

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



PROGRAMA DE ESTUDIOS

SISTEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIA

Elaboró:	Dra. en CARN. Adriana Villanueva Carvajal	Facultad de Ciencias Agrícolas
	Dr. en Ed. José Alfredo Moreno Jiménez	
	Dra. en C.A. María Dolores Mariezcurrena Berasain	
Asesoría técnica:	Psic. María Teresa Osorio Avalos	Dirección de Estudios Profesionales

**Fecha de
aprobación:**

H. Consejo Académico
19 de marzo de 2026

H. Consejo de Gobierno
26 de marzo de 2026

Facultad de Ciencias Agrícolas



Departamento de Desarrollo Curricular
Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	8
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	9
VII. Acervo bibliográfico.	11





I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

Facultad de Ciencias Agrícolas

Estudios profesionales

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, 2024

Unidad de aprendizaje

Sistemas de calidad e inocuidad alimentaria

Carga académica

4

Horas
teóricas

0

Horas
prácticas

4

Total de
horas

8

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Curso

Periodo escolar

Quinto

Área
curricular

Agroindustrial

Núcleo de
formación

Sustantivo

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura

No presenta

X



II. Presentación del programa de estudios.

La UA *Sistemas de Calidad e Inocuidad Alimentaria* es fundamental en la formación del profesional del área agroalimentaria, ya que proporciona las bases teóricas, normativas y operativas necesarias para garantizar que los productos alimentarios cumplan con los estándares de inocuidad, calidad y legalidad exigidos a nivel nacional e internacional. En un contexto global donde los consumidores, las industrias y las autoridades demandan procesos más seguros y transparentes, el dominio de los sistemas de inocuidad y la comprensión de la legislación aplicable se convierten en competencias indispensables para cualquier especialista responsable de salvaguardar la salud pública.

Los contenidos de esta UA contribuyen al perfil de egreso, al desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar, implementar y evaluar sistemas integrales de gestión de inocuidad, fortalecer el pensamiento crítico frente a los peligros alimentarios y aplicar correctamente las buenas prácticas y normatividades que rigen a la cadena alimentaria. Asimismo, proporciona herramientas metodológicas que permiten al alumno identificar peligros, establecer controles preventivos, cumplir requisitos regulatorios y participar activamente en auditorías y procesos de certificación; habilidades clave para desempeñarse en áreas de calidad, producción, auditoría, consultoría o inspección sanitaria.

La UA está estructurada en cuatro unidades temáticas que abordan, de manera articulada, cada uno de los componentes esenciales del control de calidad e inocuidad. La Unidad 1 introduce al estudiante al compromiso institucional, la política de calidad, los sistemas de gestión, el liderazgo, la cultura de inocuidad y la gestión documental; elementos que sustentan cualquier sistema formal de aseguramiento de la inocuidad y la calidad. La Unidad 2 profundiza en las normativas y programas prerrequisitos, tales como las Buenas Prácticas Acuícolas, Agrícolas, Pecuarias, de Manufactura, Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento y la Legislación vigente, que constituyen la base operativa sobre la cual se construyen los sistemas de inocuidad. La Unidad 3 aborda el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP), sus pasos preliminares, los siete principios y su relación con enfoques modernos como Análisis de Peligros y Controles Preventivos con Base en Riesgos (Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls, HARPC) y Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (Food Safety Modernization Act, FSMA), permitiendo al alumno comprender y aplicar metodologías de evaluación y control de riesgos.





Finalmente, la Unidad 4 analiza las certificaciones nacionales e internacionales más utilizadas en el sector, así como los procesos de auditoría interna y externa, brindando al estudiante una visión integral de los estándares globales que rigen la producción de alimentos inocuos.

En conjunto, esta estructura ofrece una formación sólida, actualizada y pertinente, que prepara al estudiante para integrarse de manera competente al ámbito alimentario y participar activamente en la mejora continua de la inocuidad dentro de cualquier organización.





III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, 2024

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O B L I G A T O R I A S	Botánica económica 2 3 5 7	Fisiología vegetal 3 2 5 8		Entomología económica 2 3 5 7	Cultivos de cereales y leguminosas 2 3 5 7	Almacenamiento y conservación de granos 2 3 5 7	Tecnología de cereales 2 3 5 7	Tecnología de frutas y hortalizas 2 3 5 7	
	Agrometeorología 3 2 5 8	Edafología 2 3 5 8	Fertilidad y nutrición vegetal 3 2 5 8	Cultivos agroindustriales 2 3 5 8	Fitosanidad 2 3 5 7	Tecnología postcosecha 2 3 5 7			
	Modelos matemáticos I 3 1 4 7	Modelos matemáticos II 3 1 4 7	Probabilidad y estadística 4 1 5 9	Diseños experimentales 3 5 8	Biotecnología agroindustrial 2 3 5 7	Producción pecuaria 2 3 5 7	Tecnología de lácteos 2 3 5 7	Tecnología de carne 2 3 5 7	
	Química 2 3 5 7	Bioquímica de los alimentos 4 1 5 9	Ciencia de los alimentos 4 0 4 8			Olericultura 2 3 5 7	Nutrición humana 3 1 4 7	Investigación agroindustrial 2 2 4 6	
	Sistemas agroindustriales 3 1 4 7		Microbiología 2 3 5 7	Microbiología industrial y alimentaria 2 3 5 7	Sistemas de calidad e inocuidad alimentaria 4 0 4 8				
	Física 3 1 4 7	Fisicoquímica y termodinámica 3 2 5 8	Balance de materia y energía 2 3 5 7	Operaciones unitarias 2 3 5 7	Ingeniería eléctrica y mecánica 2 3 5 7	Ingeniería de procesos 2 3 5 7	Impacto ambiental 2 3 5 7		
					Economía y administración agropecuaria 3 1 4 7	Negocios agroindustriales 1 4 5 6	Comercialización agroindustrial 1 3 4 5	Innovación agroindustrial 2 3 5 7	
		Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6	Integrativa profesional * 3 ** ** 8			
		Cultura de paz, igualdad de género e inclusión 0 3 3 3	Ética de la confianza como responsabilidad 0 4 4 4				Ética de la persona y la comunidad 0 4 4 4		
	O P T A T I V A S							Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5
								Optativa 3 1 3 4 5	
	HT 16 HP 14 TH 30 CR 46	HT 17 HP 15 TH 32 CR 49	HT 17 HP 11 TH 28 CR 45	HT 14 HP 15 TH 29 CR 43	HT 17 HP 15 TH 32 CR 49	HT 11 HP 19+** TH 32 CR 49	HT 11 HP 20 TH 31 CR 42	HT 10 HP 17 TH 27 CR 37	HT --- HP ** TH ** CR 30





DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9																
						<table border="1"> <tr><td><i>Trends in food science and technology</i>ⁱ</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	<i>Trends in food science and technology</i> ⁱ	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td><i>Emerging agro-industrial technologies</i>ⁱ</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	<i>Emerging agro-industrial technologies</i> ⁱ	1		3		4		5	
<i>Trends in food science and technology</i> ⁱ	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
<i>Emerging agro-industrial technologies</i> ⁱ	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
					<table border="1"> <tr><td>Cadena de frío</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Cadena de frío	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Ingeniería de plantas agroindustriales</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Ingeniería de plantas agroindustriales	1		3		4		5		
Cadena de frío	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
Ingeniería de plantas agroindustriales	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
					<table border="1"> <tr><td>Fruticultura</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Fruticultura	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Habilidades directivas</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Habilidades directivas	1		3		4		5		
Fruticultura	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
Habilidades directivas	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
							<table border="1"> <tr><td>Desarrollo y extensión rural</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Desarrollo y extensión rural	1		3		4		5									
Desarrollo y extensión rural	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
							<table border="1"> <tr><td>Evaluación sensorial</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Evaluación sensorial	1		3		4		5									
Evaluación sensorial	1																							
	3																							
	4																							
	5																							

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

➔ 10 líneas de seriación

Créditos mínimos 22 y máximos 49 por periodo escolar

* Actividad Académica

** Las horas de la actividad académica

ⁱ UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico	41
Obligatorio: cursar y acreditar 18 UUA	38
	79
	120

Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UUA para cubrir 120 créditos

Núcleo Sustantivo	53
Obligatorio: cursar y acreditar 21 UUA	48
	101
	154

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 21 UUA para cubrir 154 créditos

Núcleo Integral	16
Obligatorio: cursar y acreditar 10 UUA + 2 *	31+**
	47+**
	101

Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 3 UUA	3
	9
	12
	15

Total del Núcleo Integral: acreditar 13 UUA + 2* para cubrir 116 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUA Obligatorias	49 + 2 Actividades Académicas
UUA Optativas	3
UUA a Acreditar	52 + 2 Actividades Académicas
Créditos	390





IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, formar profesionistas en los sistemas de producción agrícola con sólidos conocimientos, espíritu crítico y actitud de servicio, a fin de contribuir al progreso social, económico y cultural del país, y desarrollar en los alumnos los aprendizajes y competencias para:

- Generar proyectos de investigación mediante la aplicación del método científico a fin de proponer alternativas o soluciones a problemáticas en el sector agroindustrial.
- Gestionar el desarrollo del sector agroindustrial mediante la aplicación del enfoque económico administrativo en el establecimiento y modernización de nuevas organizaciones para lograr su eficiencia, productividad y competitividad.
- Implementar procesos agroindustriales de acondicionamiento, almacenamiento y transformación mediante la aplicación de los principios de la ciencia y la tecnología de alimentos para generar valor a los productos obtenidos.
- Integrar los principios de la producción agropecuaria a partir del estudio de las variables ambientales, fisiológicas, de adaptación y rendimiento con un enfoque sostenible a fin de contribuir a la seguridad alimentaria.

Objetivos del núcleo de formación Sustantivo.

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Convertir los recursos naturales renovables de manera sostenible en sistemas de producción, agroindustrial y comercialización; mediante la innovación y desarrollo tecnológico, para obtener productos agroalimentarios inocuos.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Examinar los sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en los procesos agroindustriales mediante el análisis de normas, protocolos o certificaciones para los productos agropecuarios.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Compromiso de la organización en la calidad e inocuidad en los procesos agroindustriales

Objetivo: Comprender la política, los sistemas de gestión de calidad e inocuidad, el liderazgo y la cultura de inocuidad, así como la gestión documental y la trazabilidad, mediante el análisis de sus principios y requisitos, para aplicarlos en la implementación y mejora de sistemas integrales de inocuidad en la industria alimentaria.

Temas:

- 1.1 Política de calidad e inocuidad para los productos alimenticios.
- 1.2 Importancia de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad (ISO 9001, ISO 22000, FSSC 22000).
- 1.3 Liderazgo, cultura de inocuidad y compromiso de las empresas alimenticias.

Unidad temática 2. Normatividad y programas prerrequisitos

Objetivo: Implementar programas prerrequisitos mediante el análisis y aplicación de la normatividad nacional e internacional, incluyendo BPA y BPP, BPM conforme a la NOM-251-SSA1, POES, FSMA; a través de la gestión documental y la trazabilidad, para el diseño y estandarización de procesos que garanticen la inocuidad en la producción de alimentos.

Temas:

- 2.1 Normatividad nacional e internacional vigentes.
- 2.2 BPA y BPP (Secretaría de Salud, Codex Alimentarius y FDA).
- 2.3 BPM (Secretaría de Salud, Codex Alimentarius, FDA).
- 2.4 POE y POES.
- 2.5 Gestión documental y trazabilidad.





Unidad temática 3. Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico. (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP)

Objetivo: Modelar los pasos preliminares, los siete principios del sistema HACCP y su relación con HARPC y FSMA, mediante el análisis de su estructura y requisitos, para su aplicación en la identificación, evaluación y control de peligros que aseguren la inocuidad de los alimentos.

Temas:

- 3.1 Pasos preliminares para el establecimiento del sistema HACCP en una empresa procesadora de alimentos.
- 3.2 Siete principios del sistema HACCP y su aplicación en el proceso de alimentos.
- 3.3 Relación del sistema HACCP con la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA: Food Safety Modernization Act), y con el sistema de Análisis de Peligros y Controles Preventivos con Base en Riesgos (HARPC: Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls).

Unidad temática 4. Certificaciones relacionadas con la inocuidad

Objetivo: Identificar las certificaciones nacionales e internacionales en inocuidad alimentaria y los procesos de auditoría interna y externa, mediante el análisis de sus criterios y requisitos, para su aplicación en la evaluación y mejora del cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad en las organizaciones agroindustriales.

Temas:

- 4.1 Certificaciones nacionales vigentes y su relación con los sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en alimentos.
- 4.2 Certificaciones internacionales vigentes y su relación con los sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en alimentos.





VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

- Codex Alimentarius Commission. (2022). *General principles of food hygiene: CXC 1-1969* (Rep. No. Rev. 2022). FAO/WHO.
<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2006). *Implementing HACCP systems: A practical guide for the food industry*. FAO.
<https://www.fao.org/3/a0822e.pdf>
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 22000:2018-Food safety management systems-Requirements for any organization in the food chain*. ISO.
- Secretaría de Salud. (2009). *NOM-251-SSA1-2009: Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>
- U.S. Food and Drug Administration. (2018). *FSMA: Preventive controls for human food rule*. FDA. <https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma>

Complementario.

- BRCGS. (2022). *BRCGS global standard for food safety* (Issue 9). BRCGS.
<https://www.brcgs.com>
- Global Food Safety Initiative. (2020). *GFSI Benchmarking Requirements*, version 2020. The Consumer Goods Forum. <https://mygfsi.com>
- Mortimore, S., & Wallace, C. (2013). *HACCP: A practical approach*. (3rd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5020-5>
- SQF Institute. (2022). *SQF food safety code for manufacturing*. Edition 9. SQFI.
<https://www.sqfi.com>
- Wallace, C. A., & Oranusi, S. (2021). *Food safety: Culture, practices, and regulations*. CRC Press.