



**Universidad Juárez del Estado de Durango**  
 Dirección de Planeación y Desarrollo Académico  
 Facultad de Ciencias Químicas  
 Unidad Gómez Palacio



*Programa de Unidades de Aprendizaje*  
*Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales*

**I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje</b>	<b>2. Clave</b>
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD II.	6372

<b>3. Unidad Académica</b>
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO.

<b>4. Programa Académico</b>	<b>5. Nivel</b>
INGENIERO QUÍMICO EN ALIMENTOS.	LICENCIATURA.

<b>6. Área de formación</b>
EJERCICIO PROFESIONAL (TERMINAL).

<b>7. Academia</b>
INGENIERÍA.

8. Modalidad					
Obligatorias	X	Curso		Presencial	X
Optativas		Curso-taller	X	No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio	X		
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

<b>9. Pre-requisitos</b>
<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD I (6371)</b>

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
4	1		5	4

<b>11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación</b>
<b>ALMA ALEJANDRA PERALTA CABALLERO</b>

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
10/04/2014	20/04/2019	DD/MM/AAAA

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>13. Presentación</b>
Debido a la enorme demanda mundial de estrategias, herramientas e información por parte de las empresas alimenticias para competir exitosamente en su mercado y además mantenerse en él, es necesario que se conozcan e implementen sistemas que aseguren la calidad de los productos y servicios que le permitan a la empresa mercadear en las mejores condiciones de precio y oportunidad que sus rivales. Para cumplir con esta demanda es fundamental para un ingeniero químico en alimentos el ser competente en el área del aseguramiento de la calidad.

<b>14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante</b>
<b>Generales</b>
El alumno conoce e identifica las características de los sistemas de calidad ISO 9000 y HACCP así como describe la normatividad nacional e internacional y aplica las buenas prácticas de manufactura de manera clara, práctica y responsable para el adecuado ejercicio de su profesión.

### Específicas

- El alumno conoce y maneja los sistemas de calidad ISO 9000 así como sus antecedentes históricos, características y aplicaciones de manera precisa y ordenada.
- El alumno identifica las ventajas del sistema de calidad HACCP y su aplicación en la industria en forma concreta y responsable.
- El alumno está al tanto de qué es una norma y conoce ampliamente la normatividad nacional e internacional en una forma adecuada para el ejercicio de su actividad profesional.
- El alumno comprende qué son las buenas prácticas de manufactura así como su aplicación en la industria y en prácticas agrícolas.

### 15. Articulación de los Ejes

Por medio de esta unidad de aprendizaje se fortalecen aspectos teóricos revisados en otras asignaturas, se promueve la revisión de literatura, conocimiento de la normatividad tanto nacional como internacional en el rubro de los alimentos, se da a conocer la disciplina laboral a través del estudio de los procedimientos estandarizados que se aplican en la industria.

### 16. Contenido

- Sistema de Calidad ISO 9000.
- Sistema HACCP.
- Desarrollo de una norma.
- Buenas prácticas agrícolas y de manufactura.

### 17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje colaborativo.
- Análisis y discusión de casos.
- Implementación de sistemas de calidad siguiendo todas sus etapas (planeación, análisis, programación, revisión, control, retroalimentación y documentación) en una empresa proyecto de cada alumno.

### 18. Materiales y recursos didácticos

Recursos didácticos electrónicos:

- Manuales de procedimientos de implementación de sistemas de calidad, fichas técnicas sobre implementación de buenas prácticas de manufactura y fabricación.

- Manuales de directrices para la certificación.
- Modelos certificados internacionalmente para el aseguramiento de la calidad.
- Códigos de prácticas de higiene.
- Código de ética.
- Códigos de prácticas de almacenamiento.
- Directrices para la exportación.
- Fichas técnicas sobre metodologías del muestreo.
- Bases de datos de la normatividad nacional NOM's, COFEPRIS, NMX, PYNOM, e internacionales CODEX, NIMF.
- Páginas web de FAO, ISO, CODEX, CIPF.

**Materiales didácticos:**

- Ficheros.
- Cañón.
- Computadora.
- Materiales de laboratorio para realizar pruebas cualitativas y cuantitativas que incluyen las normas oficiales mexicanas en aspectos fisicoquímicos y microbiológicos de un producto alimenticio.

**19. Evaluación del desempeño:**

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1. Ficha que reúne los componentes principales de una norma.	Claridad y captación de ideas principales.	Aula.	20%
2. Mapa de ideas que surgen al revisar el glosario de las normas.	Evaluación de conocimientos previos del alumno una vez que ellos revisan el listado de términos que aplican a las normas puesto que son conceptos importantes para la ingeniería química en alimentos y que han estudiado en otras asignaturas.	Laboratorio. Empresas de la industria visitadas.	10%
3. Reporte de laboratorio de pruebas cualitativas y cuantitativas que incluyen las normas oficiales			10%

<p>mexicanas de los alimentos.</p> <p>4. Reportes de visitas a las empresas.</p> <p>5. Proyecto sobre una empresa alimenticia que incluye: Diagrama de flujo, lay out, puntos críticos de control, análisis de riesgos, procedimientos y documentación de los mismos.</p>	<p>En el reporte de laboratorio se evalúa la veracidad de la información es decir si su procedimiento analítico es extraído de una norma oficial por ejemplo métodos de vaciado en placa, diluciones etc. Metodológicamente se evalúa sus buenas prácticas de laboratorio. Asistencia, ortografía, claridad en la expresión de los resultados.</p>		<p>10%</p> <p>50%</p>
---	--	--	-----------------------

20. Criterios de evaluación:	
Criterio	Valor o estrategia
<b>Evaluación formativa (valor)</b>	Tareas 20%, Trabajos especiales 10%, Participación 10%, Reportes 10%, Proyecto 50%.
<b>Evaluación sumativa (valor)</b>	Tareas 20%, Trabajos especiales 10%, Participación 10%, Reportes 10%, Proyecto 50%.
<b>Autoevaluación (estrategia)</b>	El alumno compara y valora su aprendizaje con respecto al programa y metas establecidas desde el comienzo del curso-taller para determinar qué objetivos cumplió y con qué grado de éxito.
<b>Coevaluación (estrategia)</b>	El grupo de alumnos y el maestro evalúan su desempeño tanto como de aprendizaje como el que juntos logran con el ejercicio de los valores en el aula diariamente.

<b>Heteroevaluación (estrategia)</b>	Los alumnos valoran el ejercicio del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes.
--------------------------------------	---

<b>21. Acreditación</b>
La asistencia debe cubrir como mínimo al 80% de las sesiones. El alumno debe participar activamente en las sesiones de clase así como el docente asesor propiciar esa participación con actividades que lleven implícita la intencionalidad de la participación. Cumplir en tiempo y en forma con la entrega de tareas, exposiciones y reportes de prácticas y visitas. Obtener calificación mínima de 7.

<b>22. Fuentes de información</b>
<b>Básicas</b>
Taormina T. 1997. Liderazgo Virtual. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. Serra B. J. A., Escriche R. 1997. Análisis de Control de Calidad en Alimentos. Servicio de Publicaciones. Departamento de Tecnología de Alimentos. Universidad Politécnica de Valencia.
<b>Complementarias</b>
ICMSF. 1988. El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos. Su aplicación a las industrias de Alimentos. Acribia. España.

<b>23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje</b>
Ingeniero Químico, Ingeniero Químico en Alimentos, experiencia docente (planeación y aplicación de estrategias de aprendizaje).

## PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE

SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	<b>INTRODUCCIÓN GENERAL.</b>	<p>PRESENTACIÓN. Del docente asesor así como de los alumnos.</p> <p>ENCUADRE. Explicación del contexto que abarca esta unidad de aprendizaje.</p> <p>DINÁMICA. “Busca a alguien”, el alumno de manera individual llena una hoja con las firmas de sus compañeros de acuerdo a alguna característica solicitada por ejemplo:                      Busca al más alto: firma _____                      Busca al líder: _____</p>	<p>Pizarrón.</p> <p>Hojas de papel y lápices.</p>	<p>El objetivo es romper el estrés ocasionado por tener un nuevo maestro.</p> <p>Un objetivo para el maestro es identificar rápidamente las características de los alumnos y adecuar su metodología de trabajo de acuerdo a sus observaciones.</p>
2	<b>DIAGNÓSTICO</b>  <b>EXPECTATIVAS</b>	<p>Examen de 5 preguntas sobre puntos específicos de temas del aseguramiento de la calidad, gestión de la calidad y control de la calidad.</p> <p>Plantear de manera grupal e individual las metas y objetivos que tienen sobre el curso-taller.</p>	<p>Hojas de papel y lápices.</p> <p>Papel bond y marcadores.</p>	<p>Conocimientos previos y adquiridos en asignaturas relacionadas y precedentes.</p> <p>Las metas y objetivos aplican al curso, al maestro y a los alumnos.</p>

		RETROALIMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.	Pizarrón.	Al decir o comentar las respuestas al cuestionario se quitan ambigüedades y dudas.
3	<b>PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>  <b>ACUERDOS</b>	PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Calidad ISO 9000.</li> <li>• Sistema HACCP.</li> <li>• Desarrollo de una norma.</li> <li>• Buenas prácticas agrícolas y de manufactura.</li> </ul> ACUERDO GRUPAL SOBRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	Pizarrón. Computadora. Cañón.	Criterios de evaluación acordados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto 50%</li> <li>• Tareas 20%</li> <li>• Trabajos especiales 10%</li> <li>• Participación 10%</li> <li>• Reportes 10%</li> </ul>



**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**
**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS UJED, CAMPUS GOMEZ PALACIO DGO.**
**NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA.**
**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD II.**

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
<p>Analiza y discute sobre la calidad como conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas; Revisa la literatura y compara diferentes definiciones de calidad, las integra y localiza una que se aplique al área de la ingeniería química de los alimentos. Contextualiza la definición en el área de ingeniería química en alimentos.</p> <p>Aplica casos prácticos que explican los componentes de la gestión de la calidad.</p> <p>Conoce sobre la historia de la familia de normas ISO 9000, enlista sus características,</p>	<p><b>Cognitivos:</b> Conceptos e historia de los sistemas de calidad. Conceptos de gestión de la calidad, control de la calidad y aseguramiento de la calidad.</p>	<p>Usted es el ingeniero o ingeniera encargada del departamento de control de calidad de una empresa alimenticia y es seleccionado para participar en el equipo de implementación de la normatividad ISO 9000.</p>	<p>1.- Proyecto de empresa con producción de alimentos que requiere de la implementación de un sistema de calidad ISO 9000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación de los conceptos estudiados, etapas de la implementación del sistema de calidad y las normas. Claridad y justificación de la demanda de un sistema del tipo ISO 9000.</li> </ul>
	<p><b>Procedimentales:</b> Etapas de implementación de un sistema de calidad. Listado de normas vigentes.</p>		<p>2.- Exposiciones de las normas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Claridad y capacidad de resumir la información concreta.</li> </ul>
			<p>3.- Reportes de casos prácticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortografía, claridad, limpieza y congruencia.</li> </ul>

<p>comprende y describe las etapas para la certificación y aplica de manera práctica en un proyecto estos conocimientos.</p>			<p>4.- Resúmenes y exposiciones de artículos revisados sobre certificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Claridad, congruencia, limpieza, ortografía y contextualización.</li> </ul>
<p><b>12 sesiones.</b></p>	<p><b>Actitudinales:</b> Reflexión y trabajo en equipo.</p>			

### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

El alumno analiza y discute sobre la calidad, revisa la literatura y compara diferentes definiciones de calidad, las integra y localiza una que se aplique al área de la ingeniería química de los alimentos, aplica casos prácticos que explican los componentes de la gestión de la calidad, comprende y describe las etapas para la certificación y aplica de manera práctica en un proyecto estos conocimientos.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1.- Introducción al ISO 9000.	<b>Sesión 4.</b> La calidad como conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar discusión a través de artículos recientes que hablan sobre empresas internacionales que han tenido éxito debido a la implementación de los sistemas de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artículos recientes para la lectura.</li> <li>Artículos de sistemas de calidad.</li> <li>Hojas, papel bond y marcadores.</li> </ul>	Comentar sobre empresas de la región que tienen implementados sistemas de calidad.
	<b>Sesión 5.</b> Componentes de la gestión de la calidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Planeamiento de la calidad.</li> <li>Control de la calidad.</li> <li>Mejoramiento de la calidad.</li> <li>Aseguramiento de la calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una tarea de un caso práctico que explica los componentes de la gestión de la calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Computadora.</li> <li>Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	Ellos deben buscar un caso práctico sobre alguna empresa nacional o internacional que integre en sus modelos de calidad los 3 componentes de la gestión de la calidad.
	<b>Sesión 6.</b> Calidad en la ingeniería química en alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer revisión de literatura para encontrar y comparar diferentes definiciones de calidad con el objetivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Computadora.</li> <li>Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	De acuerdo a los conocimientos previos sobre ingeniería química

		<p>integrarlas y localizar una que se aplique al área de la ingeniería química de los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contextualizarla en el área de estudio de nuestro interés, conocer los componentes de la gestión de la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple los requisitos de satisfacción del cliente.</li> </ul>		<p>en alimentos, deben aterrizar el concepto en su área de estudio.</p>
<p><b>2. Revisión de la historia de ISO 9000.</b></p>	<p><b>Sesión 7.</b> Porqué se fundó ISO, cuándo se fundó, cuántas normas y de qué tipo han desarrollado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una consulta en artículos e internet para resolver las interrogantes anteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Computadora.</li> <li>Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	<p>Deben localizar la base de datos electrónica de la ISO y ver su carátula, ahondar en ella y contestar las preguntas.</p>
<p><b>3. Revisar las características del ISO 9000.</b></p>	<p><b>Sesión 8.</b> Normas de la familia ISO 9000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar en medios electrónicos que marcan las siguientes normas de la familia ISO.</li> </ul> <p>ISO 9001:2008</p> <p>ISO 9000:2005</p> <p>ISO 9004:200</p> <p>ISO 19011:2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Computadora.</li> <li>Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	<p>Revisarán las normas para identificar las diferencias que hay entre ellas, cuales consideran prioritarias.</p>
<p><b>4. Etapas para la certificación.</b></p>	<p><b>Sesión 9.</b> ¿Es la certificación un requisito</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar en medios electrónicos la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet.</li> <li>Computadora.</li> <li>Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	<p>Hasta este momento ellos como alumnos han realizado todas las investigaciones y el docente</p>

	obligatorio? ¿Quién realiza la certificación?	<p>necesaria para contestar a estas preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Hacer una discusión grupal de las diferentes respuestas encontradas por los equipos.</li> <li>❖ Compartir la información con los demás equipos.</li> </ul>		asesor solamente ha guiado en la correcta asimilación y veracidad de la información. Esto con el propósito de que ejerciten su lectura y comprensión así como la navegación para la búsqueda de la información.
<b>5.Aplicaciones del sistema de calidad.</b>	<b>Sesión 10, 11 y 12.</b> Mejoramiento de la eficiencia y eficacia de los procesos y operaciones de una empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Elaboración de un proyecto de una empresa alimenticia que tiene la necesidad de implementar normas del tipo de ISO, con el objetivo de mejorar sus operaciones y procesos por medio del incremento de la eficiencia y la eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pizarrón.</li> <li>❖ Internet.</li> <li>❖ Computadora.</li> <li>❖ Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	Deben recapitular entre toda la información que ellos mismos han reunido y estudiado, para aplicarla a su proyecto de empresa, esto lo harán en equipos.

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS UJED, CAMPUS GOMEZ PALACIO DGO.

**NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS:** LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA.

**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD II.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Identifica las características del sistema HACCP, así como su aplicación en la industria alimentaria.	<b>Cognitivos:</b> Conceptos de peligro, riesgo, inocuidad, análisis de peligros, auditoría, BPM, BPF, equipo HACCP, plan HACCP, punto crítico de control, POES.	Usted es el ingeniero químico en alimentos en una empresa internacional, y eres seleccionado para formar parte del equipo HACCP para la implementación del sistema. Tienes que hacer un análisis de los peligros con el objetivo de que identifiques cuales serán los PCC que debes monitorear para	<b>1.-</b> Selección y estudio de un proceso industrial de elaboración de un alimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creatividad en la selección y explicación de su proceso.</li> </ul>
	<b>Procedimentales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del sistema HACCP aplicando sus principios.</li> </ul>		<b>2.-</b> Diagrama de flujo completo del proceso seleccionado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad y limpieza en la elaboración de su diagrama de flujo.</li> </ul>
			<b>3.-</b> Lay out del proceso, áreas higiénicamente designadas para cada una de las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad, limpieza, grado de justificación en el diseño higiénico de su distribución espacial (lay out).</li> </ul>

		<p>garantizar la inocuidad de tus productos.</p>	<p>4.- Listado de puntos estratégicos identificados.</p> <p>5.- Sistema de monitoreo y evaluación que se va a implementar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruencia en la selección de los puntos.</li> <li>• Claridad y objetividad en la elaboración de los instrumentos de monitoreo y evaluación.</li> <li>• Claridad y objetividad en la documentación.</li> </ul>
<p>15 sesiones.</p>	<p><b>Actitudinales:</b> Reflexión y trabajo en equipo.</p>		<p>6.- Acciones correctivas.</p> <p>7.- Manual de procedimientos.</p> <p>8.- Documentación de todos los puntos.</p>	

### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

Identifica las características del sistema HACCP, así como su aplicación en la industria alimentaria.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Introducción al HACCP.	<b>Sesión 13 y 14.</b> Definiciones que son importantes para poder manejar el sistema de calidad HACCP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar las definiciones del sistema con el concepto sin conocimientos previos.</li> <li>• El docente asesor retroalimenta para dar las respuestas correctas.</li> <li>• Tarea consistente en estudiar cada una de las definiciones y escribir un ejemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Definiciones y conceptos impresos y recortados, revueltos en una bolsita.</li> <li>❖ Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	<p>Aquí se busca que los alumnos imaginen que concepto encaja en cada definición sin conocimientos previos solamente de acuerdo a su criterio.</p> <p>Después el docente retroalimenta las relaciones correctas.</p> <p>Con la tarea se busca que apliquen la definición a un ejemplo práctico.</p>
2.- Historia del HACCP.	<b>Sesión 15 y 16.</b> Antecedentes al sistema HACCP. Medidas de control, seguridad en los alimentos cómo ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Realizar una consulta en medios electrónicos sobre los antecedentes históricos del sistema HACCP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Internet.</li> <li>❖ Computadora.</li> <li>❖ Cuaderno.</li> <li>❖ Lápiz.</li> </ul>	<p>Se pretende que el alumno indague a través de medios electrónicos y resuelva esas interrogantes.</p>



	<p>cambiado la demanda de asegurar la calidad, integridad e inocuidad de los alimentos con el paso del tiempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dónde nace y que organismo mundial lo propone.</li> <li>❖ Cómo se atendía a este sistema en alimentos enlatados a bajo pH.</li> </ul>		<p>El facilitador explicará el objetivo del sistema desde varios enfoques.</p>
<p><b>3.- Características del HACCP.</b></p>	<p><b>Sesión 17, 18 y 19.</b> Identificación y valoración de los peligros y riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir el camino de la implementación del sistema HACCP a través de los principios del mismo.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de puntos peligrosos.</li> <li>2. Determinación de los PCC.</li> <li>3. Especificación del criterio de evaluación del PCC.</li> <li>4. Procedimientos de control.</li> <li>5. Protocolos y archivos.</li> <li>6. Acciones correctivas.</li> <li>7. Verificación del plan HACCP.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Listado de los Principios del HACCP, serán entregados por el docente.</li> <li>❖ Cuaderno.</li> <li>❖ Lápiz.</li> <li>❖ Papel Bond.</li> <li>❖ Marcadores.</li> </ul>	<p>Se busca que por medio de esta consulta y exposición queden claros los principios ya que serán aplicados en su proyecto.</p> <p>El docente explica cada uno de ellos y propicia a que los alumnos busquen ejemplos para su entendimiento.</p>

<b>4.- Ventajas del HACCP con respecto a otros sistemas.</b>	<b>Sesión 20, 21 y 21.</b> Producción de alimentos seguros. Calidad de todos los ingredientes así como en todos los pasos del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Consultar los tipos de peligros que pueden ser Biológicos, químicos o físicos.</li> <li>❖ Buscar los diferentes tipos de puntos de control: Procesos, almacenamiento, mantenimiento e higiene.</li> <li>❖ Escribir ejemplos de límites de críticos de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora</li> <li>❖ Internet.</li> <li>❖ Cuaderno.</li> <li>❖ Lápiz.</li> </ul>	Se busca que el alumno realice consulta sobre aspectos más específicos del sistema como lo son los agentes que pueden poner en riesgo la inocuidad y pueda concretar sobre las ventajas que presenta este sistema.
<b>5.Aplicaciones del sistema HACCP.</b>	<b>Sesión 22, 23, 24,25 y 26.</b> Proyecto en el cual aplica los principios del sistema HACCP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Proyecto que incluirá:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selección de una empresa alimenticia.</li> <li>2. Estudio detenido del proceso.</li> <li>3. Elaboración de un diagrama de flujo.</li> <li>4. Diseño higiénico y lay out de los espacios de la empresa.</li> <li>5. Formar el equipo de HACCP</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora.</li> <li>❖ Cañón.</li> <li>❖ Pizarrón.</li> <li>❖ Cascarón de huevo.</li> <li>❖ Marcadores.</li> <li>❖ Pegamento.</li> <li>❖ Tijeras.</li> <li>❖ Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	A parte de la información proporcionada por el docente y sus consultas y ejercicios efectuados, el alumno debe integrar esta información en un proyecto o caso práctico donde planeará su empresa de acuerdo a los lineamientos estudiados en el sistema HACCP.

		<ol style="list-style-type: none"><li>6. Hacer el análisis de peligros.</li><li>7. Identificar los puntos críticos de control.</li><li>8. Establecer los límites críticos.</li><li>9. Elaborar el plan HACCP.</li><li>10. Elaborar las medidas correctivas necesarias.</li><li>11. Establecer los POES.</li><li>12. Establecer el plan de verificación.</li><li>13. Establecer el sistema de monitoreo y registro.</li><li>14. Elaborar los manuales de los procedimientos y documentación pertinente a su proceso.</li></ol>		
--	--	---	--	--

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS UJED, CAMPUS GOMEZ PALACIO DGO.

**NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS:** LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA.

**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD II.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
<p>Conoce las características del desarrollo de una norma. Es capaz de identificar la importancia de este conocimiento para una posterior aplicación en su desarrollo académico y profesional.</p>	<p><b>Cognitivos:</b> Leyes y antecedentes de nuestra normatividad.</p>	<p>Usted es el ingeniero químico en alimentos comisionado a realizar desarrollo e innovación en productos alimenticios. Esta encargado de la investigación pertinente tanto fisicoquímica, de inocuidad, calidad y toxicidad de los productos. Dentro los productos que vas a</p>	<p>1.- Fichero de normas nacionales obligatorias. 2.- Fichero de normas nacionales no obligatorias. 3.- Fichero de normas Internacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad de síntesis y asimilación de la información.</li> <li>▪ Creatividad en la presentación de la información.</li> <li>▪ Retención de la información.</li> </ul>
	<p><b>Procedimentales:</b> Áreas normativas nacionales e internacionales de los alimentos.</p>		<p>2.- Prácticas de laboratorio de pruebas cualitativas y cuantitativas que incluyen las normas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ En el documento: Limpieza, orden y claridad.</li> <li>❖ En el laboratorio: Aplicación de las buenas prácticas analíticas, que estén fundamentadas inclusive en otras normas.</li> </ul>

		<p>lanzar al mercado hay algunos que son totalmente nuevos, algunos solo son mejorados o suplementos, cómo resuelves la problemática de la falta de normatividad para evaluar tus nuevos productos.</p>	<p><b>3.-</b> Reporte d visita a empresas para la observación de los sistemas de calidad y aplicación de la normatividad pertinente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducta y responsabilidad durante la visita.</li> <li>• Inquietudes y capacidad de expresarlas a los dirigentes de la empresa visitada.</li> </ul>
<p><b>30 sesiones.</b></p>	<p><b>Actitudinales:</b> Reflexión y trabajo en equipo.</p>			

### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

Conoce las características del desarrollo de una norma, es capaz de identificar la importancia de este conocimiento para una posterior aplicación.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Conocer qué es una norma.	<b>Sesión 27-30.</b> Normas obligatorias y no obligatorias que nos dan los lineamientos para el adecuado ejercicio y operaciones, garantizando el bienestar de la salud humana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar una norma oficial mexicana, una norma tipo COFEPRIS, una tipo NMX y un proyecto de norma</li> </ul>	❖ 3 normas de diferentes tipos para lectura e interpretación.	El alumno apreciará de lo general a lo particular los componentes que conforman una norma. Se busca que el alumno conozca los diferentes tipos de normatividad de manera general primeramente.
2. Conocer las características de las normas.	<b>Sesión 31 - 40.</b> Normas que aplican a los alimentos.	❖ Identificar las fuentes o bases de datos donde se localizan las diferentes normas nacionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora.</li> <li>❖ Internet.</li> <li>❖ Cuaderno y lápiz.</li> </ul>	Se busca que el alumno localice rápidamente las fuentes de la información de las bases de datos sobre los diferentes tipos de normas.

<p><b>3. Conocer las Normas nacionales e internacionales.</b></p>	<p><b>Sesión 41- 50.</b> Aplicación e interpretación de una norma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos seleccionarán normas relevantes a las empresas en las que desean hacer sus prácticas profesionales, o trabajar.</li> <li>• Una vez definidas las normas que se estudiarán, éstas se revisarán por completo, desde el marco legal, definiciones, tablas de límites permisibles, procedimientos para toma de muestra, procedimientos para efectuar los análisis.</li> <li>• Los alumnos tomarán en cuenta dichos procedimientos, buscarán los materiales necesarios para realizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Lista de normas que desean estudiar los alumnos.</li> <li>❖ Materiales de laboratorio necesarios para las pruebas cuantitativas y cualitativas que vienen en las normas seleccionadas</li> </ul>	<p>Se busca que los alumnos exploren en procesos de su interés así como que identifiquen que normas aplican en dichos procesos. Se busca que el alumno sea responsable de localizar y reunir los materiales necesarios para echar a andar las pruebas cualitativas y cuantitativas que incluyen las normas. Se busca que el alumno sea capaz de encontrar las normas que aplican a diversos productos alimenticios para su regulación de calidad, que las interprete adecuadamente, que sea autosuficiente para realizar las pruebas químicas involucradas, emita resultados de las mismas e intérprete</p>
---	--	---	---	---

		las prácticas y se organizarán para llevarlas a cabo.		resultados. Además que emita juicios de valor de la calidad.
<b>4. Saber qué factores que influyen en la elaboración de una norma.</b>	<b>Sesión 51- 55.</b> Qué hacemos en las empresas para regular nuestros productos y servicios cuando no existe una normatividad que nos marque los lineamientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Realizar visitas a empresas con el objetivo de observar la aplicación de la normatividad.</li> <li>❖ Dentro de las visitas a las empresas realizar consultas sobre qué procedimientos tienen de manera interna para garantizar la calidad.</li> <li>❖ Consultar qué consideraciones tienen que tomar en cuenta para el diseño de sus estándares internos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora</li> <li>❖ Internet.</li> <li>❖ Cuaderno.</li> <li>❖ Lápiz.</li> <li>❖ Ropa y calzado adecuados para las visitas a las empresas.</li> </ul>	Se busca que el alumno investigue en el campo de aplicación como lo son las empresas alimenticias de la industria local, los factores necesarios para armar y diseñar una norma.
<b>5. Conocer la aplicación de las normas.</b>	<b>Sesión 56-60.</b> Normas Internacionales CODEX y CIPF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las consultas en medios electrónicos o bases de datos de normas de CODEX y CIPF para localizar:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora.</li> <li>❖ Internet.</li> <li>❖ Cuaderno.</li> <li>❖ Lápiz.</li> <li>❖ Papel bond.</li> </ul>	Se busca que los alumnos investiguen las fuentes electrónicas donde puedan localizar las normas internacionales que compete



		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Directrices generales</li> <li>2. Principios generales.</li> <li>3. Listas de referencias.</li> <li>4. Guías para la calidad.</li> <li>5. Nombres genéricos.</li> <li>6. Sistemas de control.</li> <li>7. Modelos de certificados.</li> <li>8. Glosario de términos y definiciones.</li> <li>9. Lista de especificaciones.</li> <li>10. Lista de límites máximos.</li> <li>11. Códigos de prácticas de higiene.</li> <li>12. Código de ética.</li> <li>13. Código de prácticas para el almacenamiento.</li> <li>14. Normas.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar al proyecto general, las normas que</li> </ul>	<p>❖ Marcadores.</p>	<p>al área de la ingeniería de los alimentos.</p> <p>Se busca que los alumnos dediquen tiempo al estudio de las normas internacionales así como las necesarias para la exportación de alimentos.</p>
--	--	--	----------------------	--

		aplican así como los procedimientos que probaran la norma.		
--	--	--	--	--

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS UJED, CAMPUS GOMEZ PALACIO DGO.

**NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS:** LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA.

**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD II.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Conoce las características de las buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manufactura y su influencia en las características de calidad de un producto procesado.	<b>Cognitivos:</b> Conceptos de las Buenas prácticas de manufactura y buenas prácticas de fabricación. Normas CIPF.	Usted es el ingeniero químico en alimentos que tiene a su cargo un proyecto de investigación que integra las buenas	1.- Reporte de productos químicos permitidos en la aplicación de los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Claridad, capacidad de síntesis y ortografía.</li> </ul>
	<b>Procedimentales:</b> Manejo de fuentes electrónicas.	prácticas de manufactura y fabricación en el aspecto agrícola y en el aspecto del procesamiento de los alimentos	2.- Manual de buenas prácticas de cultivo (insecticidas y fungicidas). 3.- Manual de buenas prácticas de manejo (limpieza y saneamiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Claridad, redacción de los procedimientos y ortografía.</li> </ul>

		provenientes de del sector agrícola, tiene que resolver que procedimientos de saneamiento aplicará.	de manos, utensilios y recipientes de cosecha. 4.- Reporte de visita a invernaderos del campo experimental del INIFAP	
<b>20 sesiones.</b>	<b>Actitudinales:</b> Reflexión y trabajo en equipo.			



DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA				
<p>Conoce las características de las buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manufactura y su influencia en las características de calidad de un producto procesado.</p>				
SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
<p><b>1. Conocer las características de las buenas prácticas agrícolas.</b></p>	<p><b>Sesión 61-65.</b> Características de las buenas prácticas agrícolas.</p>	<p>Realizar consultas de campo sobre las buenas prácticas agrícolas. Visita a invernaderos del campo experimental INIFAP para realizar observaciones.</p>	<p>Ropa y calzado necesario para hacer actividades del campo e invernaderos.</p>	<p>Se busca que el alumno conviva con la fuente generadora de los alimentos frescos para que observe la aplicación de las buenas prácticas que aseguran la calidad desde la generación de los alimentos.</p>
<p><b>2.- Conocer las características de las buenas prácticas de manufactura.</b></p>	<p><b>Sesión 65- 70.</b> Características de las buenas prácticas de manufactura.</p>	<p>Realizar tareas sobre los procedimientos que establecen las normas en cuanto a las buenas prácticas ya que estas varían de acuerdo al tipo de alimentos y procesamiento del alimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Cuaderno.</li> <li>• Lápiz.</li> </ul>	<p>Se busca que los alumnos se cuestionen sobre los diferentes tipos de BPF y BPM.</p>
<p><b>3.- Conocer las contaminaciones biológicas, físicas y químicas.</b></p>	<p><b>Sesión 71 – 76.</b> Agentes de contaminación biológica, física y química.</p>	<p>Exposición sobre los agentes o vectores que pueden causar una contaminación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Cuaderno.</li> <li>• Lápiz</li> </ul>	<p>El alumno consultará e indagará en los tipos de agentes causantes de la contaminación.  El maestro encargará que busquen o propongan ideas</p>

				para aminorar estos factores.
<b>4.- Aplicar las buenas prácticas.</b>	<b>Sesión 77- 80.</b> Práctica diaria de las buenas prácticas BPE.	Agregar al proyecto general de la unidad de aprendizaje los conocimientos e información adquiridos por medio de esta competencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Cuaderno.</li> <li>• Lápiz</li> </ul>	Se busca que el alumno integre todos los elementos adquiridos como competencias y los ponga en práctica en su proyecto general de evaluación.