

Proyecto de Investigación Curricular



Ingeniería Agronómica



Diseño Curricular por Competencias

Preparó: Pedro Alfonso Alarcón Gómez

Ingeniero Agrónomo. Esp. M.Sc

DISEÑO CURRICULAR



**PROCESO DE FORMACIÓN
DE LOS PROFESIONALES DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**MODELO CURRICULAR POR
COMPETENCIAS PROFESIONALES Y
CRÉDITOS ACADÉMICOS**




VISIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA




• *Liderar la formación de ciudadanos profesionales en Ingeniería Agronómica*



• *Potencial laboral, científico y tecnológico*



• *Altas cualidades humanas, investigativas, científicas y Sociales*



• *Para contribuir en la solución de la demanda y necesidad de alimentación sana, nutritiva y suficiente, salvaguardar la sostenibilidad y garantizar la custodia de la biodiversidad*

En este proceso se expresará la

calidad

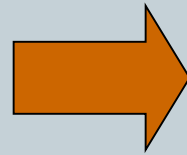


Liderazgo

Pertenencia

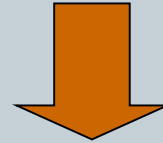
Pertinencia

Impacto



Egresado

S



Competir en el ámbito profesional y social, cada vez más globalizado, sustentados en sus competencias genéricas, profesionales, investigativas y humanísticas, con una amplia cultura profesional y compromiso acorde con las necesidades del contexto.



MISIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**El Programa de Ingeniería Agronómica,
asume el proceso de formación de
ciudadanos profesionales como un espacio
de construcción de significados y sentidos,
pero fundamentalmente de desarrollo
humano.**

Proceso sustentado en el reconocimiento



Del carácter consciente y contextualizado de la formación de Ingenieros Agrónomos con compromiso social y profesional, flexibles en el manejo de la cultura y trascendentes en su contexto, en el que se destaca el desarrollo de sus conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores, especialmente éticos.



MACRODISEÑO CURRICULAR

(Modelo Profesional)

PROBLEMA PROFESIONAL



- 1.- Necesidad de proveer alimentación sana, nutritiva y suficiente, reduciendo los desechos y garantizando la salubridad de las producciones, la salud y el bienestar del consumidor.**
- 2.- Necesidad de salvaguardar la sostenibilidad; sin agotar los recursos del planeta, solucionando necesidades del presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades futuras.**

PROBLEMA PROFESIONAL



3.- Necesidad de garantizar la custodia de la biodiversidad, comprometiéndose a desarrollar y transmitir responsablemente la diversidad genética, utilizando técnicas y aplicaciones biotecnológicas para la alimentación y la agricultura, garantizando para las generaciones futuras la variabilidad entre todos los organismos vivos, incluyendo, las del subsuelo, el aire, los ecosistemas acuáticos, terrestres y marinos y los complejos ecológicos de los que forman parte.

PROBLEMA PROFESIONAL



4.-Necesidad de usar la tecnología, las prácticas innovadoras y la tecnociencia, para producciones valiosas que permitan mejorar la calidad de vida de los seres humanos, conservar el equilibrio de los ecosistemas y salvaguardar la sostenibilidad ambiental.

OBJETO DE LA PROFESIÓN



PERFILES PROFESIONALES DEL INGENIERO AGRÓNOMO

- 1.- PRODUCCIÓN VEGETAL
- 2.- BIOTECNOLOGÍA Y MEJORAMIENTO GENÉTICO
- 3.- GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y OTROS RECURSOS NATURALES
- 4.- TECNOLOGÍA AMBIENTAL

OBJETO DE LA PROFESIÓN



PERFILES PROFESIONALES DEL INGENIERO AGRÓNOMO

- 5.- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGRÍCOLAS
- 6.- GESTIÓN DE EMPRESAS AGRARIAS Y COMERCIALIZACIÓN
- 7.- DESARROLLO RURAL
- 8.- INFRAESTRUCTURA Y MECANIZACIÓN RURAL

PERFILES PROFESIONALES



PRODUCCIÓN VEGETAL

Perfil profesional dedicado a la planificación, diseño, ejecución de proyectos agrícolas y la gestión integral y sostenible de los procesos de producción de plantas. Permite conocer el material vegetal, las interacciones agua-suelo-planta-ambiente, preparar el medio para la siembra, seleccionar y aplicar las labores del cultivo, las metodologías de control más adecuadas y conocer las técnicas de recolección y post-recolección de los principales grupos de cultivos.

PERFILES PROFESIONALES



BIOTECNOLOGÍA Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

Perfil profesional que incorpora la biotecnología al desarrollo de la producción, procesamiento y distribución de productos agrícolas. Incluye las competencias relacionadas con la conservación, selección y mejoramiento de especies de interés agrícola, así como el conocimiento de los procedimientos bioquímicos y genéticos que permiten modificar la biología de plantas implicadas en la producción agrícola.

PERFILES PROFESIONALES



GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y OTROS RECURSOS NATURALES

Competencias relacionadas con el manejo y gestión racional y sostenible de los recursos hídricos, incluyendo la prospección y evaluación de los mismos, obras hidráulicas y sistemas de riego. Abarca el estudio, diseño, proyección y ejecución de las obras de transformación en regadío y la modernización y rehabilitación de sistemas de riego. También está dedicado a la aplicación de las técnicas necesarias para la gestión y conservación de recursos naturales y agroenergéticos en el medio natural.

PERFILES PROFESIONALES



TECNOLOGÍA AMBIENTAL

Conjunto de conocimientos de las características generales de un ecosistema agrícola. Permite la adquisición de las competencias necesarias para llevar a cabo el estudio, realización de proyectos de evaluación y corrección de impacto ambiental asociado a las labores de ingeniería aplicada a la protección y conservación del medio rural. Contempla la valoración y aprovechamiento de subproductos y la gestión y minimización de residuos de las empresas agrícolas.

PERFILES PROFESIONALES



FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGRÍCOLAS

Perfil profesional vinculado con la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para el análisis, dirección, control, organización y coordinación del proceso de ejecución de las empresas agrícolas. Elaborar proyectos y otros documentos de carácter técnico legalmente vigentes.

PERFILES PROFESIONALES



GESTIÓN DE EMPRESAS AGRÍCOLAS Y COMERCIALIZACIÓN

Perfil orientado a la adquisición de competencias para la gestión de las empresas agrícolas y la evaluación técnica y financiera de las mismas. Incluye, el estudio de mercado de productos agrícolas, los canales de comercialización y las disposiciones legales que les afecten.

PERFILES PROFESIONALES



DESARROLLO RURAL

Este perfil profesional abarca las competencias necesarias para el ordenamiento, desarrollo y gestión del territorio, la planificación de estrategias integrales de desarrollo social y económico en el medio rural, así como la política agraria que afecta a las actividades agrícolas.



PERFILES PROFESIONALES



INFRAESTRUCTURA Y MECANIZACIÓN RURAL

Perfil relacionado con el estudio, diseño, proyección y ejecución de obras rurales. Incluye el automatismo en el ámbito rural, la maquinaria agrícola y la mecanización rural. Incorpora el conocimiento de las técnicas topográficas, sistemas de información geográfica y teledetección.

OBJETO DE LA PROFESIÓN



Perfiles ocupacionales

- **Dirección técnica de explotaciones y viveros agrícolas**
- **Proyectos, consultoría y asesoramiento sobre procesos productivos agrícolas**
- **Biotecnología y mejoramiento genético vegetal**
- **Gestión y manejo de recursos hídricos para usos agrícolas**
- **Gestión y manejo de recursos agroenergéticos**
- **Proyectos, consultoría y asesoramiento de sistemas de riego**
- **Consultoría y auditoría medioambiental**
- **Elaboración de proyectos agrícolas**

OBJETO DE LA PROFESIÓN



Perfiles ocupacionales

- **Consultoría y asesoramiento técnico**
- **Dirección y gestión de empresas agrarias**
- **Comercialización y marketing agrario**
- **Desarrollo y aplicación de políticas agrarias**
- **Técnico en desarrollo rural**
- **Planear construcciones e infraestructura rural.**
- **Gestión y asesoría de Maquinaria agrícola.**

OBJETO DE LA CULTURA DE LA PROFESIÓN



FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

- *Fundamentos científicos de la Ingeniería (Matemáticas, Química, Física)*
- *Ciencias del medio natural (Biología, Botánica, Fisiología, Genética, Edafología, Climatología)*
- *Ciencias y tecnologías del medio ambiente (Ecología, Agroclimatología, Impacto ambiental)*

OBJETO DE LA CULTURA DE LA PROFESIÓN



MATERIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS

- **Expresión Cartográfica y Topografía (Cartografía, Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección).**
- **Infraestructura y Mecanización rural (Mecanización agrícola, Construcciones rurales).**
- **Hidráulica y Gestión de recursos hídricos (Hidráulica, Riegos y drenajes).**
- **Tecnología de la producción vegetal (Fitotécnia, Biotecnología, Fitomejoramiento, Cultivos, Protección de cultivos).**

OBJETO DE LA CULTURA DE LA PROFESIÓN



MATERIAS ORGANIZATIVAS, DE GESTIÓN Y COMPETENCIAS RELEVANTES PARA LA ACTIVIDAD LABORAL.

- **Economía, organización y gestión de empresas (Economía, Mercadeo, Administración, Política y Sociología rural, Gestión de calidad).**
- **Planificación y Desarrollo rural (Política y desarrollo rural, Ordenamiento y gestión territorial, Gestión de recursos naturales).**
- **Proyectos (Metodología, organización y gestión de proyectos).**

OBJETIVO DEL PROFESIONAL



Profesional ético, técnico, intelectual, con independencia de criterio, realiza actividades conscientes y racionales que garantizan la producción de alimentos sanos y nutritivos, para satisfacer las necesidades alimentarias globales.

En su desempeño gestiona los recursos naturales con conciencia social y sostenible. Avala la custodia y uso social de la biodiversidad genética para la alimentación y la agricultura. Adopta prácticas profesionales para mantener la fertilidad del suelo y contrarrestar su deterioro.

OBJETIVO DEL PROFESIONAL



A través de una correcta planificación y proyección territorial, asegura el desarrollo rural, mantenimiento y crecimiento de los sistemas socio-económicos locales. Usa la tecnociencia, para mejorar la calidad de vida de los seres humanos, conservar el equilibrio de los ecosistemas y salvaguardar la sostenibilidad ambiental. Reconoce el deber de formarse y actualizarse constantemente con el fin de garantizar un alto nivel cualitativo de la prestación profesional.

OBJETO DE ESTUDIO



El programa de Ingeniería Agronómica

conceptualiza

Producción de alimentos y materias primas de origen vegetal de manera sostenible con el ambiente y la población rural.

dimensiona

Esencia Epistemológica y Filosófica de la formación Profesional.

AREAS DE CONOCIMIENTO



Se debe dotar al futuro Ingeniero Agrónomo de los conocimientos científicos y tecnológicos que le darán la base para realizar las aplicaciones oportunas de los mismos en su desempeño profesional; deben ser eminentemente aplicables a la praxis laboral.

Tendrán dominio de los fundamentos necesarios de las áreas de conocimiento de las Matemáticas, la Física y la Química (materias de contenido predominantemente científico), y las de Biología y de conocimiento del medio físico donde tiene lugar la producción agrícola.

Competencias profesionales



El profesional Ingeniero Agrónomo es competente porque:

- 1.- Identifica y preserva los factores y procesos ecofisiológicos que intervienen en los sistemas de producción agrícola; propone para condiciones naturales adversas, estrategias de manejo integral y sostenible que permiten mantener o aumentar la productividad.**

Competencias profesionales



2.- Caracteriza, asesora, planea, dirige, coordina y evalúa procesos estratégicos, técnicos y operativos en los sistemas de producción agrícola, bajo criterios de innovación tecnológica y desarrollo sostenible; conoce el material vegetal y las interacciones agua- suelo- planta-clima, prepara el medio para el establecimiento, aplica las labores de cultivo y metodologías de control más adecuadas; conoce y aplica técnicas de recolección y post-cosecha de cultivos.

Competencias profesionales



3.- Conoce y utiliza sistemas de conservación, selección y mejoramiento genético de plantas, incorpora la biotecnología y procedimientos bioquímicos al desarrollo de la producción, procesado y distribución de productos agrícolas.

Competencias profesionales



4.-Dirige y realiza evaluación técnica y financiera de explotaciones agrícolas; estudia mercados, canales de comercialización y disposiciones legales que los afecten. Planea, gestiona, evalúa y elabora proyectos agrícolas con perspectiva integral y global, que permitan consolidar sistemas de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental.

Competencias profesionales



5.-Reconoce necesidades y potencialidades técnicas, científicas, sociales y económicas para la organización, desarrollo y gestión del medio rural; planifica estrategias integrales de extensión y desarrollo socioeconómico en escenarios agropecuarios.



**TENDENCIAS DEL EJERCICIO
PROFESIONAL Y DE LA FORMACIÓN
DEL INGENIERO AGRÓNOMO**

Escenarios para el Ingeniero Agrónomo



La movilidad y el acceso a la información revolucionan el panorama en que los profesionales desarrollan su actividad; el Ingeniero Agrónomo debe estar preparado para entender esos cambios y adaptarse a ellos rápidamente.

El Ingeniero Agrónomo tiene orígenes y objetivos particulares por su contacto con la naturaleza y sus leyes, además, comparte con todas las Ingenierías lo esencial : el espíritu aplicado (práctico), los tipos de tareas, la complejidad de los problemas y la forma sistemática de resolverlos, la fiabilidad y rigor de los modelos manejados, y la exigencia natural de calidad en los resultados.

Agrónomo



La formación de un ingeniero debe tener tres apoyos básicos: la ciencia, la técnica y la praxis.

Los cambios más importantes que deben introducirse en los estudios de Ingeniería Agronómica tienen que ver con las competencias (praxis) más que con los contenidos (ciencia), si queremos satisfacer las necesidades generadas por el fenómeno de la globalización.

Escenarios para el Ingeniero Agrónomo



En el Ingeniero Agrónomo se debe destacar su rectitud moral, la responsabilidad social, la ética, la creatividad y el acervo cultural, la capacidad de comunicación, el compromiso y la capacidad de trabajo en equipo, la capacidad para enfrentar y resolver problemas, la capacidad para integrar conocimientos y participar en discusiones sobre el mundo actual, el manejo informático, el compromiso con el medio ambiente, la capacidad para proteger la identidad cultural propia, respetar otras y la capacidad de tomar decisiones con libertad y autonomía.

Agrónomo



Se intensifica el uso de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

La innovación tecnológica se centrará en las energías renovables, la agricultura de precisión, el uso de sensores remotos y la automatización del riego.

En cuanto a la praxis, se demandará más protección del medioambiente, por tanto, se requerirán expertos en calidad de aguas e identificación de la vocación y uso del suelos.

Además aumenta la demanda en expertos sociales en relación con los usos recreativos del ecoturismo.

Escenarios para el Ingeniero Agrónomo



- 1. Agronegocios, Mercados Justos y Políticas Agrarias Sostenibles.**
- 2. Biotecnología.**
- 3. Inocuidad**
- 4. Nuevas tecnologías**
- 5. Comunicación Intercultural y Desarrollo Sostenible.**
- 6. Logística de Infraestructura y Servicios para la Comercialización Agrícola.**
- 7. Efecto del Cambio Climático en la Producción Agrícola.**

Escenarios para el Ingeniero Agrónomo



8. Efecto del Cambio Climático y la Sostenibilidad de los Recursos Naturales.
9. Seguridad Alimentaria.
10. Agricultura de Precisión.
11. Agroecología y Buenas Prácticas Agrícolas.
12. Implementación TIC's
- 13.-Asociatividad
14. Ética.

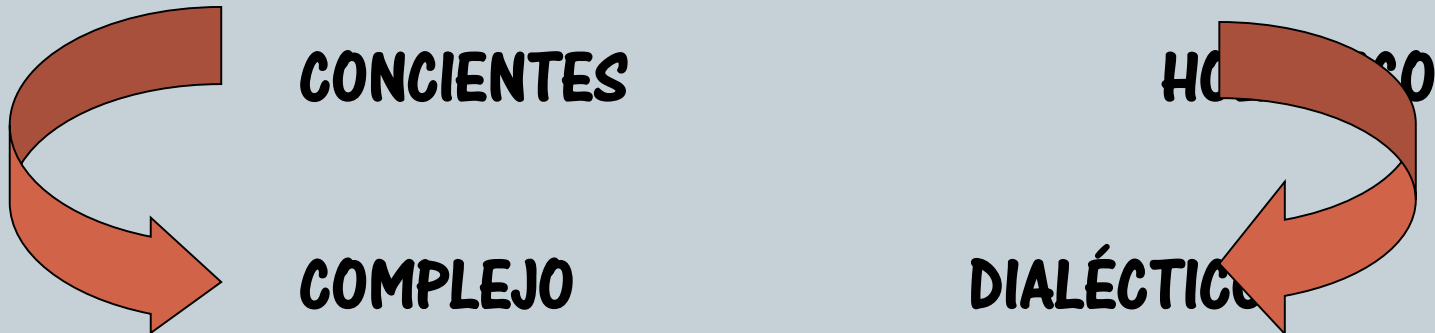
EL DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS



MODELO HOLÍSTICO CONFIGURACIONAL

Proceso de formación de los profesionales.

Espacio de construcción de significados y sentidos, como un proceso de desarrollo humano, entendido como un sistema de procesos



MODELO HOLÍSTICO CONFIGURACIONAL



Es un proceso **CONSCIENTE** por su naturaleza social, es decir por tener al hombre en su centro, además para su desarrollo, trata a través de métodos, técnicas, procedimientos y estrategias, de comprometer y hacer conscientes y responsables a los actores de la comunidad educativa que interviene, para que consciente y responsablemente participen y se tracen nuevas metas al respecto.

MODELO HOLÍSTICO CONFIGURACIONAL



COMPLEJO, por los múltiples movimientos y transformaciones que se dan en su interior y que dan cuenta de las cualidades del proceso como un todo, las que en su integración determinan el comportamiento del mismo.

MODELO HOLÍSTICO CONFIGURACIONAL



Configuracional: Constituye una síntesis de expresiones dinámicas que se integran en torno a los sentidos que el proceso va adquiriendo para los sujetos que lo construyen.

En la interpretación de su esencia, muestra su naturaleza dinámica, su carácter totalizador y sobre todo el papel determinante que desempeñan los sujetos participantes, quienes se constituyen en los protagonistas de su construcción, y por ello, en sujetos del cambio y transformación del proceso. Esto posee una profunda significación no sólo en el plano teórico, sino en el práctico, ya que en las relaciones establecidas entre las configuraciones en los diferentes procesos, sustentan estrategias encaminadas al perfeccionamiento de la gestión.



HOLÍSTICO, por su naturaleza totalizadora. Porque cada uno de sus eventos está no solo en constante interacción con los restantes sino con el todo; lo que hace que cada uno de estos sea expresión de las cualidades del todo, cuya existencia se da en los eventos.

DIALÉCTICO, por el carácter contradictorio de las relaciones que en éste se producen y que determinan su movimiento y desarrollo.

MODELO Y ESTRUCTURA CURRICULAR

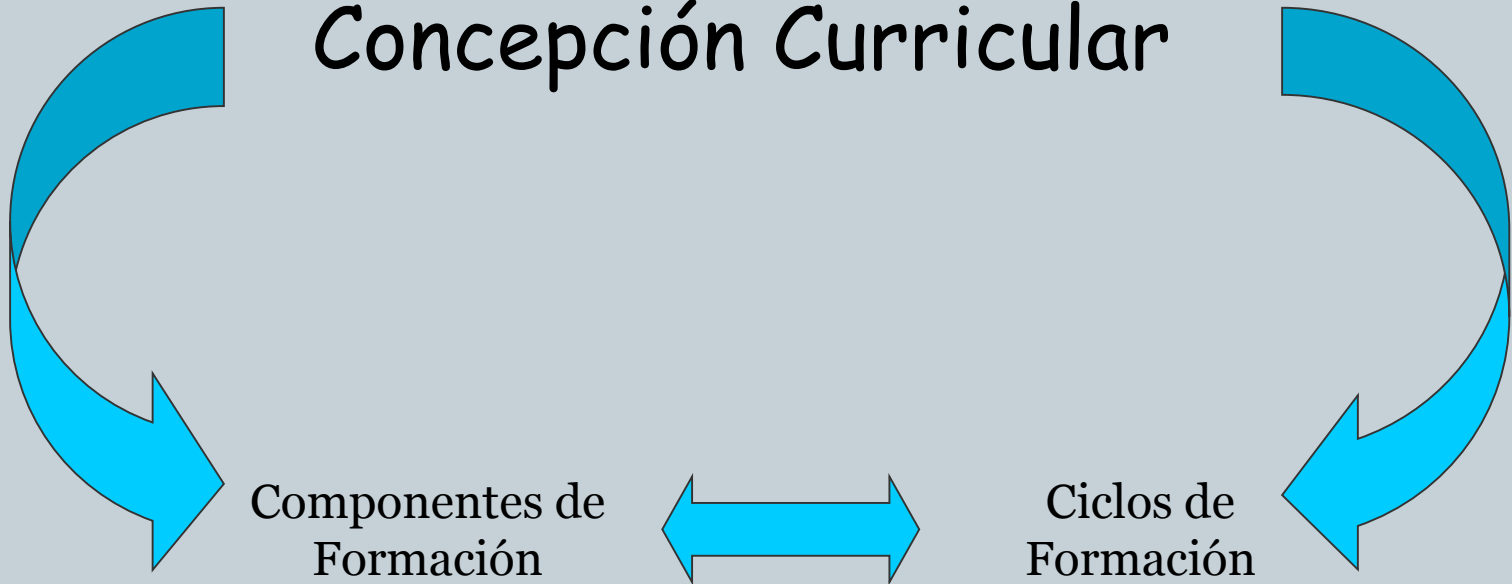


El proceso de formación de profesionales de Ingeniería Agronómica a partir de un modelo de competencias profesionales.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



Concepción Curricular





MICRODISEÑO CURRICULAR

(Contenidos del Programa Académico)



1. Núcleos de Contenido determinados para el desarrollo de las Competencias Profesionales

COMPETENCIAS



1.- Identifica y preserva los factores y procesos ecofisiológicos que intervienen en los sistemas de producción agrícola; propone para condiciones naturales adversas, estrategias de manejo integral y sostenible que permitan mantener o aumentar la productividad.

Modelos, métodos, técnicas y procesos ecofisiológicos que inciden en la producción agrícola.

- **Ciencias del medio ambiente:** Biología, Biología celular, Botánica, Anatomía vegetal, Climatología agrícola, Fisiología vegetal, Genética, Edafología.

Fundamentos, métodos y estrategias productivas ante el cambio climático.

- **Ciencias y tecnologías del medio ambiente:** Ecología, Interacciones del medio ambiente para la producción agrícola, Agroecología, Estudio del impacto ambiental: Evaluación y Corrección, Enfrentamiento del Cambio climático.

COMPETENCIAS



2.-Caracteriza, asesora, planea, dirige, coordina y evalúa procesos estratégicos, técnicos y operativos en los sistemas de producción agrícola, bajo criterios de innovación tecnológica y desarrollo sostenible; conoce el material vegetal y las interacciones agua- suelo- planta-clima, prepara el medio para el establecimiento, aplica las labores de cultivo y metodologías de control más adecuadas; conoce y aplica técnicas de recolección y post-cosecha de cultivos.

Teorías, modelos, métodos y procedimientos innovadores para el manejo integral y sostenible de los sistemas de producción agrícola.

- Fundamentos científicos de la Ingeniería: Matemática aplicada, Estadística, Química, Bioquímica, Química ambiental y agrícola, Física (Mecánica, Electricidad, Termodinámica, Mecánica de fluidos).**
- Materias tecnológicas aplicadas: Topografía, Cartografía, Sistemas de Información Geográfica, Teledetección, TIC's.**
- Tecnología de la producción vegetal: Fitotecnia, Sistemas de Producción de cultivos, Protección de cultivos, Biotecnología y Mejoramiento vegetal, Ética.**

COMPETENCIAS



Cultura y fundamentos de las interacciones planta-ambiente.

- **Ciencias naturales y del medio ambiente:** Biología, Botánica, Taxonomía, Climatología vegetal, Fisiología vegetal, Agroclimatología, Interacciones del medio ambiente, Sistemas diversificados de cultivos.

Prepara el medio para implante y aplica técnicas de cultivo y control

- **Ingeniería, Tecnología agrícola y gestión de recursos hídricos:** Mecanización agrícola, Hidráulica, Gestión de recursos hídricos, Riegos y drenajes, Edafología, Fertilidad, Fitosanidad, Protección de cultivos.

Métodos, fundamentos y procesos de recolección y post-cosecha de cultivos.

- **Fundamentos científicos y tecnológicos de la recolección y post-cosecha vegetal:** Química, Bioquímica, Física, Botánica, Fisiología vegetal, Microbiología, Climatología, Fisiología de postcosecha.

COMPETENCIAS



3.-Conoce y utiliza sistemas de conservación, selección y mejoramiento genético de plantas, incorpora la biotecnología y procedimientos bioquímicos al desarrollo de la producción, procesado y distribución de productos agrícolas.

Métodos y técnicas de reproducción y propagación de plantas.

- **Ciencias del medio natural:** Botánica, Biología celular, Anatomía vegetal, Fisiología vegetal.

Uso de técnicas, métodos y tecnologías de la genética y la biotecnología para el Fitomejoramiento.

- **Fundamentos científicos y tecnológicos:** Investigación en sistemas de producción sostenible, Matemáticas, Probabilidad y Estadística, Diseño experimental, Métodos de biología molecular, Genética, Mejoramiento, Métodos cualitativos y cuantitativos.

COMPETENCIAS



4.-Dirige y realiza evaluación técnica y financiera de explotaciones agrícolas; estudia mercados, canales de comercialización y disposiciones legales que los afecten. **Planea, gestiona, evalúa y elabora proyectos agrícolas con perspectiva integral y global, que permitan consolidar sistemas de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental.**

Hipótesis, fundamentos y modelos económicos y de gestión.

- **Economía, organización y gestión de empresas:** Economía de la empresa agrícola, Gestión de empresas agrarias.
- **Factores externos e internos que inciden en el negocio agrícola:** Economía general, Comercialización de productos agrícolas, Mercadeo, Comercio exterior en el sector agrícola, trazabilidad, agronegocios, agrocadenas, Marco político, legal y normativas.

COMPETENCIAS



Teorías, modelos y métodos para la gestión de procesos.

Materias de gestión relevantes con la actividad laboral.
Metodologías para la formulación de perfiles de proyectos, Extensión rural, Comunicación, Seminario, Métodos de organización y gestión de proyectos.

Modelos y métodos de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental:

Materias organizativas y tecnológicas aplicadas.
Investigación de sistemas de producción, Sistemas diversificados de cultivos, Gestión de calidad.

COMPETENCIAS



5.-Reconoce necesidades y potencialidades técnicas, científicas, sociales y económicas para la organización, desarrollo y gestión del medio rural; planifica estrategias integrales de extensión y desarrollo socioeconómico en escenarios agropecuarios.

Cultura, procesos y métodos para el desarrollo rural

- **Planificación y desarrollo rural:** Ordenamiento y gestión del territorio, Política y desarrollo rural, Gestión de recursos naturales.

Modelos y teorías para el desarrollo socioeconómico de las comunidades productoras: Política y Sociología rural, Fundamento social y comunitario, Comunicación, Asociatividad.

Fundamentos de las técnicas de la información y la comunicación: Comunicación, Seminario, Sociología.

COMPETENCIA PROFESIONAL 1	NÚCLEOS DE CONTENIDOS	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS

Desarrollo de Competencias

COMPETENCIA PROFESIONAL 1	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS CADÉMICOS
Identifica y preserva los factores y procesos ecofisiológicos que intervienen en los sistemas de producción agrícola; propone para condiciones naturales adversas, estrategias de manejo integral y sostenible que permitan mantener o aumentar la productividad.	Modelos, métodos, técnicas y procesos ecofisiológicos que inciden en la producción agrícola.	Ciencias del medio ambiente:	Biología, Biología celular, Botánica, Anatomía vegetal, Climatología agrícola, Fisiología vegetal, Genética, Edafología.
	Fundamentos, métodos y estrategias productivas ante el cambio climático.	Ciencias y tecnologías del medio ambiente	Ecología, Interacciones del medio ambiente para la producción agrícola, Agroecología, Estudio del impacto ambiental: Evaluación y Corrección, Enfrentamiento del Cambio climático.

Desarrollo de Competencias



COMPETENCIA PROFESIONAL 2 A	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS
<p>Caracteriza, asesora, planea, dirige, coordina y evalúa procesos estratégicos, técnicos y operativos en los sistemas de producción agrícola, bajo criterios de innovación tecnológica y desarrollo sostenible; conoce el material vegetal y las interacciones agua-suelo-planta-clima, prepara el medio para el establecimiento, aplica las labores de cultivo y metodologías de control más adecuadas; conoce y aplica técnicas de recolección y post-cosecha de cultivos.</p>	<p>Teorías, modelos, métodos y procedimientos innovadores para el manejo integral y sostenible de los sistemas de producción agrícola.</p>	<p>Fundamentos científicos de la Ingeniería</p>	<p>Matemática aplicada, Estadística, Química, Bioquímica, Química ambiental y agrícola, Física (Mecánica, Electricidad, Termodinámica, Mecánica de fluidos).</p>
		<p>Materias tecnológicas aplicadas</p>	<p>Topografía, Cartografía, Sistemas de Información Geográfica, Teledetección, TIC's.</p>
		<p>Tecnología de la producción vegetal</p>	<p>Fitotecnia, Sistemas de Producción de cultivos, Protección de cultivos, Biotecnología y Mejoramiento vegetal, Ética.</p>

COMPETENCIA PROFESIONAL 2 B	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS
Caracteriza, asesora, planea, dirige, coordina y evalúa procesos estratégicos, técnicos y operativos en los sistemas de producción agrícola, bajo criterios de innovación tecnológica y desarrollo sostenible; conoce el material vegetal y las interacciones agua-suelo-planta-clima, prepara el medio para el establecimiento, aplica las labores de cultivo y metodologías de control más adecuadas; conoce y aplica técnicas de recolección y post-cosecha de cultivos.	Cultura y fundamentos de las interacciones planta-ambiente.	Ciencias naturales y del medio ambiente	Biología, Botánica, Taxonomía, Climatología vegetal, Fisiología vegetal, Agroclimatología, Interacciones del medio ambiente, Sistemas diversificados de cultivos.
	Preparación del medio para implante, aplicación de técnicas de cultivo y control	Ingeniería, Tecnología agrícola y gestión de recursos hídricos:	Mecanización agrícola, Hidráulica, Gestión de recursos hídricos, Riegos y drenajes, Edafología, Fertilidad, Fitosanidad, Protección de cultivos.
	Métodos, fundamentos y procesos de recolección y post-cosecha de cultivos.	Fundamentos científicos y tecnológicos de la recolección y post-cosecha vegetal:	Química, Bioquímica, Física, Botánica, Fisiología vegetal, Microbiología, Climatología, Fisiología de postcosecha.

COMPETENCIA PROFESIONAL 3	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS
Conoce y utiliza sistemas de conservación, selección y mejoramiento genético de plantas, incorpora la biotecnología y procedimientos bioquímicos al desarrollo de la producción, procesado y distribución de productos agrícolas.	Métodos y técnicas de reproducción y propagación de plantas.	Ciencias del medio natural	Botánica, Biología celular, Anatomía vegetal, Fisiología vegetal.
	Uso de técnicas, métodos y tecnologías de la genética y la biotecnología para el Fitomejoramiento.	Fundamentos científicos y tecnológicos	Investigación en sistemas de producción sostenible, Matemáticas, Probabilidad y Estadística, Diseño experimental, Métodos de biología molecular, Genética, Mejoramiento, Métodos cualitativos y cuantitativos.

Desarrollo de Competencias

COMPETENCIA PROFESIONAL 4A	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS
<p>Dirige y realiza evaluación técnica y financiera de explotaciones agrícolas; estudia mercados, canales de comercialización y disposiciones legales que los afecten. Planea, gestiona, evalúa y elabora proyectos agrícolas con perspectiva integral y global, que permitan consolidar sistemas de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental.</p>	<p>Hipótesis, fundamentos y modelos económicos y de gestión.</p>	<p>Economía, organización y gestión de empresas</p>	<p>Economía de la empresa agrícola, Gestión de empresas agrarias.</p>
		<p>Factores externos e internos que inciden en el negocio agrícola</p>	<p>Economía general, Comercialización de productos agrícolas, Mercadeo, Comercio exterior en el sector agrícola, trazabilidad, agronegocios, agrocadenas, Marco político, legal y normativas.</p>

COMPETENCIA PROFESIONAL 4B	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS
Dirige y realiza evaluación técnica y financiera de explotaciones agrícolas; estudia mercados, canales de comercialización y disposiciones legales que los afecten. Planea, gestiona, evalúa y elabora proyectos agrícolas con perspectiva integral y global, que permitan consolidar sistemas de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental.	Teorías, modelos y métodos para la gestión de procesos	Materias de gestión relevantes para la actividad labora.	Metodologías para la formulación de perfiles de proyectos, Extensión rural, Comunicación, Seminario, Métodos de organización y gestión de proyectos.
	Modelos y métodos de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental	Materias organizativas y Tecnológicas aplicadas	Investigación de sistemas de producción, Sistemas diversificados de cultivos, Gestión de calidad.

COMPETENCIA PROFESIONAL 5	NÚCLEOS DE CONTENIDO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ESPACIOS ACADÉMICOS
Reconoce necesidades y potencialidades técnicas, científicas, sociales y económicas para la organización, desarrollo y gestión del medio rural; planifica estrategias integrales de extensión y desarrollo socioeconómico en escenarios agropecuarios.	Cultura, procesos y métodos para el desarrollo rural	Planificación y desarrollo rural:	Ordenamiento y gestión del territorio, Política y desarrollo rural, Gestión de recursos naturales.
	Modelos y teorías para el desarrollo socioeconómico de las comunidades productoras	Materias de gestión relevantes para la actividad labora.	Política y Sociología rural, Fundamento social y comunitario, Comunicación, Asociatividad.
	Fundamentos de las técnicas de la información y la comunicación:	Fundamentos tecnológicos relevantes para la actividad laboral	Comunicación, Seminario, Sociología.



2. CARÁCTER GENERAL, BÁSICO, BÁSICO PROFESIONAL Y PROFESIONAL ESPECÍFICO DE LOS NÚCLEOS DE CONTENIDO.



Componente	NÚCLEOS DE CONTENIDO		
HUMANÍSTICO, SOCIAL E INVESTIGATIVO	Fundamentos de las técnicas de la información y la comunicación	Métodos cualitativos y cuantitativos	Política y sociología rural
	Fundamentos políticos y cívicos	Proceso de investigación	Electivas socio-humanísticas

COMPONENTE**NÚCLEOS DE CONTENIDO****BÁSICO**

Modelos, métodos, técnicas y procesos ecofisiológicos que inciden en la producción agrícola.

Teorías, modelos, métodos y procedimientos innovadores para el manejo integral y sostenible de los sistemas de producción agrícola.

Informática aplicada a los procesos de ingeniería

Fundamentos, métodos y estrategias productivas ante el cambio climático

Cultura y fundamentos de las interacciones planta-ambiente.

Métodos y técnicas de reproducción y propagación de plantas.

Marco legal, político y normativas, en el sistema de producción agrícola

Expresión gráfica y sistemas de información

COMPONENTE	NÚCLEOS DE CONTENIDO		
<p style="text-align: center;">BÁSICO PROFESIONAL</p>	<p>Prepara el medio para implante y aplica técnicas de cultivo y control</p>	<p>Métodos, fundamentos y procesos de recolección y post-cosecha de cultivos</p>	<p>Uso de técnicas, métodos y tecnologías de la genética y la biotecnología para el Fitomejoramiento.</p>
	<p>Modelos y métodos de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental:</p>	<p>Teorías, modelos, métodos y procedimientos innovadores para el manejo integral y sostenible de los sistemas de producción agrícola.</p>	



COMPONENTE	NÚCLEOS DE CONTENIDO		
PROFESIONAL ESPECIFICO	Teorías, modelos, métodos y procedimientos innovadores para el manejo integral y sostenible de los sistemas de producción agrícola.	Teorías, modelos y métodos para la gestión de procesos	Modelos y métodos de producción coherentes con el entorno socioeconómico y ambiental
	Hipótesis, fundamentos y modelos económicos y de gestión.	Cultura, procesos y métodos para el desarrollo rural	Modelos y teorías para el desarrollo socioeconómico de las comunidades productoras



**TIEMPOS REQUERIDOS PARA
EL DESARROLLO DE LOS
NÚCLEOS DE CONTENIDO**

COMPONENTES DE FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES	CONTENIDOS POR COMPONENTES DEL PROCESO DE FORMACIÓN			CRÉDITOS POR COMPONENTE
	BÁSICO	PROFESIONAL	PROFESIONAL ESPECÍFICO	
HUMANÍSTICO, SOCIAL E INVESTIGATIVO	Créditos Horas %			
BÁSICO	Créditos Horas % $\Sigma = 30\%$			
PROFESIONAL BÁSICO		Créditos Horas %		
PROFESIONAL ESPECÍFICO			Créditos Horas %	

$\Sigma = 70\%$

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS
SOCIO HUMANÍSTICO	RELEVANTES PARA LA ACTIVIDAD LABORAL	Introducción a las Ciencias Agrícolas Seminario Técnicas de Comunicación Sociología Asociatividad Ética Electiva Socio humanística	2 2 2 2 2 1 2
		TOTAL CRÉDITOS	13
		PORCENTAJE	8,5%

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	AGRUPACIÓN	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS		
BÁSICO	FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA INGENIERÍA	MATEMÁTICA	Cálculo Diferencial	3		
			Cálculo Integral	3		
		QUÍMICA	Estadística Descriptiva	3		
			Química Agrícola	3		
			Química Orgánica	3		
			Bioquímica	3		
			FÍSICA	Física	3	
		INFORMÁTICA	Informática	2		

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	AGRUPACIÓN	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS
BÁSICO	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL	BIOLOGÍA	Biología Celular	3
			Anatomía Vegetal	3
			Botánica	
			Taxonómica	2
			Microbiología	3
TOTAL CRÉDITOS				33
PORCENTAJE				21,5%

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS
PROFESIONAL BÁSICO	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL	Fisiología Vegetal Fisiología de postcosecha Agroclimatología Genética	3 3 3 3
	CIENCIAS TECNOLÓGICAS DEL MEDIO AMBIENTE	Edafología Ecología	3 3
	AGUAS	Hidráulica Riegos y Drenajes	2 3
	EXPRESIÓN GRÁFICA Y TOPOGRAFÍA	Topografía	3
	FITOTÉCNIA	Fitopatología Entomología	3 3

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS
PROFESIONAL BÁSICO	MEJORAMIENTO	Fitomejoramiento	3
	TECNOLOGÍA DEL MEDIO RURAL	Maquinaria Agrícola	3
	TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN	Reproducción y multiplicación de plantas	3
	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	Diseño Experimental	3
	ECONÓMICAS	Economía General	3
		TOTAL CRÉDITOS	47
		PORCENTAJE	31%

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS
PROFESIONAL ESPECÍFICO	FITOSANIDAD	Manejo Integrado de Plagas	3
		Manejo Integrado de Enfermedades	3
		Manejo Integrado de malezas	3
	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Cultivos de Clima Frío	3
		Cultivos de Clima Medio	3
		Cultivos de Clima Cálido	3
		Producción de Frutales	3
		Producción de Flores	3
	TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	Producción de Hortalizas	3
		Enfrentamiento al cambio Climático	2

COMPONENTE DE FORMACIÓN	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	PROPUESTA CRÉDITOS
PROFESIONAL ESPECÍFICO	GESTIÓN DE EMPRESAS	Gestión Empresarial	2
	INVESTIGACIÓN	Investigación en Producción	3
	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	Mercadeo	3
		Extensión	3
	DESARROLLO RURAL	Desarrollo Rural	3
LIBRE ELECCIÓN	Electivas	17	
		TOTAL CRÉDITOS PORCENTAJE	60 39%



**PESO RELATIVO DE LOS
COMPONENTES SEGÚN
CARÁCTER SOCIO HUMANÍSTICO,
BÁSICO, PROFESIONAL BÁSICO Y
PROFESIONAL ESPECÍFICO**

COMPONENTES DE FORMACIÓN	CRÉDITOS ACADÉMICOS	PESO RELATIVO
SOCIO HUMANÍSTICO	13	8,5%
BÁSICO	33	21,5%
PROFESIONAL BÁSICO	47	31%
PROFESIONAL ESPECÍFICO	43	28%
PROFUNDIZACIÓN	17	11%
PASANTÍA	12	
TOTALES	153	100%
TRABAJO DE GRADO	6	
PASANTÍA	12	



CICLOS DE FORMACIÓN

COMPONENTES DE FORMACIÓN	CICLOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO		
	BÁSICO	PROFESIONAL	PROFUNDIZACIÓN
SOCIO HUMANÍSTICO	C.A:13 P.R:8,5%		
BÁSICO	C.A:33 P.R:21,5		
PROFESIONAL BÁSICO		C.A:47 P.R:31%	
PROFESIONAL ESPECÍFICO			C.A:60 P.R:39%



Gracias!