

# Maestría en **INGENIERÍA**

Código SNIES: 107177 • Sede Bogotá D.C. Colombia

**Duración:** 4 Períodos académicos

## REGISTRO CALIFICADO

Resolución No. 9874 del 19 de Junio de 2018  
(Vigente hasta Junio de 2025)

## PERFIL DEL ASPIRANTE

Profesionales en áreas de la Ingeniería Industrial, Agroindustrial, Ingeniería de Alimentos, Ciencias Biológicas, Producción Agropecuaria, Biología, Química, Biotecnología, Microbiología y afines, que deseen profundizar en Inocuidad Agroalimentaria, Ingeniería de Bioprocesos y Logística Sustentable.

## PERFIL DEL EGRESADO

El egresado del programa de Maestría en Ingeniería de UNIAGRARIA:

- Formula, implementa y evalúa proyectos de ingeniería en los sectores agropecuario, agroindustrial y de alimentos.
- Evalúa la sustentabilidad, los impactos sociales, económicos y ambientales de los proyectos de ingeniería emprendidos.
- Soluciona problemas y analiza situaciones particulares en las áreas del énfasis escogido que favorezcan principalmente, sin limitarse al desarrollo del sector agropecuario, agroindustrial y de alimentos.
- Identifica y promueve ideas emprendedoras que sirvan como base para realización de nuevos proyectos de inversión u oportunidades de negocio.
- Utiliza modelación matemática y herramientas informáticas para la solución de problemáticas.
- Transfiere experiencias y conocimientos relacionados con el énfasis escogido, en entornos empresariales y científicos.
- Utiliza las técnicas estadísticas para el diseño de experimentos representativos y la adecuada interpretación de resultados.
- Diseña e implementa proyectos investigativos que propendan por el mejoramiento de situaciones relacionadas con los énfasis de la Maestría en Ingeniería.
- Interactúa con áreas de carácter interdisciplinario con el fin de dar soluciones a las problemáticas de forma pertinente de acuerdo con los contextos de trabajo en que se desempeñe.



# PLAN DE ESTUDIOS

	01	02	03	04	
Componentes de Formación	PERÍODO ACADÉMICO	PERÍODO ACADÉMICO	PERÍODO ACADÉMICO	PERÍODO ACADÉMICO	
<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	Modelos matemáticos Aplicados a la Ciencia <small>CR 3</small>	Diseño de Proyectos Sustentables <small>CR 2</small>	Evaluación de Impactos <small>CR 2</small>	Proyecto de Grado	
	Herramientas estadísticas para el Diseño y Análisis de Experimentos <small>CR 3</small>				
<b>PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>		Seminario de Investigación I <small>CR 3</small>	Seminario de Investigación II <small>CR 3</small>		<small>CR 6</small>
<b>PROFUNDIZACIÓN</b>	Énfasis I <small>CR 3</small>	Énfasis II <small>CR 3</small>	Énfasis III <small>CR 3</small>		Énfasis IV <small>CR 3</small>
<b>FLEXIBLE</b>	Electiva I <small>CR 3</small>	Electiva II <small>CR 3</small>	Electiva III <small>CR 3</small>	Electiva IV <small>CR 3</small>	
	<b>SUBTOTAL CRÉDITOS 12</b>	<b>SUBTOTAL CRÉDITOS 11</b>	<b>SUBTOTAL CRÉDITOS 11</b>	<b>SUBTOTAL CRÉDITOS 12</b>	



**ÉNFASIS EN INOCUIDAD AGROALIMENTARIA**



**ÉNFASIS EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS**



**ÉNFASIS EN LOGÍSTICA SUSTENTABLE**

Microbiología Industrial  
y de Alimentos

Sistemas de Gestión  
de Inocuidad Agroalimentaria

Vigilancia Enfermedades  
transmitidas por Alimentos

Legislación Alimentaria  
y Gestión de Riesgo



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MAGISTER EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN INOCUIDAD AGROALIMENTARIA

- Conoce los principios de microbiología de alimentos e industrial y los aplica al desarrollo de sistemas de gestión de inocuidad eficientes.
- Comprende los conceptos y dinámica de los sistemas de gestión de inocuidad de alimentos, con relación a la calidad de alimentos.
- Aplica los principios de los sistemas de gestión de inocuidad para obtener certificaciones de empresas relacionadas con el sector agroalimentario en temas de inocuidad de alimentos y de productos alimenticios.
- Identifica los problemas y necesidades, analiza alternativas y propone soluciones en aspectos relacionados con inocuidad agroalimentaria haciendo uso de un pensamiento crítico y de las metodologías de investigación científica.
- Conoce los principios de la vigilancia de enfermedades de transmisión de alimentos y los aplica para el desarrollo de estudios epidemiológicos de la materia.
- Conoce la legislación nacional e internacional relacionada con los alimentos y la aplica en las funciones de inocuidad agroalimentaria.
- Desarrolla proyectos relacionados con la gestión de riesgos alimentarios y participa en mesas relacionadas con dichas temáticas a nivel nacional.
- Desarrolla y genera mejoramiento continuo en la inocuidad agroalimentaria colombiana.

Microbiología Industrial  
y de Alimentos

Biotecnología  
Industrial

Modelamiento de  
Sistemas dinámicos

Bioprocesos  
Sostenibles



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MAGISTER EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS

- Conoce los principios de microbiología de alimentos e industrial y los aplica al desarrollo de procesos de obtención de ingredientes naturales y aprovechamiento de subproductos.
- Aplica el conocimiento de la biotecnología para la solución de problemas y análisis de situaciones de los sectores agropecuario, agroindustrial y de alimentos.
- Diseña, implementa y controla procesos de producción, separación, aislamiento y purificación de compuestos biológicos.
- Diseña y escala procesos de ingeniería relacionados con productos biológicos.
- Utiliza las operaciones unitarias para el desarrollo de nuevos procesos eficientes y evaluando los impactos.
- Modela fenómenos relacionados a la transferencia de momento, masa y calor de forma dinámica con el fin de incrementar eficiencias.
- Evalúa bioprocesos para determinar su sustentabilidad en términos de gasto de energía.

Fundamentos de los  
Sistemas Logísticos

Logística de primera  
y última milla

Logística Inversa  
y Sustentable

Optimización de la  
Cadena de Suministro



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL MAGISTER EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN LOGÍSTICA SUSTENTABLE

- Diseña, operacionaliza y controla procesos de producción, comercialización y distribución.
- Reconoce las funciones logísticas y su importancia en la Gestión de la Cadena de Suministro.
- Identifica los procesos clave de la función de abastecimiento y distribución en la gestión de sistemas logísticos
- Reconoce los procesos claves de las funciones de almacenamiento y transporte como constantes y transversales en la gestión del sistema logístico.
- Proyecta la gestión de la cadena de suministro como un aspecto clave en el desarrollo de las economías.
- Propone e implementa sistemas de medición del desempeño en la cadena de suministro mediante la apropiación de Indicadores claves de desempeño KPI.
- Utiliza modelos matemáticos para diseñar de manera óptima closed-loop supply chains y sustainable supply chains, cantidad de productos retornados y para administrar inventarios en logística inversa a un costo mínimo.
- Planifica y coordina las actividades de entrega y recolección de productos mediante una gestión sostenible.
- Desarrolla modelación matemática que represente sistemas de recolección y entrega de productos teniendo en cuenta aspectos sostenibles.
- Aplica los principios logísticos para la optimización de cadenas de abastecimiento, especialmente, sin estar limitado, a los sectores agropecuario, agroindustrial y de alimentos.
- Evalúa procesos logísticos para determinar su sustentabilidad técnica y financiera.

## COMITÉ DIRECTIVO ASESOR

Nuestra maestría cuenta con un Comité Directivo Asesor externo integrado por expertos en cada uno de los énfasis de la maestría



- **INGENIERO JAIRO ROMERO**

- Ingeniero de Alimentos y con Maestría en Educación, miembro de la Academia Internacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos IAFoST y presidente electo de ALACCTA.

- Es experto en Asuntos Regulatorios de Control de Alimentos, Cultura de Inocuidad y Análisis de Riesgos.

- Cuenta con 28 años de trabajo en inocuidad de alimentos; También es experto en Gestión de Riesgos de Inocuidad, Instructor Líder de Controles Preventivos para la Inocuidad, experto en el fortalecimiento y modernización de sistemas nacionales de medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) y de los sistemas de control de alimentos.

- Autor de tres libros, un capítulo y 43 artículos, conferencista en eventos y reuniones técnicas internacionales.

- Actualmente es el Gerente de Jairo Romero & Asociados.



- **INGENIERO ÉDGAR HIGUERA GÓMEZ**

- Ingeniero en Transportes y Vías (UPTC) con formación posgradual en optimización y planeación del transporte (UPV)

- Especialista en Comercialización Internacional en la OEA-CIPE. Se ha desempeñado como coordinador regional en logística y competitividad en la Comunidad Andina (CAF), presidente de la Comisión Andina de Transporte, miembro de los consejos directivos de distintas entidades y comités públicos y privados del sector transporte en Colombia y la Comunidad Andina.

- Es consultor de CCI/UNCTAD-OMC, BID, OEA, entre otras instituciones. También se desempeña como asesor de plataformas logísticas portuarias y como docente en instituciones de educación superior.

- Actualmente tiene el cargo de Gerente de Logística en la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) transporte e infraestructura, liderando el proceso de análisis de los factores que afectan la competitividad nacional dentro del marco de un sistema logístico integrado al transporte de carga y la infraestructura en representación del sector empresarial.



- **INGENIERO EDUARDO ALDANA**

- Ingeniero civil de la Universidad de los Andes e ingresó en 1958 como profesor y asistente del decano de la Facultad de Ingeniería.

- Ha ocupado varios cargos administrativos, incluido el de vicerrector y rector de la Universidad de los Andes. Es miembro honorario del Consejo Superior.

- Entre sus valiosos aportes está la expansión de la Facultad de Ingeniería, para que la carrera se cursara en su totalidad en Colombia.

- En 1998 la facultad le otorgó el título de Profesor Emérito, como reconocimiento a sus 56 años de labor.

- Ha sido gobernador del Tolima, director de Colciencias, director de Estudios Académicos de la Fuerza Aérea Colombiana y director de la Fundación para la Educación Superior, entre otros cargos desempeñados.