total Migrant Stock: 2013 Revision, DPNU, Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York. Varios años.</p> <p>World Urbanization Prospects, DPNU, Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York.von Cramon-Taubadel, S. y Gustavo, A. y de Haen, H. y Nivyevskiy, O. 2011. Investment in</p>

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Analiza las causas de deterioro de productos hortofrutícolas.	1, 2	<p>Egan H., Kirk, R.S. y Sawyer, R.. (1987). Análisis químico de alimentos de Pearson. (1ra edición). México. CECSA.</p> <p>Manuales para educación agropecuaria. (1992). Control de calidad de productos agropecuarios.. (1ra edición). México. Trillas.</p> <p>Norma oficial mexicana NOM-113-ssa1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. Consultada el 20 de julio de 2016, de <a href="http://www.facmed.unam.mx/sss/nom/113ssa14.doc">www.facmed.unam.mx/sss/nom/113ssa14.doc</a></p> <p>Norma oficial mexicana NOM-114-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos. Consultada el 20 de julio de 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/114ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/114ssa14.html</a> - en caché - similares</p>

# MÓDULO V

## Información General

PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U  
OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

192 horas

### // SUBMÓDULO 1

Realiza los análisis físicos, químicos y microbiológicos de los productos de cereales u oleaginosas y productos derivados

80 horas

### // SUBMÓDULO 2

Realiza procesos de transformación de cereales u oleaginosas y productos derivados

112 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2222	Químicos
------	----------

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2013)

311211	Beneficio del arroz
311212	Elaboración de harina de trigo
311213	Elaboración de harina de maíz
311214	Elaboración de harina de otros productos agrícolas
311812	Panificación tradicional
311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa
311830	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

### RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Procesar alimentos a partir de cereales u oleaginosas con calidad e inocuidad
  - Realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos de los productos de cereales u oleaginosas y productos derivados
  - Realizar procesos de transformación de cereales u oleaginosas y productos derivados

### COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de cereales u oleaginosas	1, 2	Atendiendo las Buenas Prácticas de Manufactura BPM Actuando con responsabilidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas
2	Selecciona muestras para el análisis de cereales u oleaginosas y sus derivados	1, 2	Consultando fuentes fidedignas Considerando las diversas técnicas de muestreo Identificando los diferentes momentos del proceso de transformación
3	Analiza los cereales u oleaginosas para su aceptación o rechazo	1	Realizando análisis físicos, químicos y microbiológicos en base a los manuales vigentes de los alimentos Manejando los materiales y equipos del laboratorio Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes
4	Determina el producto a elaborar de cereales u oleaginosas	2	Acatando las técnicas de proceso, partiendo de tablas de composiciones químicas Clasificando las diferentes tipos de cereales u oleaginosas Aplicando normas de seguridad, higiene e inocuidad
5	Identifica diferentes métodos de conservación para la elaboración de productos de cereales u oleaginosas	2	Articulando saberes de los diversos campos de conservación Considerando los procesos de conservación para productos de cereales u oleaginosas Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad
6	Acondiciona los cereales u oleaginosas para su transformación	2	Siguiendo instrucciones y procedimientos vigentes Seleccionando los cereales u oleaginosas para obtener productos derivados apegado a las especificaciones vigente y normativos Aplicando la normatividad de seguridad, higiene e inocuidad
7	Procesa productos de cereales u oleaginosas	1, 2	Atendiendo técnicas y procedimientos establecidos que cumplan las características requeridas Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad Dando una presentación atractiva al consumidor Manejando el etiquetado en el envase
8	Analiza las causas de deterioro de productos de cereales u oleaginosas	2	Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de higiene, seguridad e inocuidad Utilizando el análisis de alimentos tanto los físicos, químicos y microbiológicos vigentes Apegados a los parámetros establecidos por la tabla de composición nutricional

## 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.

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

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

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

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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

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

## 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.

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

OL2 Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.  
PO6 Evaluar mediante seguimiento el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario

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

ORI Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos

AD1 Enfrentar situaciones distintas a la que se está acostumbrado/a en la rutina de trabajo de forma abierta

RI3 Realizar preguntas para asegurarse de que comprende lo que los demás están comunicando.

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

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

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

### 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
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de cereales u oleaginosas	1, 2	Atendiendo las Buenas Prácticas de Manufactura BPM Actuando con responsabilidad y trabajo colaborativo en instituciones públicas y privadas		La preparación del área del equipo, material e insumos con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de transformación de cereales u oleaginosas
2	Selecciona muestras para el análisis de cereales u oleaginosas y sus derivados	1, 2	Consultando fuentes fidedignas Considerando las diversas técnicas de muestreo Identificando los diferentes momentos del proceso de transformación	Las muestras de cereales u oleaginosas	La toma de muestras de cereales u oleaginosas apegándose a la normativa vigente
3	Analiza los cereales u oleaginosas para su aceptación o rechazo	1	Realizando análisis físicos, químicos y microbiológicos en base a los manuales vigentes de los alimentos Manejando los materiales y equipos del laboratorio Aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes	El resultado de los análisis	La aplicación de análisis entre dos o más variables para determinar la aceptación o rechazo de transformación de cereales u oleaginosas
4	Identifica el producto a elaborar de cereales u oleaginosas	2	Acatando las técnicas de proceso, partiendo de tablas de composiciones químicas Clasificando las diferentes tipos de cereales u oleaginosas Aplicando normas de seguridad, higiene e inocuidad	La identificación documental de los productos a elaborar	

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Identifica diferentes métodos de conservación para la elaboración de productos de cereales u oleaginosas	2	Articulando saberes de los diversos campos de conservación Considerando los procesos de conservación para productos de cereales u oleaginosas Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad.	El esquema de los métodos de conservación para la elaboración de productos de cereales u oleaginosas	
6	Acondiciona los cereales u oleaginosas para su transformación	2	Siguiendo instrucciones y procedimientos vigentes Seleccionando los cereales u oleaginosas para obtener productos derivados apegado a las especificaciones vigente y normativos. Aplicando la normatividad de seguridad, higiene e inocuidad		El acondicionamiento de cereales
7	Procesa productos de cereales u oleaginosas	1, 2	Atendiendo técnicas y procedimientos establecidos que cumplan las características requeridas Aplicando la normatividad de higiene, seguridad e inocuidad Dando una presentación atractiva al consumidor Manejando el etiquetado en el envase	Los productos de transformación de cereales u oleaginosas	La utilización de métodos de conservación aplicado a de transformación de cereales u oleaginosas
8	Analiza las causas de deterioro de productos de cereales u oleaginosas	2	Actuado con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo Aplicando las normas de higiene, seguridad e inocuidad Utilizando el análisis de alimentos tanto los físicos, químicos y microbiológicos vigentes Apegados a los parámetros establecidos por la tabla de composición nutrimental	El reporte del análisis	La ejecución del análisis de las causas de deterioro de producto alimenticios de transformación de cereales u oleaginosas

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Prepara área, equipo, material e insumos para proceso de cereales u oleaginosas	1, 2	<p>LATHAM MICHAEL C. (2002). Cereales, raíces feculentas y otros alimentos con alto contenido de carbohidratos. En: Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29. En línea: &lt;  <a href="http://www.fao.org/DOCREP/006/W0073S/w0073s0u.htm">http://www.fao.org/DOCREP/006/W0073S/w0073s0u.htm</a>&gt;FAOSTAT, 2011. Disponible en:  <a href="http://faostat3.fao.org/download/FB/FBS/S">http://faostat3.fao.org/download/FB/FBS/S</a> Consultado el 20 de julio de 2016.</p> <p>GIL HERNANDEZ A. (2010). Cereales y productos derivados. En: Tratado de Nutrición. Tomo 2. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. Editorial Panamericana.</p> <p>Control de calidad de productos agropecuarios (2012). Area industrias rurales 33, (3da edición). México. Sep/Trillas, págs. 77-102.</p> <p>Forsythe, S. J., Hayes, P. R. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. (2da edición). España. Acribia</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>
2	Selecciona muestras para el análisis de cereales u oleaginosas y sus derivados	1, 2	<p>Control de calidad de productos agropecuarios (2012). Area industrias rurales 33, (3da edición). México. Sep/Trillas, págs. 77-102.</p> <p>Norma oficial mexicana NOM-092-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Consultada el 20 de julio de 2016 <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/092ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/092ssa14.html</a> - en caché - similares</p> <p>Norma oficial mexicana NOM-110-ssa1-1994, bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico. Consultada el 20 de julio de 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/110ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/110ssa14.html</a> - en caché - similares</p> <p>Norma oficial mexicana NOM-111-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimento. Consultada el 20 de julio de 2016 de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/111ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/111ssa14.html</a> - en caché - similares</p>
3	Analiza los cereales u oleaginosas para su aceptación o rechazo	1	<p>Norma oficial mexicana NOM-112-ssa1-1994, bienes y servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable. Consultada el 20 de julio de 2016 de <a href="http://www.fao.org/docs/texts/mex13545.doc">www.fao.org/docs/texts/mex13545.doc</a></p> <p>Norma oficial mexicana NOM-113-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. Consultada el 20 de julio de 2016 de <a href="http://www.facmed.unam.mx/sss/nom/113ssa14.doc">www.facmed.unam.mx/sss/nom/113ssa14.doc</a></p> <p>Norma oficial mexicana NOM-114-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos. Consultada el 20 de julio de 2016 , de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/114ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/114ssa14.html</a> - en caché - similares</p>

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Determina el producto a elaborar de cereales u oleaginosas	2	<p>Secretaría de Salud. (1995, 10 de agosto). Norma Oficial Mexicana NOM-116-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa. Consultado el 20 de julio de 2016, de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/116ssa14.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/116ssa14.html</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2002). Norma Mexicana. NMX-F-608-NORMEX-2002. Determinación de proteínas en alimentos. Método de prueba. Consultada el 20 de julio de 2016 , de <a href="http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx">http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx</a></p> <p>Secretaría de Economía. (2002). Norma Mexicana. NMX-F-607-NORMEX-2002. Alimentos. Determinación de cenizas en alimentos – Métodos de prueba. Consultada el 20 de julio de 2016, de <a href="http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx">http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.nmx</a></p> <p>FAO, 2014. Perspectivas Alimentarias: Resúmenes de mercado. Consultada el 20 de julio de 2016, Disponible en: <a href="http://www.fao.org/3/a-i5003s.pdf">http://www.fao.org/3/a-i5003s.pdf</a> <a href="http://sagarpa.gob.mx/agronegocios/documents/estudios_promercado/granos.pdf">sagarpa.gob.mx/agronegocios/documents/estudios_promercado/granos.pdf</a></p> <p>HAROLD MC GEE (2010). Semillas: granos, legumbres y frutos secos. En: La cocina y los alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. Ed. Debate.</p> <p>La química en el arte de cocinar, Perez Fierro Ana María, Ed. Trillas 3ª reimpresión, 2003 <a href="http://sagarpa.gob.mx/agronegocios/documents/estudios_promercado/granos.pdf">sagarpa.gob.mx/agronegocios/documents/estudios_promercado/granos.pdf</a></p>
5	Identifica diferentes métodos de conservación para la elaboración de productos de cereales u oleaginosas	2	<p>FARIZA MA. PAZ DE PEÑA. (2003). Cereales y Derivados. En ASTIASARÁN I. Y MARTÍNEZ A. Alimentos. Composición y propiedades. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. España.</p> <p>La química en el arte de cocinar, Perez Fierro Ana María, Ed. Trillas 3ª reimpresión, 2003</p>
6	Acondiciona los cereales u oleaginosas para su transformación	2	<p>LARRAÑAGA I, CARBALLO J., RODRIGUEZ M<sup>a</sup>, HERNANDEZ J. (2001). Cereales y derivados. Harinas. En: Control e Higiene de los alimentos.</p> <p>S/A.(2001). Manual de conservación de alimentos. México. Trillas, P.6-137.</p> <p>Una guía paso a paso. (2001). Manual de conservación de alimentos. Editorial Trillas. México. Págs 6-85, 86-92, 94-105, 110-137.</p> <p>Lesur. (1998) Manual de Conservación de Alimentos. (1ra edición). México, Editorial Trillas.</p> <p>De tales harinas, tales panes: Granos, harinas y productos de panificación en Iberoamérica , <a href="#">Alberto Edel León</a>, <a href="#">Cristina M. Rosell</a>, Hugo Báez, 2007</p> <p>Química, Ciencia y Tecnología de los cereales. <a href="http://cytcereales.blogspot.com/">http://cytcereales.blogspot.com/</a></p>

## PROCESA ALIMENTOS A PARTIR DE CEREALES U OLEAGINOSAS CON CALIDAD E INOCUIDAD

## FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
	Procesa productos de cereales u oleaginosas	1	Norma oficial mexicana NOM-114-ssa1-1994, bienes y servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos. Consultada el 20 de Julio de 2016. de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/114ssa14.html">www.salud.gob.mx/unidades/.../nom/114ssa14.html</a>
7	Analiza las causas de deterioro de productos de cereales u oleaginosas	1,2	Bedolla, B.B., Duenas, G.C., Esquivel, I.I., Favela T. T., Guerrero, H. R., Mendoza, M. E. et al. (2004). Introducción a la tecnología de alimentos. (2da edición). Mexico. Limusa, P.12-42, 45-53, 65- 103, 105-128, 131-140.  Invema SI. (2005, 10 de Enero). Ingeniería Técnica en Procesos Alimentarios. Consultado el 20 de Julio de 2016.
8	Procesa productos de cereales u oleaginosas	2	Norma Oficial Mexicana NOM-147-SSA1-1996, Bienes y Servicios. Cereales y sus productos. Harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas, sé-molas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones nutrimentales. Consultado el 20 de Julio de 2016., de <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/147ssa">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/147ssa</a>  Norma Mexicana. NMX-F-89-S-1978. Determinación de extracto etéreo en alimentos. Consultada el 20 de julio de 2016 , de <a href="http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.mx">http://normas.economia.gob.mx/normasmx/consulta.mx</a>

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>EQUIPOS</b>	
Agitador de tubos Vortex de varios cabezales	I, II, III, IV, V
Agitadores magnéticos	I, II, III, IV, V
Ahumador para carnes eléctrico y control de temperaturas con capacidad para 120 Kg	III
Amasadora mezcladora, construida en acero inoxidable con motor de 220 3/f	III
Analizador de leche ultrasónico	I,II
Analizador de textura, fuerza máxima: + -- 5 Kg	I, II, III, IV, V
Aparato de digestión para fibra cruda con placas de calentamiento y de reflujo constante para vasos Berzelius de 600 ml.	I, II, III, IV, V
Autoclave cilíndrica vertical en medida aproximada de 97 x 122 cm	I, II, III, IV
Autoclave eléctrica vertical, de acero inoxidable temperatura de 115 a 128°C	I, II, III, IV, V
Autoclave vertical para esterilizar latas	I, II, III, IV, V
Balanza analítica electrónica	I, II, III, IV, V
Bomba de vacío	I, II, III, IV, V
Bombo hemisférico convencional	I, II, III, IV, V
Bureta automática de 10 mL	I, II, III, IV, V
Carro transportador para frutas y hortalizas de acero inoxidable	IV
Calentador exhaustor	I, II, III, IV
Calibrador Vernier	I, II, III, IV, V
Campana de flujo laminar	I, II, III, IV, V
Campanas Durham	I, II, III, IV, V
Carro transportador de vísceras y carne de acero inoxidable	III
Centrífuga Gerbert para butirómetros	I, II
Comal de Acero Inoxidable para dos quemadores con dos secciones.	V
Cribas con No de malla de apertura de 1,1/2,3/4 y 1/4"	I, IV, V
Crioscopio Digital de lectura rápida y directa	I,II
Cubicadora de frutas y hortalizas de acero inoxidable varias medidas.	IV

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>EQUIPOS</b>	
Termo-densímetro para leche (Lactodensímetro con termómetro)	I, II
Descremadora con capacidad de 50 L por hora	II
Deodorizador para Lácteos	II
Depiladora mecánica de cerdos, de acero inoxidable	III
Mesa para depilado de cerdos y evisceración de acero inoxidable	III
Deshidratador con dos carros portacharolas y con 60 charolas diseñado para secar con electricidad o vapor	I, IV, V
Deshidratadora de gabinete	I, IV, V
Extractor manual de jugos cítricos de acero inoxidable con motor de 05 Hp	IV
Embutidora hidráulica, construida en acero inoxidable con sistema hidráulico con accesorios.	III
Empacadora al vacío con inyección de nitrógeno, para plásticos	I, II, III, IV
Empacadora al vacío, construida en acero inoxidable con bomba, con doble cámara de vacío	III
Enfriador de agua para el enfriamiento de la leche	II
Engargoladora al vacío, para trabajar al alto vacío	I, II, IV
Engargoladora para envases cilíndricos de distintos tamaños	I, II, IV
Envasadora y selladora automática para leche	II
Envasadora, selladora y dosificadora para yogurt	II
Equipo soxtherm automático (completo), con compresor y tubo de 4 mm	I, II, III, IV, V
Espectrofotómetro y celdas de 1 cm	I, II, III, IV, V
Estufa ahumado	III
Estufa con control de temperatura	I, II, III, IV, V
Estufa eléctrica con control de temperatura	I, II, III, IV, V
Etiquetadora semiautomática para envases cilíndricos	I, II
Higrómetro para granos o estufa de secado a 130°C con ventilación total	I, V
Homogeneizador Capacidad 100 L acero inoxidable	II
Homogenizador de 4 pistones	II

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>EQUIPOS</b>	
Homogenizador de Boerner o similar de 1 m2	I,V
Horno de Microondas potencia 1,450 w	II, IV, V
Horno de panificación digital de 10 charolas	I, II, III, IV, V
Horno de secado o secador de charolas	I,V
HPLC con columna C18, jeringa para cromatógrafo de líquidos y capilares	I, II, III, IV, V
Incubadora para yogurt capacidad de 25 L	II
Inyector de salmuera manual	III
Butirómetros	I, II
Lactómetro Bertuzzi Uniprisma 0-20%	I,II
Lavadora de frutas por inmersión	IV
Licuadora de 10 velocidades, eléctrica y con cap 2 L	I, II, III, IV, V
Licuadoras, de uso industrial de 1 HP, capacidad de 12 Lts. En acero inoxidable.	I, II, III, IV, V
Liras de acero inoxidable para corte de cuajada, horizontales	II
Liras de acero inoxidable para corte de cuajada, verticales	II
Llenadora de productos líquidos y semilíquidos	IV
Mantequilladora Batidora para mantequilla, capacidad 15.0 L x hr auto lavable	II
Máquina tortilladora capacidad de producción de 720 tortillas por hora	V
Marmita de volteo de acero inoxidable Cap. Para 120 Lts.	IV
Mesa con tina para selección y lavado de fruta y hortaliza	IV
Mesa de lavado con doble tarja de acero inoxidable	II
Mesa para gambreleo, en acero inoxidable	II
Mezcladora o malaxadora de acero inoxidable	II
Microscopio binocular, objetivos de 4x, 10x, 40x, y 100x	I, II, III, IV, V
Molino mezclador, con motor de 77° Hp	III,V
Molino para carne, con motor de 3 Hp	III

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>EQUIPOS</b>	
Molino para nixtamal con polea y bandas en el exterior para facilitar cambio	I,V
Extractor de pulpas eléctrico y de acero inoxidable	IV
Mufla, programable con un máximo de temperatura de 1200°C doble control para protección	I, II, III, IV, V
Mufla, programable con un máximo de temperatura de 600°C doble control para protección	I, II, III, IV, V
Paila abierta de acero inoxidable, con fuente de calor (gas)	II
Módulo didáctico de pasteurización de acero inoxidable	II
Despulpadora (peladora /deshuesadora) de frutas automática de acero inoxidable	IV
Pesafiltros a peso contante y desecadores	I,V
Picadora de carnes tipo cúter capacidad 25 Kg. En acero inoxidable	III
Pistola para determinar prueba de alcohol en leche	II
Plataforma hidráulica con medidas de 30 x 40 pulgadas.	III
Potenciómetro con electrodo metálico, para determinar pH en quesos	I, II, III, IV, V
Exhauster transportador de acero inoxidable para empaçar de 4.500 mm de longitud	I, II
Prensa para quesos de acero inoxidable con capacidad para 50 Kg	II
Procesador de vegetales con discos de acero inoxidable capacidad para 25 Kg	IV
Peladora para piña automática de acero inoxidable	IV
Rebanadora para carne sin hueso y embutidos. Con cuchilla de acero al cromo duro de 350mm. 95.	III
Rebanadora para carne sin hueso, con cuchilla de acero al cromo duro de 350mm. 97.	III
Recipiente para nixtamal de acero inoxidable, tina con declive y desagüe, capacidad para 70 Kg	I,IV, V
Refractómetro con compensación de temperatura y un rango de refracción en grados brix de 0 - 95°	I, II, III, IV, V
Refractometro de ABBE de mesa. Para medir con precisión el índice de refracción el índice de refracción y grados Brix de 1,300 a 1,700 y de 0 a 90%	I, II, III, IV, V
Refractómetro de mano con multirango de temperatura	I, II, III, IV, V
Refractómetros portátiles de 28-62 Brix	I, II, III, IV, V
Sierra cinta para carne, motor 3 Hp. construida en acero inoxidable	III
Suavizador de carnes con accesorios de cuchilla para fajitas.	III

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>EQUIPOS</b>	
Tamiz malla 40, 50, 100	I, IV, V
Tamiz rotatorio con base para cribas	IV
Tanque de enfriamiento de 1000 L.	II
Tanque multi- procesos, capacidad de 100 L	II, IV
Termómetro de carátula de acero inoxidable con vástago de 6"	I, II, III, IV, V
Termómetro tipo industrial con rango de temperatura -10 a 150° C digital	I, II, III, IV, V
Termómetros laser tipo pistola	I, II, III, IV, V
Tina de coagulación Cap 100 L de acero inoxidable	II
Tina de desuerado y moldeado para queso de 1ud de 0320 a 1700 con exactitud de 00001, con escala de refracción	II
Tina de escaldado con sistema de calentamiento por vapor para cerdos de acero inoxidable.	III
Tina de lavado de vísceras de acero inoxidable.	III
Tina de ruedas de acero inoxidable.	III
Tina para salmueras de acero inoxidable.	III
Vacuómetro	I, II, III, IV, V
Hidrómetro para sales (salinometro)	III, IV
Balanza de densidad para granos	I, V
Báscula aérea electrónica,	III
Báscula eléctrica	I, II, III, IV, V
Báscula eléctrica porcionadora pesada mínima 1Gr.	I, II, III, IV, V
Báscula electrónica digital	I, II, III, IV, V
Báscula electrónica, capacidad de 400 Kg	I, II, III, IV, V
Amasadora o mezcladora para granos	I, V
Baño maría de temperatura controlada	I, II, III, IV, V
Batidora de 10 velocidades con tazones en acero inoxidable. Cap. De 5-10 Kg.	I, II, III, IV, V
Bomba sanitaria positiva	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>EQUIPOS</b>	
Cuarto frío para refrigeración	I, II, III, IV, V
Espectrofotómetro y celdas de 1 cm	I, II, III, IV, V
Estufa con control de temperatura, de acero inoxidable por aislete térmico, estándar	I, II, III, IV, V
Parrilla de calentamiento con agitación magnética	I, II, III, IV, V
Parrilla de gas	I, II, III, IV, V
Piedra para afilar	III
Refrigerador de laboratorio	I, II, III, IV, V
Mesas de trabajo	I, II, III, IV, V
Microscopio binocular, objetivos de 4x, 10x, 40x, y 100x	I, II, III, IV, V
Potenciómetro con electrodo metálico, para determinar pH	I, II, III, IV, V
Prensas para queso de acero inoxidable	II
Procesador doméstico para pastas	I, V
Selladora eléctrica	I, II, III, IV, V
Tanque de precipitación	I, II, III, IV, V
Tarjas de acero inoxidable de 2 compartimentos	I, II, III, IV, V
Refrigerador Dúplex 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
Mesas de acero inoxidable, rectangulares	I, II, III, IV, V
Anaqueles tipo esqueleto de 5 entrepaños de 210 x 91 x 30	I, II, III, IV, V
Escritorio metálico con cajones	I, II, III, IV, V
Mueble de guardado bajo con puertas corredizas	I, II, III, IV, V
Mesas para laboratorio completas	I, II, III, IV, V
Bancos de laboratorio	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

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA MÓDULOS

EQUIPOS

Mesas de trabajo de acero inoxidable	I, II, III, IV, V
Bancos para sentarse con base de metal y asiento de madera	I, II, III, IV, V
Refrigerador vertical industrial dúplex con puertas de cristal	I, II, III, IV, V
Espiguero para pan de 18 charolas	V
Amasadora de pan	V
Divisora de masas	V
Maquina laminadora de masa eléctrica	V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>HERRAMIENTA</b>	
Agitadores de acero inoxidable, para paila de 100 L	II, III, IV
Agitador de tubos Vortex de varios cabezales	I, II, III, IV, V
Agitadores de acero inoxidable, para paila de 100 L	II, IV
Anaquel tipo esqueleto de acero inoxidable con 5 entrepaños.	I, II, III, IV, V
Arco para carnicería en acero inoxidable, con mango de polietileno	II, III
Budinera capacidad de 30 L tipo arrocera de acero inoxidable.	II, III, IV, V
Bureta de 25 mL	I, II, III, IV, V
Cacerolas de acero inoxidable con capacidad de 50 L	II, III, IV, V
Cacerolas tipo paelleras de acero inoxidable	II, III, IV, V
Cazo para chicharrón terminado en acero inoxidable con capacidad para 100 Kg de carne	III
Cazos de acero inoxidable capacidad de 50 y 60 Kg.	I, II, III, IV, V
Cedazo con mango Capacidad de 2 L En acero inoxidable	II, III, IV, V
Chaira para afilar de 12", con tope metálico de seguridad	II, III, IV, V
Charola de fibra de vidrio, en medidas de 45 x 65 cm	II, III, IV, V
Charolas con pestaña de diferentes capacidades de acero inoxidable	II, III, IV, V
Coladores grandes de acero inoxidable	II, III, IV, V
Cortador de galletas circular de 6 cm de diámetro	I, V
Cribas con No de malla de apertura de 1, ½, ¾ y ¼	I, II, III, IV, V
Crisol a peso constante	I, II, III, IV, V
Cronómetros	I, II, III, IV, V
Cubetas de plástico con tapa capacidad de 19 Lts.	II, III, IV, V
Cubetas de acero inoxidable capacidad de 19 Lts.	II, III, IV, V
Cubreobjetos	I, II, III, IV, V
Cucharas soperas	II, III, IV, V
Cucharas grandes para cocinar de acero inoxidable	II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
HERRAMIENTA	
Cucharón en material de acero inoxidable, tipo pala	II, III, IV, V
Cucharón en material de acero inoxidable tipo cucharón	II, III, IV, V
Cucharones hondos	I, II, III, IV, V
Cuchillo bistecero con mango de polipropileno.	III
Cuchillo cheff con mango de polipropileno.	III
Cuchillo deshuesador con mango de polipropileno.	III
Cuchillo deslonjador con mango de polipropileno.	III
Cuchillo filetero con mango de polipropileno.	III
Cuchillos de acero inoxidable grandes (18-20 cm.) con mango de polipropileno.	I, II, III, IV, V
Cuchillos de acero inoxidable medianos (15-17 cm) con mango de polipropileno.	II, III, IV, V
Cuchillos tipo machete con mango de polipropileno.	I, II, III, IV, V
Embudo mediano de acero inoxidable	II
Embudo de filtración rápida	I, II, III, IV, V
Embudo de vidrio	I, II, III, IV, V
Escala de color para harinas	I,V
Espátulas de mano de acero inoxidable	I, II, III, IV, V
Gancho para carne en acero inoxidable con mango de plástico	III
Gradillas para tubos de 18 x 150	I, II, III, IV, V
Guante anticorte de malla flexible y segura para uso izquierdo y derecho	III
Jaladores o rastrillo para cuajada de acuerdo a las tinas de cuajado	II
Jarras de acero inoxidable capacidad de 2 L	II, III, IV, V
Juegos de cubierto	I, II, III, IV, V
Mandil de trabajo largo, ahulado, de fácil limpieza y protección de ropa	II, III, IV, V
Moldes para jamón de acero inoxidable de 25 x 15 x 15 cm, con tapa y prensa	III
Moldes para queso	II
Mondadores manuales	I, II, III, IV, V
Olla de presión capacidad de 12 L	II, III, IV, V
Olla de presión, capacidad de 21 L	II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
<b>HERRAMIENTA</b>	
Ollas Capacidad de 50 L en material de acero inoxidable	II, III, IV, V
Ollas Capacidad de 80 L en material de acero inoxidable	II, III, IV, V
Ollas de acero inoxidable con capacidad de 15 L, para dulce de leche	I, II, III, IV, V
Ollas de acero inoxidable con capacidad de 20 L	II, III, IV, V
Ollas de acero inoxidable con capacidad de 40 L	II, III, IV, V
Pala volteadora en acero inoxidable	II, III, IV, V
Tarja de lavado	I, II, III, IV, V
Termómetro para carnes con vástago de 10"	III
Termómetro para refrigeración	II, III, IV, V
Tijera para cortar pollo	II, III, IV, V
Moldes redondos para pan de 20x4cm, 30x6cm,30x10cm	V
Moldes rectangulares para pan de caja 10 x 30 x 7 cm	V
Moldes para pan de rosca de 30x10cm	V
Bol de acero inoxidable de 30x10cm	V
Moldes marcador de concha chico y grande	V
Moldes para donas chico y grande	V
Espátulas de acero inoxidable con mango de madera	V
Brochas de pelo de camello chicas, mediana y grande	V
Miserables de plástico.	V
Cortadores de galletas de plástico	V
Rodillos giratorios para pan	V
Palotes de polietileno para pan	V
Palas de madera chicas, medianas y grandes	V
Bol de plástico de 30x10cm	V
Moldes para mantecadas de 24 Pzas..	V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MATERIAL	
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 Lts.	II
Mezclador o agitador de acero inoxidable	II, III, IV
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
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
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
Soporte Universal	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 incluidas en la redacción de las competencias profesionales. 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.

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

Identifica las normas vigentes

SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
 Consultando fuentes fidedignas  
 De acuerdo al proceso de transformación de los alimentos  
 En los diferentes escenarios laborales de producción de alimentos

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.

GENÉRICAS SUGERIDAS

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

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 3. Elige y practica estilos de vida saludables
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

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.

- TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.
- CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
- AP1 Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.
- OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
- AP5 Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.
- AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
- PO4 Establecer prioridades y tiempos.
- RI4 Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
- EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

## // SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una lectura dirigida los estudiantes identifican el módulo mencionando su justificación, competencias, sitios de inserción, ocupaciones laborales, metodología de trabajo, criterios de evaluación, resultado del aprendizaje y normas de convivencia. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos).	Coevaluación	C: Las expectativas del curso / Lista de cotejo	4%
Los estudiantes a través de una técnica didáctica: "lluvia de ideas" recuperan de conceptos de normatividad, para que posteriormente con la técnica didáctica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), descubren las relaciones del tema con el entorno.	Coevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno /Cuestionario	4%
Los estudiantes reciben el reglamento del laboratorio para analizarlo por equipos de trabajo.	Coevaluación	C: El reglamento del laboratorio/Cuestionario	4%
El estudiante asiste a una plática introductoria de la trascendencia de la normativa "sitios de inserción".	Heteroevaluación	P: El resumen de la plática / Lista de cotejo	4%
El estudiante participa en una técnica de exploración y enlaza sus conocimientos previos con respecto a la normatividad.	Coevaluación	P: El mapa mental de la actividad / Lista de cotejo	4%
El estudiante realiza una investigación documental sobre las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria.	Heteroevaluación	P: La investigación documental sobre las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria / Lista de cotejo	4%
El estudiante realiza una revisión de la estructura de documentación normativa.	Coevaluación	P: El esquema de la estructura de documentación normativa / Lista de cotejo	4%
Los estudiantes integran equipos de trabajo para exponer sus conclusiones después del análisis del contenido de la normatividad.	Coevaluación	D: La exposición de las conclusiones del contenido de la normativa / Guía de observación	4%

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante aplican en las instituciones públicas y privadas las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria.	Coevaluación	P: El informe de la aplicación de la normatividad/Lista de cotejo	10%
Los estudiantes identifican los incumplimientos de las medidas de higiene y seguridad en manejo del material, reactivos y equipo del laboratorio establecidos en las normas.	Coevaluación	P: El informe de la identificación de los incumplimientos de las medidas de higiene y seguridad / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes participan en una técnica expositiva donde el tema a tratar son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), utilizando las TIC.	Coevaluación	P: El cuadro sinóptico de la exposición / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes ejecutan una práctica del manejo de materiales y equipo del laboratorio.	Coevaluación	D: El manejo de materiales y equipo de laboratorio / Guía de observación	10%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes se integran en equipos de trabajo con la finalidad de debatir la estructura de una norma.	Autoevaluación	P: El esquema del análisis de estructura de una norma / Lista de cotejo	6%
El estudiante elabora un mapa conceptual diferenciado de normas (ejemplo: HACCP, AIB, NOM, MX, Oshas, etc).	Coevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	6%
El estudiante participa en actividades de retroalimentación y evaluación para verificar los resultados de aprendizaje.	Heteroevaluación	C: Los resultados del aprendizaje / Cuestionario	6%

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

**COMPETENCIAS PROFESIONALES**

Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos

**SITUACIONES**

- Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo
- Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes
- Consultando fuentes fidedignas
- Considerando las diversas técnicas de muestreo
- En los diferentes momentos del proceso de transformación con orden y responsabilidad

**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.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

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

**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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de la técnica didáctica: "lluvia de ideas" los estudiantes recuperan e identifican conocimientos y experiencias previas. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: La lista de conocimientos y experiencias / Lista de cotejo	6%
Los estudiantes participan en una recopilación de hechos a través de una encuesta previamente establecida, con el objetivo de analizar la trascendencia del manejo de muestras.	Coevaluación	P: Los resultados de la encuesta / Lista de cotejo	6%
A través de una dinámica grupal los estudiantes realizan una recolección de muestra, delimitando espacio y tiempo con la finalidad de observar la importancia del manejo de muestras.	Coevaluación	P: El resumen de la dinámica / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes realizan una investigación de los conceptos básicos para la toma, transporte, conservación y almacenamiento de muestras.	Coevaluación	P: La exposición de la investigación / Rúbrica de exposición	24%
El estudiante realiza una práctica demostrativa acerca de la toma, transporte conservación y almacenamiento de muestras.	Coevaluación	D: El manejo de muestras / Guía de observación	24%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	24%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una práctica integradora para la toma, transporte, conservación y almacenamiento de muestras y evaluación para verificar el resultado de aprendizaje.	Heteroevaluación	D: La toma, el transporte, la conservación y el almacenamiento de muestras / Guía de observación/ cuestionario	5%
A través de una plática reflexiva los estudiantes se retroalimentan y participan en una evaluación diagnóstica para verificar los resultados de aprendizaje.	Autoevaluación	C: Los resultados del aprendizaje /Cuestionario	5%

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

Acondiciona material y equipo para análisis físicos, químicos y microbiológicos, de los alimentos.

SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
 Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes  
 Consultando fuentes fidedignas  
 Manejando materiales y equipos

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.

GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una evaluación diagnóstica para recuperar sus conocimientos y experiencias previas acerca del acondiciona. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: Las experiencias previas / Cuestionario	7%
El estudiante realiza una investigación documental de los diversos materiales y equipos empleados para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos.	Coevaluación	P: La investigación documental / Lista de cotejo	7%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante participa en una técnica expositiva donde se describe el procedimiento para el uso de los equipos del laboratorio; apoyados en los manuales o instructivos de operación.	Coevaluación	D: La utilización de los equipos del laboratorio / Guía de observación	12%
El estudiante elabora un esquema para identificar los equipos empleados en los análisis de alimentos.	Coevaluación	P: El esquema de los equipos empleados en los análisis de alimentos / Lista de cotejo	12%
Los estudiantes realizan una consulta en diversas fuentes bibliográficas sobre las técnicas empleadas para limpieza, calibración de los materiales y equipo de laboratorio.	Heteroevaluación	P: El resumen de la consulta elaborado / Guía de observación	12%
Los estudiantes ejecutan una práctica para la limpieza de materiales y equipo.	Coevaluación	D: La limpieza de materiales y equipo / Guía de observación	12%
El estudiante realiza una práctica para la calibración de equipo (balanzas granatarias y analíticas, potenciómetros, refractómetros, termómetros).	Coevaluación	D: La calibración del equipo / Guía de observación	12%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	12%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una evaluación para observar el desarrollo en las actividades de limpieza , sanitización y calibración.	Coevaluación	D: La limpieza , sanitización y calibración / Guía de desempeño	7%
El estudiante participa en una práctica integradora en donde deberán seleccionar, limpiar y calibrar los materiales y equipos para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos como actividad de retroalimentación y evaluación para verificar el resultado del aprendizaje.	Autoevaluación	D: La realización de la práctica integradora / Guía de observación	7%

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

SITUACIONES

Realiza análisis físicos y químicos a los alimentos.

- Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo
- Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes
- Utilizando la norma correspondiente
- Instituciones público y/o privado
- Considerando los análisis sensoriales
- Cumpliendo con el control de calidad

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.

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; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

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

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.

TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.

CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.

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

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

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

AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

PO4 Establecer prioridades y tiempos.

R14 Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una técnica didáctica: "lluvia de ideas" el estudiante recupera los conceptos de normatividad para análisis físicos y químicos, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo _ que infiero), con la finalidad de que le permita descubrir las relaciones del tema con el entorno. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno /Cuestionario	5%
Los estudiantes participan en una plática introductoria de la trascendencia de la normatividad para análisis físicos y químicos relacionándola con los "sitios de inserción".	Coevaluación	P: El resumen de la plática / Lista de cotejo	5%
El estudiante realiza una investigación documental sobre la normatividad para análisis físicos y químicos.	Heteroevaluación	P:La investigación documental sobre la normatividad / Lista de cotejo	5%
El estudiante participa en una técnica de exploración y enlaza sus conocimientos previos con respecto a la normatividad.	Coevaluación	P: El mapa mental de la actividad/ Lista de cotejo	5%
El estudiante efectúa un análisis del contenido de la normatividad para análisis físicos y químicos, para posteriormente compartarlo con los puntos de vista con el resto del grupo a través de una plática reflexiva.	Coevaluación	D: La exposición del contenido de la normativa / Guía de observación	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes a través de una lectura guiada identifican el incumplimiento de la normatividad pertinente a los análisis físicos y químicos en alimentos en las instituciones públicas y privadas.	Coevaluación	P: El informe de la identificación del incumplimiento de la normatividad / Lista de cotejo	15%
Los estudiantes a través de una exposición en plenaria presentan los resultados de su investigación de campo, utilizando las TIC's.	Coevaluación	P: La exposición / Lista de cotejo	15%
El estudiante identificará los diferentes análisis físico-químicos aplicados a los alimentos en las instituciones públicas y privadas contenidas en la normatividad pertinente.	Coevaluación	D: Diagrama de Flujo / Lista de Cotejo	15%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes conformados en equipos de trabajo, realizarán un tríptico de los diversos análisis físico-químicos de los alimentos el cual comentarán entre sus compañeros y se colocará en un lugar visible para ser consultado por los usuarios del laboratorio.	Heteroevaluación	P: El tríptico / Rubrica	5%
Los estudiantes elaboran un mapa conceptual diferenciado de normas (ejemplo: HACCP, AIB, NOM, MX, Oshas, etc).	Coevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	5%
A través de una técnica de debate los estudiantes realizan actividades de retroalimentación y evaluación para verificar los resultados de su aprendizaje.	Heteroevaluación	C: Los resultados del aprendizaje / Cuestionario	5%

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

Realiza análisis microbiológicos a los alimentos.

SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
 Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes  
 Utilizando la norma correspondiente  
 Instituciones público y/o privados  
 Cumpliendo con el control de calidad

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.

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; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

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

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.

TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.

CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.

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

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

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

AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

PO4 Establecer prioridades y tiempos.

RI4 Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

## // SUBMÓDULO 1 Maneja la legislación, reglamentación y normativa vigente. - 80 horas.

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una técnica didáctica: "lluvia de ideas" el estudiante recupera los conceptos de normatividad para análisis físicos y químicos, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), con la finalidad de que le permita descubrir las relaciones del tema con el entorno. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno /Cuestionario	5%
Los estudiantes participan en una plática introductoria de la trascendencia de la normatividad para análisis microbiológicos relacionándola con los "sitios de inserción".	Coevaluación	P: El resumen de la plática / Lista de cotejo	5%
El estudiante realiza una investigación documental sobre la normatividad para análisis microbiológicos.	Heteroevaluación	P:La investigación documental sobre la normatividad / Lista de cotejo	5%
El estudiante participa en una técnica de exploración y enlaza sus conocimientos previos con respecto a la normatividad.	Coevaluación	P: El mapa mental de la actividad/ Lista de cotejo	5%
El estudiante efectúa un análisis del contenido de la normatividad para análisis microbiológicos, para posteriormente comparta sus puntos de vista con el resto del grupo a través de una plática reflexiva.	Coevaluación	D: La exposición del contenido de la normativa / Guía de observación	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes a través de una lectura guiada identifican el incumplimiento de la normatividad pertinente a los análisis microbiológicos en alimentos en las instituciones públicas y privadas.	Coevaluación	P: El informe de la identificación del incumplimiento de la normatividad / Lista de cotejo	15%
Los estudiantes a través de una exposición en plenaria presentan los resultados de su investigación de campo, utilizando las TIC's.	Coevaluación	P: La exposición / Lista de cotejo	15%
El estudiante identificará los diferentes análisis microbiológicos aplicados a los alimentos en las instituciones públicas y privadas contenidas en la normatividad pertinente.	Coevaluación	D: Diagrama de Flujo / Lista de Cotejo	15%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes conformados en equipos de trabajo, realizarán un tríptico de los diversos análisis físico-químicos de los alimentos el cual comentarán entre sus compañeros y se colocará en un lugar visible para ser consultado por los usuarios del laboratorio.	Heteroevaluación	P: El tríptico / Rubrica	5%
Los estudiantes elaboran un mapa conceptual diferenciado de normas (ejemplo: HACCP, AIB, NOM, MX, Oshas, etc).	Coevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	5%
A través de una técnica de debate los estudiantes realizan actividades de retroalimentación y evaluación para verificar los resultados de su aprendizaje.	Heteroevaluación	C: Los resultados del aprendizaje / Cuestionario	5%

// SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

**COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**SITUACIONES**

Identifica las normas vigentes

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
 Consultando fuentes fidedignas  
 De acuerdo al proceso de transformación de los alimentos  
 En los diferentes escenarios laborales de producción de alimentos

**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.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

3. Elige y practica estilos de vida saludables

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

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

**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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

## // SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una lectura dirigida los estudiantes identifican el módulo mencionando su justificación, competencias, sitios de inserción, ocupaciones laborales, metodología de trabajo, criterios de evaluación, resultado del aprendizaje y normas de convivencia. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos).	Coevaluación	C: Las expectativas del curso / Lista de cotejo	4%
Los estudiantes a través de una técnica didáctica: "lluvia de ideas" recuperan de conceptos de normatividad, para que posteriormente con la técnica didáctica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), descubren las relaciones del tema con el entorno.	Coevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno /Cuestionario	4%
Los estudiantes reciben el reglamento del laboratorio para analizarlo por equipos de trabajo.	Coevaluación	C: El reglamento del laboratorio/Cuestionario	4%
El estudiante asiste a una plática introductoria de la trascendencia de la normativa "sitios de inserción".	Heteroevaluación	P: El resumen de la plática / Lista de cotejo	4%
El estudiante participa en una técnica de exploración y enlaza sus conocimientos previos con respecto a la normatividad.	Coevaluación	P: El mapa mental de la actividad / Lista de cotejo	4%
El estudiante realiza una investigación documental sobre las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria.	Heteroevaluación	P: La investigación documental sobre las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria / Lista de cotejo	4%
El estudiante realiza una revisión de la estructura de documentación normativa.	Coevaluación	P: El esquema de la estructura de documentación normativa / Lista de cotejo	4%
Los estudiantes integran equipos de trabajo para exponer sus conclusiones después del análisis del contenido de la normatividad.	Coevaluación	D: La exposición de las conclusiones del contenido de la normativa / Guía de observación	4%

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante aplican en las instituciones públicas y privadas las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria.	Coevaluación	P: El informe de la aplicación de la normatividad/Lista de cotejo	10%
Los estudiantes identifican los incumplimientos de las medidas de higiene y seguridad en manejo del material, reactivos y equipo del laboratorio establecidos en las normas.	Coevaluación	P: El informe de la identificación de los incumplimientos de las medidas de higiene y seguridad / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes participan en una técnica expositiva donde el tema a tratar son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), utilizando las TIC.	Coevaluación	P: El cuadro sinóptico de la exposición / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes ejecutan una práctica del manejo de materiales y equipo del laboratorio.	Coevaluación	D: El manejo de materiales y equipo de laboratorio / Guía de observación	10%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes se integran en equipos de trabajo con la finalidad de debatir la estructura de una norma.	Autoevaluación	P: El esquema del análisis de estructura de una norma / Lista de cotejo	6%
El estudiante elabora un mapa conceptual diferenciado de normas (ejemplo: HACCP, AIB, NOM, MX, Oshas, etc).	Coevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	6%
El estudiante participa en actividades de retroalimentación y evaluación para verificar los resultados de aprendizaje.	Heteroevaluación	C: Los resultados del aprendizaje / Cuestionario	6%

## // SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos

## SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo

Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes

Consultando fuentes fidedignas

Considerando las diversas técnicas de muestreo

En los diferentes momentos del proceso de transformación con orden y responsabilidad

## 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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

## 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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de la técnica didáctica: "lluvia de ideas" los estudiantes recuperan e identifican conocimientos y experiencias previas. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: La lista de conocimientos y experiencias / Lista de cotejo	6%
Los estudiantes participan en una recopilación de hechos a través de una encuesta previamente establecida, con el objetivo de analizar la trascendencia del manejo de muestras.	Coevaluación	P: Los resultados de la encuesta / Lista de cotejo	6%
A través de una dinámica grupal los estudiantes realizan una recolección de muestra, delimitando espacio y tiempo con la finalidad de observar la importancia del manejo de muestras.	Coevaluación	P: El resumen de la dinámica / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes realizan una investigación de los conceptos básicos para la toma, transporte, conservación y almacenamiento de muestras.	Coevaluación	P: La exposición de la investigación / Rúbrica de exposición	24%
El estudiante realiza una práctica demostrativa acerca de la toma, transporte conservación y almacenamiento de muestras.	Coevaluación	D: El manejo de muestras / Guía de observación	24%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	24%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una práctica integradora para la toma, transporte, conservación y almacenamiento de muestras y evaluación para verificar el resultado de aprendizaje.	Heteroevaluación	D: La toma, el transporte, la conservación y el almacenamiento de muestras / Guía de observación/ cuestionario	5%
A través de una plática reflexiva los estudiantes se retroalimentan y participan en una evaluación diagnóstica para verificar los resultados de aprendizaje.	Autoevaluación	C: Los resultados del aprendizaje /Cuestionario	5%

// SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

### COMPETENCIAS PROFESIONALES

Acondiciona material y equipo para análisis físico-químicos, de los alimentos.

### SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes  
Consultando fuentes fidedignas  
Manejando materiales y equipos

## 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.

### GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

## 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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## // SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una evaluación diagnóstica para recuperar sus conocimientos y experiencias previas acerca del acondiciona. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: Las experiencias previas / Cuestionario	7%
El estudiante realiza una investigación documental de los diversos materiales y equipos empleados para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos.	Coevaluación	P: La investigación documental / Lista de cotejo	7%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante participa en una técnica expositiva donde se describe el procedimiento para el uso de los equipos del laboratorio; apoyados en los manuales o instructivos de operación.	Coevaluación	D: La utilización de los equipos del laboratorio / Guía de observación	12%
El estudiante elabora un esquema para identificar los equipos empleados en los análisis de alimentos.	Coevaluación	P: El esquema de los equipos empleados en los análisis de alimentos / Lista de cotejo	12%
Los estudiantes realizan una consulta en diversas fuentes bibliográficas sobre las técnicas empleadas para limpieza, calibración de los materiales y equipo de laboratorio.	Heteroevaluación	P: El resumen de la consulta elaborado / Guía de observación	12%
Los estudiantes ejecutan una práctica para la limpieza de materiales y equipo.	Coevaluación	D: La limpieza de materiales y equipo / Guía de observación	12%
El estudiante realiza una práctica para la calibración de equipo (balanzas granatarias y analíticas, potenciómetros, refractómetros, termómetros).	Coevaluación	D: La calibración del equipo / Guía de observación	12%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	12%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una evaluación para observar el desarrollo en las actividades de limpieza , sanitización y calibración.	Coevaluación	D: La limpieza , sanitización y calibración / Guía de desempeño	7%
El estudiante participa en una práctica integradora en donde deberán seleccionar, limpiar y calibrar los materiales y equipos para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos como actividad de retroalimentación y evaluación para verificar el resultado del aprendizaje.	Autoevaluación	D: La realización de la práctica integradora / Guía de observación	7%

// SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

### COMPETENCIAS PROFESIONALES

Prepara soluciones y disoluciones para la realización de análisis físicos y químicos, siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva

### SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo

Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes

Siguiendo instrucciones y procedimientos con base a los manuales vigentes de análisis físicos y químicos de alimentos

Tomando medidas preventivas y correctivas

## 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.

### GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

## 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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

## // SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante recibe las competencias genéricas, disciplinares, profesionales y de empleabilidad que se van a desarrollar y realiza un cuestionario. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Autoevaluación	C: Competencias/Cuestionario	3%
Los estudiantes observan un video en donde se muestra un alumno que domina las técnicas de preparación de disoluciones en las instituciones públicas y privadas en donde se identifican las diferentes problemáticas que aparecen en los escenarios laborales.	Coevaluación	D: Formato SQA / Guía de observación	3 %
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza una lectura comentada del material bibliográfico proporcionado por el docente y a partir de ésta elabora un mapa conceptual que exprese los conceptos de solución o disolución, tipos de soluciones, soluto, solvente y unidades de concentración de las soluciones utilizados en los análisis físico-químicos de alimentos.	Coevaluación	C: Mapa conceptual / Lista de cotejo	5 %
El estudiante observa una práctica demostrativa realizada por el docente en donde identificará las diversas soluciones y disoluciones utilizadas en los procesos de transformación de los alimentos (lácteos, carnes, cereales, frutas y hortalizas) que han de prepararse para ciertos talleres o plantas de procesamiento.	Coevaluación	D: Actitud durante la práctica / Guía de observación	3 %
El alumno observa una practica demostrativa por el docente de como calcular la concentración de una disolución, la masa del soluto de una solución que se va a preparar y como realizar los cálculos cuando se trata con densidades de reactivos líquidos así como el ajuste de corrección por pureza.	Coevaluación	D: Actitud durante la demostración/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica guiada de cómo calcular la concentración de una disolución, la masa del soluto de una solución que se va a preparar y cómo realizar los cálculos cuando de trata con densidades de reactivos líquidos así como el ajuste de corrección por pureza.	Coevaluación	D: Desempeño durante la práctica guiada/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica autónoma de cómo calcular la concentración de una disolución, la masa del soluto de una solución que se va a preparar y cómo realizar los cálculos cuando de trata con densidades de reactivos líquidos así como el ajuste de corrección por pureza.	Heteroevaluación	P: Cálculos realizados/ Lista de cotejo	15 %
El estudiante observa una practica demostrativa por parte del docente de cómo preparar disoluciones de diferentes sustancias en diferentes unidades de concentración así como su rotulación, manipulando los reactivos con precaución y utilizando el equipo de seguridad pertinente.	Coevaluación	D: Actitud durante la demostración/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica guiada de cómo preparar disoluciones de diferentes sustancias en diferentes unidades de concentración así como su rotulación, manipulando los reactivos con precaución y utilizando el equipo de seguridad pertinente.	Coevaluación	D: Desempeño durante la práctica guiada/ Guía de observación	3 %

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El alumno realiza una práctica autónoma de cómo preparar disoluciones de diferentes sustancias en diferentes unidades de concentración así como su rotulación, manipulando los reactivos con precaución y utilizando el equipo de seguridad pertinente.	Heteroevaluación	D: Desempeño al ejecutar la práctica autónoma /Guía de observación	15 %
El estudiante entrega el informe final de la preparación de disoluciones de diferentes sustancias y concentraciones.	Heteroevaluación	P: El informe final/ Rúbrica	35 %
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Se realiza un ejercicio de reflexión en plenaria, donde se discuten los resultados presentados en el informe indicado de manera general; posteriormente se discute que es lo que aprendieron con facilidad y lo que se les dificultó.	Coevaluación	D: Actitud durante la plenaria/ Guía de observación	3 %
El docente realiza una actividad de retroalimentación considerando los puntos que se les dificultaron a los estudiantes.	Coevaluación	D: Actitud durante la retroalimentación/ Guía de observación	6 %

// SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

**COMPETENCIAS PROFESIONALES**

Realiza análisis físicos químicos a los alimentos

**SITUACIONES: COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:**

- Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo
- Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes
- Utilizando la norma correspondiente
- Instituciones público y/o privado
- Considerando los análisis sensoriales
- Cumpliendo con el control de calidad

**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.

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

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

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

**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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

// SUBMÓDULO 2 Realiza análisis físicos y químicos - 96 horas

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en la aplicación de una evaluación diagnóstica con la finalidad de recuperar conocimientos y experiencias previas en cuanto a la importancia de los análisis físico-químicos y su aplicación en las instituciones públicas y privadas. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: El listado de experiencias previas / Lista de cotejo	5%
Los estudiantes realizarán una investigación documental de la importancia y aplicación de cada uno de los análisis físico-químicos de los alimentos y realizarán un cuadro sinóptico en donde se organice estructuralmente la información.	Heteroevaluación	P: Cuadro Sinóptico/ Lista de cotejo	5%
El estudiante en forma conjunta con el facilitador establecen los lineamientos para instituir la forma de trabajo, normativa y tiempos de trabajo siguiendo los lineamientos para la realización de los experimentos pertinentes para la realización de los análisis físico-químicos.	Coevaluación	P: / Lista de cotejo	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante participa en una práctica demostrativa realizada por el facilitador en donde se realiza la determinación de los diversos análisis físicos utilizados en los diversos procesos de transformación de los alimentos (temperatura, densidad, humedad, cenizas, olor, color, sabor, apariencia, entre otros)	Coevaluación	D: Actitud durante la demostración/ Guía de observación.	10%
El estudiante participa en una práctica demostrativa realizada por el facilitador en donde se realiza la determinación de los diversos análisis químicos utilizados en los diversos procesos de transformación de los alimentos (pH, valorando titulación, grasas, azúcares reductores, grados Brix, cualitativo y cuantitativo, etc.)	Coevaluación	D: Actitud durante la demostración/ Guía de observación.	10%
Los estudiantes integrados en equipos de trabajo realizan en una práctica los experimentos pertinentes para análisis físicos en los alimentos, valorando temperatura, densidad, humedad, cenizas, olor, color, sabor, apariencia, etc.	Coevaluación	P: El reporte de los análisis físicos/ Lista de cotejo	10%
Los estudiantes integrados en equipos de trabajo realizan en una práctica los experimentos pertinentes para análisis químicos en los alimentos pH, valorando titulación, grasas, azúcares reductores, grados Brix, cualitativo y cuantitativo, etc.)	Coevaluación	P: El reporte de los análisis químicos en los alimentos / Lista de cotejo	5%
El estudiante realiza una investigación documental de la importancia del contenido nutrimental de los alimentos y presenta en plenaria la información y sus conclusiones.	Heteroevaluación	P: Exposición / Rúbrica de exposición	10%
El estudiante realiza una lectura sobre introducción de los alimentos y comparte al grupo a través de una plática reflexiva de sus puntos de vista y conclusiones.	Coevaluación	P: La lectura Comentada / Lista de cotejo	5%
Los estudiantes elaboran una tabla comparativa que contenga composición química de los diferentes grupos de alimentos relacionándola con la pirámide nutrimental.	Coevaluación	P: La tabla comparativa elaborada / Lista de cotejo	10%

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes realizan un tutorial en donde explican la metodología a seguir para cada uno de los análisis físico-químicos con base a la normatividad vigente.	Heteroevaluación	P: Tutorial/ Guía de Observación	15%
Los estudiantes construyen un cuadro comparativo entre los resultados obtenidos y parámetros establecidos.	Coevaluación	P: El cuadro comparativo construido / Rúbrica	5%
Los estudiantes participan en la aplicación de una evaluación para identificar los resultados de su aprendizaje, mediante la resolución de un cuestionario.	Heteroevaluación	C: El resultado del aprendizaje / Cuestionario	5%

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Identifica las normas vigentes

## SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo

Consultando fuentes fidedignas

De acuerdo al proceso de transformación de los alimentos

En los diferentes escenarios laborales de producción de alimentos

## 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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

3. Elige y practica estilos de vida saludables

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

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

## 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.

TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.

CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.

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

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

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

AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

PO4 Establecer prioridades y tiempos.

RI4 Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

**REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO**
**// SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas**
**GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA**

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una lectura dirigida los estudiantes identifican el módulo mencionando su justificación, competencias, sitios de inserción, ocupaciones laborales, metodología de trabajo, criterios de evaluación, resultado del aprendizaje y normas de convivencia. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos).	Coevaluación	C: Las expectativas del curso / Lista de cotejo	4%
Los estudiantes a través de una técnica didáctica: "lluvia de ideas" recuperan de conceptos de normatividad, para que posteriormente con la técnica didáctica Q-Q-Q (que veo _ que no veo _ que infiero), descubren las relaciones del tema con el entorno.	Coevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno /Cuestionario	4%
Los estudiantes reciben el reglamento del laboratorio para analizarlo por equipos de trabajo.	Coevaluación	C: El reglamento del laboratorio/Cuestionario	4%
El estudiante asiste a una plática introductoria de la trascendencia de la normativa "sitios de inserción".	Heteroevaluación	P: El resumen de la plática / Lista de cotejo	4%
El estudiante participa en una técnica de exploración y enlaza sus conocimientos previos con respecto a la normatividad.	Coevaluación	P: El mapa mental de la actividad / Lista de cotejo	4%
El estudiante realiza una investigación documental sobre las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria.	Heteroevaluación	P: La investigación documental sobre las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria / Lista de cotejo	4%
El estudiante realiza una revisión de la estructura de documentación normativa.	Coevaluación	P: El esquema de la estructura de documentación normativa / Lista de cotejo	4%
Los estudiantes integran equipos de trabajo para exponer sus conclusiones después del análisis del contenido de la normatividad.	Coevaluación	D: La exposición de las conclusiones del contenido de la normativa / Guía de observación	4%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante aplican en las instituciones públicas y privadas las normas que promueven el trabajo higiénico y seguro en la industria alimentaria.	Coevaluación	P: El informe de la aplicación de la normatividad/Lista de cotejo	10%
Los estudiantes identifican los incumplimientos de las medidas de higiene y seguridad en manejo del material, reactivos y equipo del laboratorio establecidos en las normas.	Coevaluación	P: El informe de la identificación de los incumplimientos de las medidas de higiene y seguridad / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes participan en una técnica expositiva donde el tema a tratar son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), utilizando las TIC.	Coevaluación	P: El cuadro sinóptico de la exposición / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes ejecutan una práctica del manejo de materiales y equipo del laboratorio.	Coevaluación	D: El manejo de materiales y equipo de laboratorio / Guía de observación	10%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	10%

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes se integran en equipos de trabajo con la finalidad de debatir la estructura de una norma.	Autoevaluación	P: El esquema del análisis de estructura de una norma / Lista de cotejo	6%
El estudiante elabora un mapa conceptual diferenciado de normas (ejemplo: HACCP, AIB, NOM, MX, Oshas, etc).	Coevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	6%
El estudiante participa en actividades de retroalimentación y evaluación para verificar los resultados de aprendizaje.	Heteroevaluación	C: Los resultados del aprendizaje / Cuestionario	6%

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Selecciona muestras para el control de calidad de los alimentos

## SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo

Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes

Consultando fuentes fidedignas

Considerando las diversas técnicas de muestreo

En los diferentes momentos del proceso de transformación con orden y responsabilidad

## 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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

## 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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de la técnica didáctica: "lluvia de ideas" los estudiantes recuperan e identifican conocimientos y experiencias previas. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: La lista de conocimientos y experiencias / Lista de cotejo	6%
Los estudiantes participan en una recopilación de hechos a través de una encuesta previamente establecida, con el objetivo de analizar la trascendencia del manejo de muestras.	Coevaluación	P: Los resultados de la encuesta / Lista de cotejo	6%
A través de una dinámica grupal los estudiantes realizan una recolección de muestra, delimitando espacio y tiempo con la finalidad de observar la importancia del manejo de muestras.	Coevaluación	P: El resumen de la dinámica / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes realizan una investigación de los conceptos básicos para la toma, transporte, conservación y almacenamiento de muestras.	Coevaluación	P: La exposición de la investigación / Rúbrica de exposición	24%
El estudiante realiza una práctica demostrativa acerca de la toma, transporte conservación y almacenamiento de muestras.	Coevaluación	D: El manejo de muestras / Guía de observación	24%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	24%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una práctica integradora para la toma, transporte, conservación y almacenamiento de muestras y evaluación para verificar el resultado de aprendizaje.	Heteroevaluación	D: La toma, el transporte, la conservación y el almacenamiento de muestras / Guía de observación/ cuestionario	5%
A través de una plática reflexiva los estudiantes se retroalimentan y participan en una evaluación diagnóstica para verificar los resultados de aprendizaje.	Autoevaluación	C: Los resultados del aprendizaje /Cuestionario	5%

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Acondiciona material y equipo para análisis físico-químicos, de los alimentos.

## SITUACIONES COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes  
Consultando fuentes fidedignas  
Manejando materiales y equipos

## 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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

## 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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

**REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO**
**// SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas**
**GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA**

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una evaluación diagnóstica para recuperar sus conocimientos y experiencias previas acerca del acondiciona. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: Las experiencias previas / Cuestionario	7%
El estudiante realiza una investigación documental de los diversos materiales y equipos empleados para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos.	Coevaluación	P: La investigación documental / Lista de cotejo	7%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante participa en una técnica expositiva donde se describe el procedimiento para el uso de los materiales y equipos del laboratorio; apoyados en los manuales o instructivos de operación.	Coevaluación	D: La utilización de los equipos del laboratorio / Guía de observación	12%
El estudiante elabora un esquema para identificar los materiales y equipos empleados en los análisis microbiológicos de los alimentos.	Coevaluación	P: El esquema de los equipos empleados en los análisis de alimentos / Lista de cotejo	12%
Los estudiantes realizan una consulta en diversas fuentes bibliográficas sobre las técnicas empleadas para limpieza, calibración de los materiales y equipo de laboratorio para realizar análisis microbiológicos de los alimentos.	Heteroevaluación	P: El resumen de la consulta elaborado / Guía de observación	12%
Los estudiantes ejecutan una práctica para la limpieza de materiales y equipo utilizados en los análisis microbiológicos.	Coevaluación	D: La limpieza de materiales y equipo / Guía de observación	12%
El estudiante realiza una práctica para la calibración de equipo (balanzas granatarias y analíticas, potenciómetros, refractómetros, termómetros).	Coevaluación	D: La calibración del equipo / Guía de observación	12%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	12%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una evaluación para observar el desarrollo en las actividades de limpieza , sanitización y calibración de los materiales y equipos utilizados en los análisis microbiológicos.	Coevaluación	D: La limpieza , sanitización y calibración / Guía de desempeño	7%
El estudiante participa en una práctica integradora en donde deberán seleccionar, limpiar y calibrar los materiales y equipos para análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos como actividad de retroalimentación y evaluación para verificar el resultado del aprendizaje.	Autoevaluación	D: La realización de la práctica integradora / Guía de observación	7%

// SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES

Prepara soluciones y disoluciones .

SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
 Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes  
 Siguiendo instrucciones y procedimientos con base a los manuales vigentes de análisis físicos y químicos de alimentos  
 Tomando medidas preventivas y correctivas

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.

GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante recibe las competencias genéricas, disciplinares, profesionales y de empleabilidad que se van a desarrollar y realiza un cuestionario. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Autoevaluación	C: Competencias/Cuestionario	3%
Los estudiantes observan un video en donde se muestra un alumno que domina las técnicas de preparación de disoluciones en las instituciones públicas y privadas en donde se identifican las diferentes problemáticas que aparecen en los escenarios laborales.	Coevaluación	D: Formato SQA / Guía de observación	3 %
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza una lectura comentada del material bibliográfico proporcionado por el docente y a partir de ésta elabora un mapa conceptual que exprese los conceptos de solución o disolución, tipos de soluciones, soluto, solvente y unidades de concentración de las soluciones utilizados en los análisis físico-químicos de alimentos.	Coevaluación	C: Mapa conceptual / Lista de cotejo	5 %
El estudiante observa una práctica demostrativa realizada por el docente en donde identificará las diversas soluciones y disoluciones utilizadas en los procesos de transformación de los alimentos (lácteos, carnes, cereales, frutas y hortalizas) que han de prepararse para ciertos talleres o plantas de procesamiento.	Coevaluación	D: Actitud durante la práctica / Guía de observación	3 %
El alumno observa una practica demostrativa por el docente de como calcular la concentración de una disolución, la masa del soluto de una solución que se va a preparar y como realizar los cálculos cuando se trata con densidades de reactivos líquidos así como el ajuste de corrección por pureza.	Coevaluación	D: Actitud durante la demostración/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica guiada de cómo calcular la concentración de una disolución, la masa del soluto de una solución que se va a preparar y cómo realizar los cálculos cuando de trata con densidades de reactivos líquidos así como el ajuste de corrección por pureza.	Coevaluación	D: Desempeño durante la práctica guiada/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica autónoma de cómo calcular la concentración de una disolución, la masa del soluto de una solución que se va a preparar y cómo realizar los cálculos cuando de trata con densidades de reactivos líquidos así como el ajuste de corrección por pureza.	Heteroevaluación	P: Cálculos realizados/ Lista de cotejo	15 %
El estudiante observa una practica demostrativa por parte del docente de cómo preparar disoluciones de diferentes sustancias en diferentes unidades de concentración así como su rotulación, manipulando los reactivos con precaución y utilizando el equipo de seguridad pertinente.	Coevaluación	D: Actitud durante la demostración/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica guiada de cómo preparar disoluciones de diferentes sustancias en diferentes unidades de concentración así como su rotulación, manipulando los reactivos con precaución y utilizando el equipo de seguridad pertinente.	Coevaluación	D: Desempeño durante la práctica guiada/ Guía de observación	3 %
El alumno realiza una práctica autónoma de cómo preparar disoluciones de diferentes sustancias en diferentes unidades de concentración así como su rotulación, manipulando los reactivos con precaución y utilizando el equipo de seguridad pertinente.	Heteroevaluación	D: Desempeño al ejecutar la práctica autónoma /Guía de observación	15 %

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante entrega el informe final de la preparación de disoluciones de diferentes sustancias y concentraciones.	Heteroevaluación	P: El informe final/ Rúbrica	35 %

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Se realiza un ejercicio de reflexión en plenaria, donde se discuten los resultados presentados en el informe indicado de manera general; posteriormente se discute que es lo que aprendieron con facilidad y lo que se les dificultó.	Coevaluación	D: Actitud durante la plenaria/ Guía de observación	3 %
El docente realiza una actividad de retroalimentación considerando los puntos que se les dificultaron a los estudiantes.	Coevaluación	D: Actitud durante la retroalimentación/ Guía de observación	6 %

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Prepara soluciones y medios de cultivo.

## SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo

Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes

Siguiendo instrucciones para el preparado de soluciones y medios de cultivo con base al análisis microbiológicos de los alimentos

Tomando medidas preventivas y correctivas

## 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.

## GENÉRICAS SUGERIDAS

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

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

## 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.

TE3	Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.	CE4	Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
AP1	Detectar y reportar inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.	OL4	Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte otra.	AD2	Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
PO4	Establecer prioridades y tiempos.	RI4	Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores
EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.		

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una técnica didáctica: "lluvia de ideas" los estudiantes recuperan conocimientos y experiencias previas sobre conceptos básicos reactivos, soluciones, Esterilización, estequiometría.	Coevaluación	C: El listado experiencias previas / Lista de cotejo	3%
El estudiante realiza una recopilación de hechos sucesos de deterioro alimenticio a través de la aplicación de una encuesta dentro de su mismo grupo. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Heteroevaluación	D: cuestionario / Guía de observación	3%
Mediante una lectura dirigida para dar a conocer la competencia profesional, genéricas y disciplinares, y sitios de inserción laboral, y tomado en cuenta las expectativas de los estudiantes determina el método de aprendizaje tomando como referentes los contextos y escenarios de aprendizajes.	Coevaluación	D: expectativas / Guía de observación	4%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una técnica expositiva donde el tema es los conceptos básicos para la preparación de soluciones (molar, normal, porcentual, partes por millón, etc).	Coevaluación	C: La preparación de soluciones / Cuestionario	10%
El estudiante participa en una práctica de la valoración de soluciones molar, normales.	Heteroevaluación	P: La solución valorada / Lista de cotejo	10%
El estudiante participa en una practica para el manejo de equipos para la esterilización.	Coevaluación	D: autoclave/ lista de cotejo	20%
El estudiante prepara el medio de cultivo.	Coevaluación	D: Medio de cultivo/ lista de cotejo	20%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante presenta y es evaluado al desarrollar actividades en la preparación de soluciones.	Coevaluación	D: La preparación de soluciones / Guía de desempeño	15%
El estudiante presenta conclusiones finales como actividad de retroalimentación y evaluación para verificar el resultado de su aprendizaje.	Autoevaluación	D: El reporte de resultados / Lista de cotejo	15%

## REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Realiza análisis microbiológicos a los alimentos.

## SITUACIONES

Actuando con responsabilidad, honestidad y trabajo colaborativo  
 Aplicando normas de seguridad, inocuidad e higiene vigentes  
 Utilizando la norma correspondiente  
 Instituciones público y/o privados  
 Cumpliendo con el control de calidad

## 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.

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; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

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

## 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.

TE3 Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.

CE4 Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.

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

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

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

AD2 Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.

PO4 Establecer prioridades y tiempos.

RI4 Exponer opiniones propias, teniendo en cuenta la de los demás interlocutores

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

REALIZA ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS A INSUMOS, PRODUCTOS Y ÁREAS DE PROCESO

// SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes participan en una técnica expositiva donde el tema es: los conceptos básicos para la preparación de medios de cultivo y técnicas de siembra. El docente dará a conocer el método de aprendizaje a utilizar según el contexto y necesidades (Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje orientado a proyectos)	Coevaluación	C: El resumen de la exposición / Lista de cotejo	15%
El estudiante participa en una práctica demostrativa para la preparación de medios de cultivo y técnicas de siembra.	Heteroevaluación	D: La preparación de medios de cultivo y técnicas de siembra / Guía de observación	5%
El estudiante participa en una técnica expositiva donde exponen los conceptos básicos para la preparación de diluciones.	Coevaluación	C: El resumen de la exposición / Lista de cotejo	5%
Los estudiantes observan una práctica demostrativa realizada por el docente en donde se ejecuta la preparación de diluciones y medios de cultivos..	Heteroevaluación	D: La preparación de diluciones y medios de cultivos/ Guía de observación	5%
Los estudiantes observan una práctica demostrativa por parte del docente para operar los equipos empleados en los análisis microbiológicos de alimentos (autoclave, estufa bacteriológica, microscopio, centrifuga, incubadora, baño maría).	Heteroevaluación	D: La operación de los equipos empleados en el análisis de alimentos / Guía de observación	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza la toma de muestra de diferentes tipos de alimentos para su análisis (toma, transporte y almacenamiento de muestras).	Heteroevaluación	D: La toma de muestras de diferentes tipos de alimentos para su análisis / Guía de observación	10%
El estudiante participa en una práctica demostrativa por parte del docente donde se ejecuta una exposición introductoria sobre tipos y características de microorganismo.	Coevaluación	P: El cuadro comparativo sobre tipos y características de microorganismo / Rúbrica	5%
El estudiante realiza una práctica para que aplique técnicas de tinción, valorando características morfológicas de las muestras.	Coevaluación	D: La aplicación de técnicas de tinción / Guía de observación	5%
El estudiante realiza una práctica para que aplique análisis microbiológico de cuenta total, valorando los resultados.	Coevaluación	D: La aplicación de análisis microbiológico de cuenta total / Guía de observación	5%
Los estudiantes realizan una práctica para que aplique análisis microbiológico de coliformes, valorando los resultados.	Coevaluación	D: La aplicación de análisis microbiológico de coliformes / Guía de observación	5%
Los estudiantes realizan una práctica para que apliquen análisis microbiológico de hongos y levaduras, valorando los resultados.	Coevaluación	D: La aplicación de análisis microbiológico de hongos y levaduras / Guía de observación	5%
El estudiante bajo la supervisión del docente concluirá el método de aprendizaje seleccionado.	Coevaluación	P: El proyecto/ Lista de Cotejo	15%

## // SUBMÓDULO 3 Realiza análisis microbiológicos - 96 horas

## GUÍA DIDÁCTICA SUGERIDA

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante elabora una línea del tiempo de historia y avances de la microbiología.	Heteroevaluación	P: La línea del tiempo elaborada / Lista de cotejo	3%
Los estudiantes a través de una plenaria realizan ejercicios de retroalimentación para establecer la interpretación de resultados (aceptación – rechazo).	Coevaluación	C: Los resultados del aprendizaje / Cuestionario	3%
El estudiante construye un cuadro comparativo entre los resultados obtenidos y parámetros establecidos.	Coevaluación	P: El cuadro comparativo construido / Rúbrica.	3%
los estudiantes participan en una práctica integradora como actividad de retroalimentación y evaluación para verificar el resultado de su aprendizaje.	Heteroevaluación	D: La realización de la práctica integradora / Lista de cotejo	3%
El estudiante recopila todo los trabajos realizados y los entrega para la integración del portafolio de evidencias.	Heteroevaluación	P: El portafolio de evidencias / Lista de cotejo	3%

Secretaría de Educación Pública  
Subsecretaría de Educación Media Superior  
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Julio, 2016.